





R  
51  
D48+



003794



Cornell University Library

Ithaca, New York

BOUGHT WITH THE INCOME OF THE

SAGE ENDOWMENT FUND

THE GIFT OF

HENRY W. SAGE

1891



The date shows when this volume was taken.  
To renew this book copy the call No. and give to  
the librarian.

#### HOME USE RULES

##### All Books subject to recall

All borrowers must register in the library to borrow books for home use.

All books must be returned at end of college year for inspection and repairs.

Limited books must be returned within the four week limit and not renewed.

Students must return all books before leaving town. Officers should arrange for the return of books wanted during their absence from town.

Volumes of periodicals and of pamphlets are held in the library as much as possible. For special purposes they are given out for a limited time.

Borrowers should not use their library privileges for the benefit of other persons.

Books of special value and gift books, when the giver wishes it, are not allowed to circulate.

Readers are asked to report all cases of books marked or mutilated.

Do not deface books by marks and writing.









# DEUTSCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT

BEGRÜNDET VON DR. P. BOERNER

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. J. SCHWALBE

GEH. SAN.-RAT IN BERLIN

1917

XLIII. JAHRGANG

II. HALBJAHR

(Nr. 27 bis 52 S. 833—1024)

LEIPZIG 1917

VERLAG VON GEORG THIEME.

CORNELL  
UNIVERSITY  
LIBRARY



A492370

# INHALTS-VERZEICHNIS.

## Beiträge aus Kliniken, Krankenhäusern, aus medizinischen und naturwissenschaftlichen Instituten.

- Aus dem Städtischen Krankenhause in **Altona**: Zwei Fälle von Meningokokkensepsis ohne Meningitis und ihre Diagnose, von Dr. J. Zeissler und Dr. F. Riedel 258.
- , Die Selbststeuerung des Reaktionsablaufs fermentativer Prozesse, von Prof. Dr. L. Lichtwitz 643.
- , Zur urinogenen Entstehung der Nephritis und über die Nephropylitis descendens, von Prof. Dr. L. Lichtwitz 875.
- , Zur Züchtung des Bacillus phlegmonis emphysematosae Eugen Fraenkel, von Dr. J. Zeissler 878.
- , Behandlung der perniziösen Anämie mit adsorbierenden Stoffen, von Prof. Dr. L. Lichtwitz 1360.
- , Reinzüchtung pathogener Anaerobier, von Dr. J. Zeissler 1507.
- Aus dem Krankenhaus am Coelingel der Stadt **Amsterdam**: Zur Frage der Purpura erregenden Krankheitszustände, von J. L. A. Peutz 75.
- Aus dem Aerztlichen Laboratorium von Dr. L. Auszterveil und J. Kallós in **Arad**: Einfache neue Gallenfarbstoffreaktion, von J. Kallós 751.
- Aus dem Reservelazarett I **Bautzen**: Salvarsan-Natrium als intravenöse Injektion in hochkonzentrierter Lösung, von Dr. Glombitza 646.
- , Laneps, eine synthetische, fettähnliche Salbengrundlage, von Dr. Glombitza 1427.
- , Spätexantheme nach Salvarsan-Natriuminjektionen, von Dr. Glombitza 1452.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Berlin**: Beobachtungen über Degeneration beim Menschen, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Bier 705, 833, 865, 897, 925, 1025, 1057, 1121, 1249, 1441, 1465, 1497, 1577.
- Aus der Universitätskinderklinik: Zur Prophylaxe der Kindertuberkulose im Kriege, von Priv.-Doz. Dr. H. Kleinschmidt 1002.
- Aus der I. Medizinischen Universitätsklinik: Ueber Malaria-parasitenträger, von Dr. S. Kaminer und Dr. H. Zondek 422.
- , Eigenartige Oedeme, von Dr. C. Maase und Dr. H. Zondek 484.
- Aus der II. Medizinischen Universitätsklinik: Untersuchungen über die Fermente der Zerebrospinalflüssigkeit des Menschen, von Dr. E. Leschke und Dr. L. Pincussohn 8.
- Aus dem Medizinisch-poliklinischen Institut der Universität: Ueber Nährhefe, von Dr. Schrupp 1170.
- Aus dem Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“: Beiträge zur „Rickettsien“-Frage, von Prof. Dr. R. Otto und Stabsarzt Dr. Dietrich 577.
- , Untersuchungen über einige Ersatzmittel für Kresolseife, von Prof. Dr. F. Neufeld und Dr. O. Schiemann 928.
- , Experimentelle Untersuchungen über die Uebertragung der Pocken, von Prof. Dr. U. Friedemann und Dr. H. A. Gins 1159.
- , Malaria: Selbstbeobachtung, von Prof. Dr. C. Schilling 1415.
- Aus der Hydrotherapeutischen Anstalt der Universität: Vorschlag zur Wundbehandlung mittels gesättigten oder übersättigten Dampfstrahls, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L. Brieger 580.
- Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität: Beiträge zur experimentellen Meerschweinchentuberkulose, von Prof. Dr. E. Friedberger 33.
- Aus dem Universitätsinstitut für Untersuchungen mit Röntgenstrahlen: Die Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittels der Röntgenstrahlen, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Grunmach 457.
- Aus dem Universitätsinstitut für Krebsforschung: Ueber die Behandlung der Oszäna mit Eucupin, von R. Gassul 527.
- , Zur makroskopischen Diagnose der Leukozytose und der Leukämie im Blute. Die makroskopische Oxydasereaktion, von Dr. H. Hirschfeld 814.
- , Die makroskopische Oxydasereaktion als Mittel zum Eiternachweis in pathologischen Körperflüssigkeiten, von Dr. H. Hirschfeld 1620.
- Aus dem Tierphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule: Wert der Abbauprodukte des Horns als Nähr- und Genußmittel, von Dr. C. Brahm und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. N. Zuntz 1062.
- Aus dem Medizinalamt der Stadt: Fawestol, ein wasserlösliches 100%iges Kresolpräparat, von Dr. F. Dittthorn 1260.
- , Ein neuer, multivalenter Ruhrschutzimpfstoff, von Dr. F. Dittthorn und Dr. W. Loewenthal 966.
- Aus der Säuglingsfürsorgestelle II der Stadt: Zur ambulanten Behandlung der erbsyphilitischen Kinder in Berlin, von Prof. Dr. Cassel 978.
- Aus der Nervenstation des Reservelazaretts Kunstgewerbemuseum: Atrophie der kleinen Handmuskeln aus besonderer Ursache, von Dr. G. Flatau 1327.
- Aus dem Kaiser-Wilhelmshaus für Kriegsbeschädigte: Neue Radialschiene für mittelschwere Arbeiten in der Werkstatt, von Dr. H. Engel 1363.
- Aus dem Städtischen Untersuchungsamt in Charlottenburg: Der antagonistische Index der Kolibazillen, von Dr. H. Langer 1317.
- Aus dem Städtischen Krankenhause im Friedrichshain: Digitalisbehandlung und Herzrhythmie, von Prof. H. Boruttau und Hofrat Prof. Dr. E. Stadelmann 1.
- , Die Elektrokardiographie in der Praxis des Krankenhauses, von Prof. Dr. H. Boruttau und Geh. San.-Rat Prof. Dr. E. Stadelmann 934.
- Aus dem Jüdischen Krankenhause: Wechselbeziehungen zwischen Karzinom und Diabetes, von Prof. Dr. H. Strauss 1224.
- Aus dem Ostkrankenhaus: Die positive Wa.-R. als Zeichen der Infektiosität der Lues, von Dr. J. Trinchese 38.
- Aus der Klinik und Poliklinik von Prof. Nagel: Solarson in der gynäkologischen Praxis, von Dr. T. Schergoff 724.
- Aus dem Städtischen Vereinslazarett Buch: Kontralaterale Behandlung funktioneller Lähmungen und Kontrakturen, von Dr. Stulz 12.
- , Operationen nach Eitrungen in Weichteilen und Knochen, von Dr. R. Bakke 684.
- , Mobilisationsapparat für das Ellbogengelenk, von Ob.-A. Dr. R. Friedmann und Dr. H. Schaefer 1421.
- Aus dem Krankenhaus Charlottenburg-Westend: Neue Form von Dysenterieantigen, von Dr. W. Schultz 968.
- Aus dem Städtischen Untersuchungsamt Charlottenburg: Nährböden aus Blut, von Dr. H. Langer 720.
- Aus dem Reservelazarett Friedenau: Zur Lungenentzündung bei Schußverletzung des Thorax, von San.-Rat Dr. K. Hirsch 942.
- Aus dem Krankenhaus Neukölln: Ueber den auskultatorischen Lungenbefund bei Anwendung einer bestimmten Art des Atmens, von Jeanette Sakheim 1539.
- Aus dem Dermatologischen Vereinslazarett der Stadt Berlin. Leichtkrankenhaus in Plötzensee: Der Einfluß des Krieges auf die Dermatomykosen und ihre Pilzflora, von Dr. W. Fischer 938.
- Aus dem Auguste-Victoria-Krankenhaus in Schöneberg: Die Infusion mit Invertzucker (Kalorose), von Prof. Dr. W. Kausch 712.
- Aus dem Vereinslazarett Siemensstadt: Erfahrungen mit der „Siemens-Aureollampe“, von Dr. Ulrichs und Dr. O. Wagner 556.
- Aus dem Reservelazarett II Tempelhof: Behandlung der verzögerten Kallusbildung und Pseudarthrosen mit Fibrininjektionen nach Bergel, von San.-Rat Dr. E. Cohn 1451.
- Aus dem Städtischen Krankenhause in **Bielefeld a. Rh.**: Ein interessanter Geburtsfall, von Dr. Baer 333.
- Aus der Universitäts-Frauenklinik in **Bonn**: Lebendes Kind bei zersetztem Fruchtwasser und stehender Blase. Ueber intra-ovuläre Infektion, von Dr. Elisabeth Gohrath 74.
- Aus der Universitäts-Hautklinik: Weitere Erfahrungen über Salvarsannatrium, von Prof. Dr. E. Hoffmann 120.
- , Solarson, Staphylokokkenvakzine und Röntgenbehandlung der Acne vulgaris, von Prof. Dr. E. Hoffmann 393.
- , Tuberkuloseähnliche Gewebsveränderungen bei Syphilis, Lepra und Sporotrichose, von Prof. Dr. E. Hoffmann 806.
- , Eine praktische und billige Krätzebehandlung, mit Bemerkungen über Glycerinersatz, von Dr. R. Habermann 1141.
- Aus der Medizinischen Klinik der Universität: Eine essentielle



- bradykardische Oedemkrankheit, von Priv.-Doz. Dr. H. Gerhartz 514.
- Aus der **Medizinischen Klinik der Universität**: Familiär auftretendes Malum perforans der Füße (familiäre lumbale Syringomyelie), von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Schultze 545.
- , Zur Funktionsprüfung der Leber, von Prof. Dr. H. Gerhartz 1297.
- Aus der Klinik für psychische und Nervenkrankheiten: Neurosen-Heilungen nach der Kaufmann-Methode, von Dr. M. Raether 321.
- , Ein in der Schwangerschaft exazerbierender, durch operative Entfernung einer Zyste der motorischen Rindenregion wesentlich gebesserter Fall von Rindenepilepsie, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Westphal 990.
- Aus dem St. Josephstift in **Bremen**: Störungen der Gastroenterostomie bei atonischem Magen und ihre Behandlung, von Ob.-A. Dr. H. Gross 36.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Breslau**: Zur Frage der Fernwirkung bei Schußverletzungen, von Prof. Dr. L. Dreyer 35.
- Aus der Universitäts-Frauenklinik: Kriegsamennorrhoe, von Ob.-A. Prof. Dr. W. Hannes 1000.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität: Influenza oder Grippe?, von Dr. R. Scheller 1005.
- , Zur Frage der giftbauenden Funktion der bakteriolytischen Ambozeptoren, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer und Priv.-Doz. Dr. G. Bessau 1007.
- , Die Gram-Festigkeit der Diphtherie- und der Pseudodiphtheriebazillen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung, von Dr. P. Münzberg 1069.
- Aus der Kinderklinik und dem Hygienischen Institut der Universität: Der Wert der Duodenalsondierung für die Diagnose des Typhus abdominalis, von Dr. Bossert und Dr. B. Leichtenritt 323.
- Aus dem Physiologischen Institut der Universität: Ueber den Einfluß der Gefäßnerven auf den Blutstrom, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. K. Hürthle 97, 770.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität in **Budapest**: Das Wesen der Typhusimmunität, von Prof. Dr. L. v. Liebermann und Dr. D. Acél 867.
- Aus der III. Medizinischen Universitätsklinik: Der Lipasegehalt der Fäzes und seine physiologischen und pathologischen Beziehungen, von Dr. B. Molnár 326.
- , Behandlung der Tabes dorsalis mit Neosalvarsan nach Leredde, von Dr. L. Karczag 1261.
- Aus dem k. u. k. Augusta-Barackenspital: Verletzungen des Kehlkopfes, von Doz. Dr. J. Némai 1477.
- Aus dem Krankenhaus St. Rochus: Partielle Nasenplastik mit freier Transplantation aus der Ohrmuschel, von Dr. J. P. Haberer 1481.
- Aus dem Bakteriologischen Institut des Departamento Nacional de Higiene in **Buenos-Aires**: Die Gerinnungsreaktion nach Klinger-Hirschfeld bei Syphilis, von Dr. A. Sordelli und Dr. H. Fischer 326.
- Aus der Beobachtungsabteilung für Nervenkrankheiten Vereinslazarett **Chemnitz-Hilbersdorf**: Kriegsparalyse und Dienstbeschädigung, von Prof. Dr. L. W. Weber 1064.
- Aus dem Herzoglichen Landkrankenhaus in **Coburg**: Ueber Schädelschüsse, von Prof. Dr. F. Colmers 741.
- Aus der Akademie für praktische Medizin in **Cöln**: Zur Diagnose und Therapie der Spätfolgen von Kopfschüssen, von St.-A. Dr. J. Bungart 136.
- , Ueber Ruhr, von Prof. Dr. Czaplewski 1347.
- , Bedenken gegen die Bolustherapie bei schweren enteritischen Prozessen, von St.-A. Dr. J. Bungart 1528.
- Aus dem Elisabethenstift in **Darmstadt**: Eine Modifikation der quantitativen Zuckerbestimmung nach Fehling, von Dr. E. Lenk 43.
- Aus der Deutschen Heilstätte in **Davos**: Zur Theorie und Technik der extrapleurale Thorakoplastik, von Dr. H. Kronberger 299.
- Aus dem Reservelazarett I **Dresden**: Cignolin ein synthetisches deutsches Chrysarobin, und Laneps, eine neue Salbengrundlage, von Prof. Dr. Galewski 238.
- Aus dem Vereinslazarett „Krüppelhilfe“: Behelfsprothese ohne Leder, von Dr. J. Elsner 779.
- Aus dem Reservelazarett I **Düsseldorf**: Heilung der Erscheinungen der Kriegshysterie in Wachsuggestion, von Dr. L. Schüller 652.
- Aus dem Städtischen Krankenhaus in **Elberfeld**: Der Volvulus des aufsteigenden Dickdarms, von Dr. K. W. Eunicke 1619.
- Aus dem Garnisonlazarett **Erfurt**: Operation der Phimose, von Dr. Langemak 1268.
- Aus dem Elisabeth-Krankenhaus in **Essen**: Mißerfolge von Milcheinspritzungen bei chirurgischen Krankheiten, von Dr. A. Steiger 1615.
- Aus der Medizinischen Klinik am Heiligeist-Hospital in **Frankfurt a. M.**: Die Beurteilung des Herzens und seiner Störungen zu Kriegszwecken, von Prof. Dr. G. Treupel 678, 708.
- Aus dem Neurologischen Institut der Universität: Ueber die Regeneration des entarteten Nerven, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L. Edinger 769.
- Aus dem Kgl. Institut für experimentelle Therapie: Zur Serodiagnostik des Fleckfiebers, von Prof. Dr. H. Sachs 964.
- Aus der Dermatologischen Universitätsklinik und der Hautabteilung des Barackenlazarets **Freiburg**: Cholevalbehandlung der Gonorrhoe, von Dr. K. Kall 1266.
- Aus der Klinik für Hals- und Nasenkrankheiten und dem Pathologischen Institut: Die ätiologische und therapeutische Bedeutung des *Coccobacillus foetidus ozaenae* Perez, von Dr. K. Amersbach 262.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität: Beta-Lysol und Kresolin-Kresol, von Prof. Dr. M. Schottelius 1527.
- Aus der Medizinischen Universitätspoliklinik: Bakteriologische Untersuchungen bei Ozäna, von Dr. H. Koenigsfeld 236.
- Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität: Physiologische und pharmakologische Versuche über Peristaltik des Dünndarms, von Prof. Dr. P. Trendelenburg 1225.
- Aus der Psychiatrischen Universitätsklinik: Zur Bruckschen sero-chemischen Reaktion bei Syphilis, von Priv.-Doz. Dr. A. Hauptmann 490.
- Aus der Medizinischen Universitätsklinik in **Gießen**: Tetanusfall im Anschluß an eine künstliche Kallusreizung bei einer Humerusschußfraktur mehrere Monate nach Verheilung der Hautwunden, von Dr. med. et phil. E. Becher 1006.
- , Zur Klinik des persistierenden Ductus Botalli, von Dr. W. Stepp und Dr. A. Weber 1534.
- Aus der Krankenanstalt Bethanien in **Glogau**: Zur Behandlung der entzündlichen Veränderungen in den Gebärmutteranhängen, von Dr. Fuchs 1425.
- Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik und -Poliklinik in **Greifswald**: Zur Frage der Taxis bei eingeklemmten Brüchen, von Prof. Dr. Pels-Leusden 1165.
- Aus der Universitätsfrauenklinik: Gefahren der Blasenmole, von Prof. Dr. Kroemer 452.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität: Die Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann als Diagnostikum bei Gonorrhoe von Prof. Dr. E. Friedberger und Dr. A. Heyn 257.
- , Zur Frage der Funktion der Antieiwkörper auf Bakterien, von Prof. Dr. E. Friedberger 1007.
- , Immunitätsreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix und seine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber, von Prof. Dr. E. Friedberger 1314, 1351, 1390.
- Aus dem St. Josephs-Hospital in **Hagen i. W.**: Extensionsbandage bei Knochenbrüchen, von Dr. P. Strater 337.
- Aus dem Reservelazarett **Hagenau i. Els.**: Schrapnellkugel im Herzmuskel, von Dr. Kalefeld 108.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität in **Halle**: Ein kombinierter Apparat zur Sterilisierung von Glassachen, zum sterilen Trocknen von Agarplatten und zur Herstellung von Löffler-Serumplatten, von Priv.-Doz. Dr. W. Schürmann 809.
- , Wert der Pilze als Nahrungsmittel, von Dr. M. Klostermann, Prof. Dr. Schmidt und Dipl.-Ing. K. Scholta 1221.
- Aus dem Evangelischen Krankenhaus und der Spezialabteilung für verkrüppelte Krieger im Reservelazarett **Hamborn**: Fingerextension, von Dr. E. Schepelmann 1450.
- Aus dem Allgemeinen Krankenhaus **Hamburg-Barmbeck**: Die Ursachen der Blutdrucksteigerung und Herzhypertrophie, insbesondere beim Morbus Brightii, von Dr. Th. Fahr 227, 264.
- , Beiträge zur Oedemfrage, von Dr. A. V. Knack und Dr. J. Neumann 901.
- Aus dem Allgemeinen Krankenhaus Eppendorf: Agglutinationstechnik und Wert der Dunkelfeldbeleuchtung beim Studium der Anaerobier, von Dr. H. C. Plaut 302.
- , Zur Behandlung funktioneller Störungen bei Soldaten nach modifiziertem Kaufmann-Verfahren, von Dr. F. Wachner 1104.
- Aus dem Allgemeinen Krankenhaus St. Georg: Ein Fall von neuropathischer Nierenblutung, von Dr. K. Majerus 879.
- Aus der Staatsirrenanstalt Friedrichsberg: Die Fermente der Zerebrospinalflüssigkeit des Menschen, von Dr. V. Kafka 149.
- Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten: Verhalten des Chinins im menschlichen Organismus, von Dr. G. Giemsa und Dr. J. Halberkann 1501.
- Aus dem Institut für Röntgendiagnostik, Strahlen- und Elektrotherapie: Diagnostische Anwendungen der Linsenfeldröhre, besonders auch für Momentaufnahmen, von Dr. H. Hirsch 148.
- Aus dem Krankenhaus Ebenezer: Instrumentelle Uterusperforation infolge Einwucherns von Chorionzotten in die Gebärmuttermuskulatur, von Ob.-A. Dr. F. Spaeth 1479.
- Aus der Lupusheilstätte: Die kutane Tuberkulinbehandlung nach Ponndorf, von Dr. P. Wichmann 1320.
- Aus Reservelazaretten: Okzipitalneuralgien als Spätfolge von Schädelverletzungen und ihre Behandlung, von Dr. J. Oehlecker 329.
- Aus dem Marinelazarett: Der Wert der Spirometrie für die Beurteilung der Lungenschüsse, von Prof. Dr. R. Freund und Dr. R. Cayot 388.

- Aus dem Reservelazarett III in **Hannau**: Choleval und Argaldon bei der akuten Gonorrhoe, von Dr. K. Schindler 177.
- Aus dem Städtischen Krankenhaus „Siloah“ in **Hannover-Linden**: Zur permanenten Blasenfistel, von Dr. G. Praetorius 330.
- Die Tagesschwankung der Körpertemperatur, von Dr. G. Praetorius 844.
- Aus dem Reservelazarett **Harburg**: Eine Knochen- und Sehnenplastik, von Stabsarzt Dr. Gross 688.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Heldelberg**: Operative oder Strahlen-Behandlung der Karzinome, von Prof. Dr. Wilms 193.
- Aus der Viktoria-Luise-Kinderheilstätte **Hohenlychen**: Das perfectum „verschluckte“ Thermometer, von Emmy Drexel 1364.
- Aus dem Krankenhaus **Horvitz**: Zur Therapie der Pneumokokkeninfektion des Auges (Pneumokokkenkonjunktivitis) durch Optochin, von Dr. J. Kudrnat 73.
- Aus dem Reservelazarett I **Ingolstadt**: Das ideogene Moment in der Entstehung des Zitterns bei Kriegsteilnehmern, von Dr. W. Fünrohr 9.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Jena**: Das Verhalten autoplastisch verpflanzten Fettgewebes bei Ersatz von Hirn- und Duradefekten, von Priv.-Doz. Dr. R. Eden 424.
- , Beseitigung der Trachealstenose nach einseitiger Strumektomie durch freie Fettgewebsverpflanzung und eine besondere Art der Verlagerung des Schilddrüsenrestes, von Priv.-Doz. Dr. R. Eden 456.
- Aus der Medizinischen Klinik der Universität in **Kiel**: Bemerkungen zu einer kombinierten Digitalis-Suprarenin-Therapie, von Prof. Dr. W. Frey 872.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität: Ueber Malariaeizide, von Prof. Dr. K. Kisskalt 1527.
- Aus dem Physiologischen Institut der Universität: Klinische Anwendung der Gaskettenmethode zur Bestimmung der Blutreaktion, von Prof. Dr. R. Höber 551.
- Aus dem Pathologischen Institut der Städtischen Krankenkasse: Die diagnostische Verwertbarkeit der Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann bei chronischer Gonorrhoe, von Dr. E. Emmerich 588.
- , Zur Komplementbindung bei Variola, von Dr. C. Hallenberger 1096.
- Aus dem Festungslazarett Wik: Tenodese, Muskelüberpflanzung oder Nervennaht, von Dr. W. Burk 268.
- Aus dem Reservelazarett Bad **Kissingen**: Eine einfache quantitative Pepsinprobe, von Dr. F. Rauber 400.
- Aus dem k. u. k. Reservespital Nr. 2 in **Klagenfurt**: Nierenentzündungen bei Kriegsteilnehmern und ihre Behandlung, von Priv.-Doz. Dr. J. Schütz 132.
- , Orthotische Hypotonie und ihre therapeutische Beeinflussung, von Priv.-Doz. Dr. J. Schütz 646.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Königsberg**: Zur Behandlung großer Nervendefekte, von Prof. Dr. M. Kirschner 739.
- , Isolierte Axillarislähmung bei Spondylitis cervicalis tuberculosa mit kaltem Abszeß, von Dr. E. Baumann 1171.
- Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität: Der Arsenwasserstoff und seine therapeutische Verwendung, von Prof. Dr. H. Fühner 907.
- Aus dem Festungs-Hilfslazarett IV: Trichozephaliasis mit besonderer Berücksichtigung des praktischen Nachweises von Parasiteniern im Stuhl, von Priv.-Doz. Dr. Telemann und Doehl 1037.
- Aus dem Festungshilfslazarett V: Zur operativen Behandlung schwerster Obstipation, von Dr. F. Unterberger 941.
- Aus dem Festungshilfslazarett VI: Die konservative Therapie bei Kriegsaneurysmen und die Indikationsstellung zu operativer Behandlung, von Dr. K. Riedel 230.
- Aus der Sonderabteilung für Kriegsneurotiker: Zur aktiven Behandlung der Kriegsneurosen, von C. H. Spranger 1327.
- Aus Statens Seruminstitut in **Kopenhagen**: Weitere Untersuchungen über Agglutininbildung bei Syphilitikern, von Dr. A. Kissmeyer 1447.
- Aus dem k. u. k. Reservespital in **Korneuburg**: Infektion des traumatischen Hämorthorax mit Paratyphus B-Bazillen, von Dr. E. Freund 107.
- Aus dem Bezirkskspital in **Langnau**: Zur Behandlung der hämorrhagischen Diathesen durch das Koagulen, von Dr. A. Fonio 493.
- Aus dem Hygienisch-bakteriologischen Laboratorium Lager Lechfeld: Beziehungen zwischen Schutzimpfung, natürlicher Immunität und spezifischen Serumstoffen bei Typhus, von Dr. G. Seiffert 362.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in **Leipzig**: Holundermarkröhren zur Drainage von Hirnabszessen, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Payr 481.
- Aus dem Hygienischen Institut der Universität: Phenolul als Ersatzmittel der Kreosolseife, von Dr. F. Fiedler 335.
- Aus dem Reservelazarett I: Die Kriegsneurosen und ihre Behandlung, von Dr. Schütz 622.
- Aus der Bakteriologisch-diagnostischen Untersuchungsstelle der k. k. Statthalterei in **Linx**: Pathologisch-anatomische Veränderungen bei schweren Paratyphus B-Fällen, von Prof. Dr. W. Nowicki 1582. 1613.
- Aus dem Krankenhaus Widzew und aus dem Städtischen Bakteriologischen Laboratorium in **Lodz**: Die spezifische Vakzine-therapie bei bazillärer Ruhr, von Dr. L. Skalski und Dr. L. Sterling 713.
- Aus dem Städtischen Typhuskrankenhaus und dem Städtischen Bakteriologischen Institut: Behandlung der Bazillenruhr mit Vakzine, von Dr. A. Margolis 783.
- Aus dem Allgemeinen Krankenhaus in **Lübeck**: Einfluß der Kriegskost auf Brucheinklemmung und mechanischen Ileus, von Dr. Doose 1449.
- Aus dem Krankenhaus **Magdeburg-Sudenburg**: Zur Diagnose der Pocken und zur Bewertung ihres biologischen Nachweises, von Prof. Dr. E. Schreiber 487.
- Aus der Großh. Hessischen Hebammenlehranstalt in **Mainz**: Die Einschränkung der geburtshilflichen Zange, von E. Herzfeld 519.
- Aus der Universitäts-Augenklinik in **Marburg**: Optische Hilfsmittel bei hochgradiger Schwachsichtigkeit infolge von Kriegsverletzung, von Prof. Dr. W. Grüter 1127.
- Aus der Chirurgischen Universitätsklinik: Eingeweidebrüche und Krieg, von Prof. Dr. F. König 6.
- Aus dem Reservelazarett **Marlenwerder**: Behandlung schlecht heilender Wunden mit Druckverbänden, von Dr. Lick 104.
- Aus dem Festungsspital Nr. 2 in **Melilne**: Malaria tropica, von Dr. E. Wiener 1195.
- Aus dem Städtischen Krankenhaus **Mülheim**: Zum Verlaufe und zur Behandlung schwerer Spulwurmerkrankungen, von Dr. Stöber 1040.
- Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik in **München**: Zum Nachweis der Abwehrformate im Blutserum, von B. Oppler 1596.
- Aus der I. Medizinischen Klinik der Universität: Partielle Sinusvorhofblock beim Menschen, von Priv.-Doz. Dr. H. Straub 1386.
- Aus der II. Medizinischen Klinik: Bemerkungen zu Brucks neuesten sero-chemischen Untersuchungen, von Prof. Dr. H. Kämmerer 1388.
- Aus der Militärärztlichen Akademie: Ein Ballonpipettensauger aus Gummi, von Ob.-St.-A. Prof. Dr. L. Neumayer 78.
- Aus dem Reservelazarett A: Die neue sero-chemische Syphilisreaktion von Bruck, von Dr. A. Pöhlmann 365.
- Aus der Strahlenforschungsstelle der Reiniger, Gebbert & Schall A.-G.: Gleichzeitige Diathermiebehandlung in mehreren Stromkreisen, von Dipl.-Ing. R. v. Sengbusch 975.
- , Schädigungen durch Sinusstrom, von Dr. Th. Christen 1536.
- , Ersatz für Sonnenlicht, von Dr. Th. Christen 1558.
- Aus dem Reservelazarett II in **Nürnberg**: Fall von Paratyphus B-Meningitis, von St.-A. Dr. Walterhöfer 1036.
- Aus dem Reservelazarett Ev. Krankenhaus **Oberhausen** (Rheinl.): Ersatz der Beuger des Vorderarmes (Bizeps und Brachialis) durch den Pectoralis major, von San.-Rat Dr. Schulze-Berge 433.
- Aus dem Roten Kreuz-Hilfsspital „Pro Patria“ in **Pöstyén**: Einfacher Behelf zur frühzeitigen Mobilisierung der Finger, von Dr. A. Reichart 1423.
- Aus dem Kgl. Hygienischen Institut in **Posen**: Die diagnostische Verwertung der durch Bakterien hervorgerufenen Indophenolreaktion, von Dr. M. Rhein 871.
- Aus dem Haupt-Festungslazarett: Dystrophia adiposo-genitalis mit Myopathie, von Dr. L. v. Dziembowski 654.
- Aus dem Hygienischen Institut der Deutschen Universität in **Prag**: Die Hämolyse-reaktion (Weil-Kafkasche Reaktion) als Hilfsmittel der Meningitisdiagnose, von Prof. Dr. G. Salus 970.
- Aus dem Physiologischen Institut der Böhmisches Universität: Der Einfluß der Gefäßnerven auf den Blutstrom, von Prof. Dr. F. Mares 420. 1142.
- Aus dem Kgl. Reservelazarett **Ratibor**: Latente Infektion bei Kriegsverletzungen, von Dr. A. Loeser 618.
- Aus der Spezialheilanstalt des Kgl. ung. Invalidenamtes in **Rozsahegy**: Mit Fibrölysin behandelter und geheilter Fall multipler Neurofibrome, von Dr. L. Kenéz 78.
- Aus dem Kgl. Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten in **Saarbrücken**: Typhusbazillenträger und Widalsche Reaktion, von Prof. Dr. Hilgermann 1525.
- Aus der Neuen Heilanstalt: Zur Therapie des tuberkulösen Chylorthorax, von Dr. R. Geinitz 495.
- , Erfahrungen mit Aurokantan, von Dr. R. Geinitz und Dr. H. Unger-Laisle 526.
- Aus dem Malarialaboratorium Nr. 12 in **Sarajevo**: Zur Behandlung der Malaria mit Methylenblau und Salvarsan, von Ob.-A. Dr. L. Appel 1359.
- Aus dem Sanatorium **Schönberg**: Schwere Morphin- und Veronalvergiftung, von Dr. H. Gödde 204.
- Aus der Deutschen Medizinschule in **Shanghai**: Gleichzeitige Infektion mit Dysenteriebazillen und Dysenterieamöben, von Dr. W. Fischer und Prof. Dr. H. Dold 1258.
- Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie der Universität in **Strasbourg**: Zur Kultur der „Spirochaete icterogenes“, von Prof. Dr. P. Uhlenhuth 1553.
- Aus der Medizinischen Klinik der Universität: Ueber die Folgezustände der Ruhr, von A. Schröder 1162.

- Aus dem Bürgerspital: Spontanpneumothorax bei Nichttuberkulösen, von Prof. Dr. A. Cahn 1469.
- Aus dem Festungslazarett 8: Subkutane Milzruptur und Dienstbeschädigung, von Dr. R. Blitz 141.
- Aus der Hebammenschule: Unerwünschte Folgen der Alexander-Adamsschen Operation, von Dr. O. Scheer 491.
- Aus dem Orthopädischen Lazarett Paulusstift in **Stuttgart**: Gehstörung und Glutälinasuffizienz bei schlecht geheilten Unterschenkelbrüchen, von Dr. E. F. Schmid 1475.
- Aus der Reservelazarettabteilung **Salzbach-Saar**: Zur Diagnose und Behandlung der chronischen Knochenentzündung nach Schußfrakturen, von Dr. H. Hofmann 301.
- , Fall von Herzruptur, von Dr. H. Hofmann 1298.
- Aus dem Städtischen Krankenhaus in **Torgau**: Viermaliges Verschlucken einer Metallgabel, von Ob.-St.-A. Dr. Klein 1567.
- Aus dem k. u. k. Reservespital „Wien“ Nr. 6 in **Trient**: Die Operation der Steckgeschosse im Röntgenlicht, von Dr. P. Klaar und Dr. H. Wachtel 774.
- Aus der Infektionsabteilung des Allgemeinen Krankenhauses in **Ujvidek**: Fall von Maul- und Klauenseuche beim Menschen, von Dr. A. Schossberger 816.
- Aus der Krankenanstalt der Kgl. Strafanstalten zu **Waldheim i. S.**: Combelen, ein neues Antidiarrhoikum, von Ob.-A. Dr. Lango 555.
- Aus dem Fgungslazarett **Wesel**: Die Behandlung der Furunkulose und der allgemeinen Pyodermie mit dem Staphylokokkenvakzin „Opsonogen“, von Dr. L. Zweig 911.
- Aus der I. Medizinischen Universitätsklinik und aus der Medizinischen Abteilung des k. k. Wilhelminenspitals in **Wien**: Zur Behandlung septischer Allgemeininfektionen mit Methylenblausilber (Argochrom), von Doz. Dr. A. v. Müller-Deham 71.
- Aus dem k. u. k. Allgemeinen Kra Röntgenaufnahme des Hüftgelenks, v
- Aus der Abteilung für Röntgenuntersuchung des k. u. k. Garnisonsp
- lokalisierung mittels der Schirmmarken-Dr. L. Freund und Doz. Dr. A. P.
- Aus der III. n.ö. Landesgebärklinik und dem Seminar für soziale Med
- Die Maße der Neugeborenen und die K
- geren, von Dr. S. Peller 178.
- , Längen- und Gewichtsverhältnis des
- der Schwangerenernährung auf die Er
- Dr. S. Poller 847.
- Aus dem Orthopädischen Spital und
- Zerlegbare Arbeitsprothesen und ihre l
- Dr. F. Bauer 776.
- Aus dem Reservelazarett **Wittenb**
- körpersuchapparat mit Klingelzeichen,
- , Zwei durch freie Periostlappenüberpflanz
- verwundete mit epileptiformen Anfällen
- Aus der Chirurgischen Klinik der U
- Ein Beitrag zur Nervenbahn, von Prof.
- Universität **Würzburg**:
- Bestimmung und Ent
- fernung von Geschößtücken, von Dr.
- Moser 688.
- Aus dem Reservelazarett I **Zweit**
- Augenpipette, von Dr. J. Bamberger
- 1423.
- Aus der Orthopädischen Heilanstalt in **Zwickau**: Zur Be-
- handlung der Wundrose, von San.-Rat Dr. Gangele 467.
- onhauso: Die seitliche
- Dr. L. Lilienfeld 294.
- ichungen und Licht-
- ls Nr. 2: Fremdkörper-
- stellmethode, von Prof.
- storiis 459.
- nd Hebammenschule
- n an der Universität:
- gsernährung der Schwan-
- ugeborenen und Einfluß
- wicklung des Fötus, von
- on Invalidenschulen
- rmalisierung, von Ob.-A.
- rg: Einfacher Fremd-
- on Dr. Bosse 850.
- ng geheilte Schädeltschuß-
- von Dr. Bosse 911.
- r. Enderlen 1384.
- gebstimmung und Ent-
- fernung von Geschößtücken, von Dr.
- Moser 688.
- Behelfsmäßige
- 1423.
- Zur Be-
- Dr. Gangele 467.

## Klinische Vorträge und Sammelreferate.

1. Die Behandlung der Eklampsie, von Prof. Dr. Ph. Jung in Göttingen 225.
2. Behandlung bedrohlicher Zustände bei
3. Leberkrankheiten, von Prof. Dr. Grober in Jena 289.
4. Behandlung bedrohlicher Narkosestörungen, von Prof. Dr. C. Schlatter in Zürich 449.
5. Behandlung akut bedrohlicher Erscheinungen bei Schädelverletzungen, von Dr. F. Colmers in Coburg 1089.

## Geschichte der Medizin.

1. Ein Jubiläum der medizinischen Presse, von Prof. Dr. C. Kisskalt in Königsberg 49.
2. Polen in der Geschichte der Medizin, von Dr. C. Kassel in Posen 85.
3. Polen in der Geschichte der Medizin, von Prof. Dr. Ciechanowski in Krakau 213.
4. Geschichte der Pocken in Schleswig-Holstein, von Dr. P. Hanssen in Kiel 532.
5. Rudolf Hermann Lotze, von Dr. S. Meyer in Danzig 627.
6. Die Ankündigung des wandernden Arztes „Herr Jacob Pistoris“ aus Magdeburg, von Prof. Dr. J. Schwalbe 791.
7. Marktschreizettel von Georg Bartisch. Reklame durch die Kanzel. Bemerkungen zu der „Ankündigung des wandernden Arztes“, von Geh. San.-Rat Prof. Dr. E. Holländer in Berlin 1369.
8. Geschichte der Ruhr in Schleswig-Holstein, von San.-Rat Dr. Hanssen in Kiel 1511.

## Feuilleton.

1. Feldbrief aus einem Reserve-Feldlazarett, von Ob.-St.-A. Dr. Rosengart in Frankfurt a. M. 84.
2. Elsässische Landesverräter — französische Nationalhelden, von Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe 112.
3. O. Hertwig, Das Werden der Organismen. Eine Widerlegung von Darwins Zufallstheorie, besprochen von Prof. Dr. Mollison 181.
4. Brief aus Polen, von Dr. G. Mamlock in Berlin 213.
5. Die englischen Konzentrationslager und die Verluste der Engländer im Burenkrieg, von San.-Rat Dr. Prinzing in Ulm 403.
6. Brief aus Kurland, von Ob.-St.-A. Dr. Kulenkamp 597.
7. Ueber das philosophische Denken in der Medizin, von Dr. G. Graul in Neuenahr 852.
8. Wie haben wir Aerzte uns mit der „Sprich Deutsch“-Bewegung abzufinden?, von Prof. Dr. H. Oppenheim in Berlin 1368.
9. Tagung der Aerztlichen Abteilungen der Waffenbrüderlichen Vereinigungen Deutschlands, Oesterreichs und Ungarns in Baden bei Wien, 11.—13. Oktober 1917, von Dr. K. Bornstein in Berlin-Schöneberg 1398.
10. Russisches, Allzurussisches: Erinnerungen eines deutschen Arztes an Zar Nikolaus I., von Dr. G. Mamlock in Berlin 1429.
11. Die Steinachschen Forschungen über Pubertätsdrüsen und Geschlechtsmerkmale, von Prof. Dr. H. Boruttau in Berlin 1454.
12. Ueber die Erkenntnis des Krankheitsgeschehens, von Dr. G. Graul in Neuenahr 1541. 1567.

## Standesangelegenheiten.

1. Zum Unterricht in der Unfallgesetzgebung und Begutachtung, von Prof. Dr. Wilms in Heidelberg 48.
2. Aus den Niederungen des Aerztestandes, von Prof. Dr. J. Schwalbe 241.
3. Das Verhältnis des vertraglich verpflichteten Zivilarztes und landsturmpflichtigen Arztes zur Heeresverwaltung, von Dr. P. Reckzoh 275, 304.
4. Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis, von Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer in Leipzig 342, 367, 404, 1300, 1328, 1367, 1397.
5. Die wichtigsten Bestimmungen über die Dienststellung der Sanitätsoffiziere und die Verwendung der Medizinstudierenden im Kriege, von Dr. P. Reckzoh 470, 498, 532, 561.
6. Aerztliches Standesleben im Kriege, von Dr. G. Mamlock in Berlin 595.
7. Zur Frage einer ergänzenden Ausbildung der „notgeprüften“ Aerzte, von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Moritz in Cöln 659.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

1. Der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten in England, von Prof. Dr. A. Blaschko in Berlin 48. 530.
2. Die Verhandlungen des preußischen Abgeordnetenhauses über das Medizinalwesen, von Dr. M. Marcuse in Berlin 307. 340.
3. Geburtenhäufigkeit und Säuglingssterblichkeit in den deutschen Großstädten mit mehr als 200 000 Einwohnern in den Jahren 1914 und 1915 369.
4. Die Säuglingssterblichkeit in Preußen 595.
5. Die unehelichen Geburten in Preußen 595.
6. Die staatlich geprüfte Säuglingspflegerin, von Prof. Dr. A. Schlossmann in Düsseldorf 751.
7. Merkblatt des Kaiserlichen Gesundheitsamts, enthaltend Richtlinien für die Ernährung gesunder und kranker Kinder bis zum zweiten Lebensjahre in der Kriegszeit 790.
8. Säuglingssterblichkeit in den deutschen Großstädten mit 200 000 und mehr Einwohnern sowie in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit den letzten vorausgegangenen Jahren 851.
9. Sterblichkeit in der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates im Jahre 1914 852.
10. Todesursachen bei den im Jahre 1914 in Preußen Gestorbenen 852.
11. Die staatliche Anerkennung von Säuglingspflegerinnen, von Dr. Marie Baum 913.
12. Kreisfürsorgerinnen und Kreisfürsorger, von Kr.-A. Dr. Ascher in Harburg (Elbe) 1047.
13. Staatliche Organisation des schulärztlichen Dienstes, von Geh. San.-Rat Dr. Oebbecke in Breslau 1174. 1203. 1236.
14. Tuberkulosesterblichkeit der Hamburger Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr im Zeitraum von 1896–1915, von **Physikus** Dr. G. H. Sieveking in Hamburg 1268.
15. Landaufenthalt der Stadtkinder, von Geh. San.-Rat Dr. Edel in Berlin 1269.
16. Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter in englischen Munitionsfabriken 1269.
17. Medizinalministerium in Preußen oder Reichsamt für öffentliches Gesundheitswesen, von Geh. Ober-Med.-Rat a. D. Dr. Pistor in Berlin 1394.
18. Austausch von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung, von Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe in Berlin 1428.
19. Säuglingssterblichkeit in den deutschen Städten mit 15 000 und mehr, insbesondere in den Großstädten mit 200 000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit der in den letzten Vorjahren 1621.

## Soziale Medizin.

1. Die ärztliche Nachuntersuchung in der Krankenversicherung, von Sobota in Crefeld 149.
2. Die Aenderungen des österreichischen Krankenversicherungsgesetzes, von **Priv.-Doz.** Dr. L. Teleky in Wien 468. 496.
3. Ziele und Aufgaben der Versicherungsmedizin, von **Priv.-Doz.** Dr. P. Horn in Bonn 1365.

## Soziale Hygiene.

1. Die verheiratete Lehrerin, von Geh. San.-Rat Dr. Oebbecke in Breslau 210, —, von Geh. San.-Rat Dr. Schwerin in Berlin 240.
2. Vorschläge für ein Kreisfürsorgegesetz, von Kreisarzt Dr. Ascher in Harburg (Elbe) 433.
3. Weiteres zur Frage der Einheitsschule, von Geh. San.-Rat Dr. Oebbecke in Breslau 981.
4. Zur Frage der Jugendämter, von Dr. G. Tugendreich in Berlin 1395.
5. Das Jugendamt der Stadt Berlin, von Ob.-A. Dr. Rott in Berlin 1396.
6. Ueberblick über die deutschen Jugendämter, von Dr. G. Tugendreich in Berlin 1597.

## Literaturberichte

über:

- Allgemeines 25. 117. 309. 565. 601. 729. 885. 1177.
- Anatomie 309. 373. 757. 821. 885. 949. 1078.
- Anthropologie 117. 185. 501. 629. 729. 757. 1601.
- Augenheilkunde 57. 91. 121. 155. 189. 220. 249. 313. 347. 377. 411. 442. 505. 541. 569. 602. 697. 730. 762. 859. 889. 919. 1016. 1084. 1117. 1149. 1179. 1208. 1242. 1278. 1308. 1337. 1413. 1461. 1490. 1603.
- Chirurgie 26. 56. 90. 119. 154. 187. 219. 248. 282. 311. 346. 375. 410. 440. 475. 503. 539. 567. 602. 632. 666. 695. 729. 760. 794. 823. 858. 889. 918. 951. 985. 1015. 1050. 1082. 1115. 1147. 1178. 1208. 1242. 1276. 1307. 1335. 1375. 1436. 1460. 1489. 1516. 1546. 1572. 1602.
- Diagnostik, allgemeine 25. 54. 89. 118. 153. 186. 218. 246. 281. 310. 345. 374. 409. 437. 473. 537. 566. 601. 629. 665. 693. 729. 758. 793. 821. 857. 886. 917. 950. 985. 1014. 1079. 1114. 1145. 1177. 1206. 1241. 1274. 1334. 1373. 1434. 1488. 1515. 1545. 1571. 1601.
- Frauenheilkunde 27. 57. 91. 120. 155. 188. 219. 248. 282. 312. 347. 376. 410. 441. 475. 505. 541. 568. 602. 632. 666. 696. 730. 762. 795. 824. 858. 889. 919. 952. 986. 1016. 1051. 1083. 1116. 1148. 1178. 1208. 1242. 1277. 1336. 1375. 1436. 1461. 1490. 1517. 1547. 1572. 1603.
- Geschichte der Medizin 53. 217. 309. 373. 537. 665. 949. 1113. 1177. 1205.
- Haut- und Venerische Krankheiten 27. 121. 155. 190. 249. 313. 347. 377. 411. 442. 475. 541. 569. 602. 633. 697. 762. 795. 826. 859. 890. 919. 952. 986. 1017. 1051. 1084. 1117. 1150. 1179. 1209. 1243. 1278. 1308. 1337. 1375. 1438. 1461. 1492. 1547. 1573. 1603.
- Hygiene 27. 58. 91. 122. 155. 190. 220. 250. 314. 348. 378. 411. 443. 476. 506. 542. 570. 603. 633. 699. 731. 763. 795. 827. 859. 890. 920. 953. 896. 1017. 1051. 1085. 1118. 1150. 1209. 1243. 1278. 1308. 1338. 1438. 1462. 1492. 1547. 1573. 1604.
- Innere Medizin 25. 55. 90. 118. 154. 186. 218. 247. 281. 311. 346. 374. 409. 439. 474. 502. 538. 567. 601. 630. 665. 694. 729. 759. 794. 822. 858. 887. 918. 951. 985. 1015. 1049. 1079. 1114. 1146. 1177. 1206. 1241. 1275. 1306. 1334. 1374. 1435. 1460. 1488. 1516. 1545. 1571. 1602.
- Kinderheilkunde 27. 91. 121. 155. 190. 250. 282. 314. 377. 411. 442. 475. 505. 542. 570. 602. 633. 698. 763. 795. 827. 890. 952. 1017. 1084. 1150. 1209. 1243. 1338. 1462. 1492. 1518. 1604.
- Krankenpflege 438. 759. 1515.
- Luftwege, Krankheiten der oberen 57. 249. 282. 313. 347. 377. 442. 541. 569. 697. 826. 919. 986. 1017. 1117. 1150. 1208. 1243. 1337. 1437. 1461. 1491.
- Mikrobiologie 25. 54. 89. 118. 153. 217. 246. 281. 310. 345. 374. 473. 502. 537. 566. 601. 629. 665. 758. 793. 821. 857. 886. 917. 949. 1014. 1049. 1078. 1113. 1177. 1205. 1241. 1273. 1305. 1333. 1433. 1460. 1488. 1571. 1601.
- Militärgesundheitswesen 27. 58. 92. 123. 156. 190. 220. 250. 283. 314. 348. 378. 411. 442. 476. 506. 543. 571. 603. 634. 667. 700. 732. 763. 795. 827. 860. 891. 920. 953. 987. 1018. 1052. 1087. 1118. 1151. 1180. 1210. 1243. 1279. 1308. 1339. 1375. 1439. 1462. 1493. 1518. 1548. 1573. 1604.
- Naturwissenschaften 89. 345. 601. 793. 857. 1013. 1076. 1145. 1177. 1205. 1487. 1515. 1571.
- Ohrenheilkunde 189. 313. 347. 442. 633. 697. 825. 1149. 1179. 1208. 1278. 1308. 1337. 1437. 1461. 1491.
- Pathologie, allgemeine 53. 89. 117. 153. 186. 217. 246. 281. 309. 345. 373. 409. 437. 473. 501. 537. 565. 629. 665. 693. 757. 821. 857. 885. 917. 949. 985. 1014. 1049. 1078. 1113. 1145. 1177. 1205. 1241. 1305. 1333. 1373. 1433. 1459. 1415. 1488. 1571. 1601.
- Pathologische Anatomie 54. 89. 117. 153. 217. 345. 373. 409. 437. 473. 501. 565. 629. 693. 758. 793. 821. 885. 917. 1078. 1241. 1273. 1305. 1333. 1373. 1433. 1459. 1488. 1601.
- Physiologie 25. 53. 89. 117. 153. 186. 217. 245. 281. 345. 409. 437. 473. 537. 565. 601. 629. 665. 693. 757. 793. 857. 885. 917. 1078. 1113. 1145. 1177. 1205. 1333. 1433. 1459. 1487. 1545. 1571.
- Psychologie 186. 437. 473. 501. 693. 949. 1013. 1049. 1079. 1145.
- Sachverständigentätigkeit 28. 92. 124. 156. 192. 252. 284. 380. 412. 442. 508. 544. 572. 732. 764. 796. 828. 860. 892. 956. 988. 1020. 1088. 1120. 1152. 1280. 1340. 1440. 1494. 1518. 1574. 1604.
- Sammelwerke 373. 1433.
- Soziale Hygiene und Medizin 27. 92. 122. 283. 411. 506. 571. 603. 634. 667. 732. 763. 827. 859. 891. 987. 1051. 1086. 1151. 1260. 1279. 1308. 1338. 1462. 1493. 1548. 1604.
- Standesangelegenheiten 60. 92. 252. 316. 476. 636. 796. 1088. 1120. 1280.



Therapie, allgemeine 25. 55. 90. 118. 153. 186. 218. 247. 281. 310. 346. 374. 409. 438. 474. 502. 538. 566. 601. 629. 665. 693. 729. 758. 794. 822. 857. 886. 918. 950. 985. 1014.	1049. 1079. 1114. 1146. 1177. 1206. 1241. 1274. 1305. 1334. 1374. 1434. 1460. 1488. 1515. 1545. 1571. 1602.	475. 699. 731. 763. 859. 1017. 1085. 1150. 1179. 1209. 1278. 1492. Zahnheilkunde 27. 58. 249. 377. 1150. 1208. 1603.
---	---	---

## Vereinsberichte.

<b>Basel</b> , Medizinische Gesellschaft (19. X. und 2. XI.) S. 512. (16. XI., 7. und 21. XII.) S. 576. (18. I., 1. II., 15. II., 1. III., 15. III.) S. 736. (3. V., 24. V., 2. VI.) S. 1342. (7. und 21. VI.) S. 1464.	<b>Berlin</b> , Vereinigte ärztliche Gesellschaften (6. und 13. XII. 16) S. 29. (20. XII. 16) S. 61. (10. I.) S. 157. (17. und 24. I.) S. 221. (31. I. und 7. II.) S. 285. (14. II.) S. 349. (21. II., 28. II. und 7. III.) S. 413. (14. und 21. III.) S. 476. (28. III.) S. 509. (25. IV. und 2. V.) S. 669. (9. und 16. V.) S. 733. (23. V.) S. 797. (6. VI.) S. 829. (20. VI.) S. 893. (4. VII.) S. 957. (11. VII.) S. 989. (18. VII.) S. 1021. (25. VII.) S. 1181. (24. X.) S. 1463. (7. XI.) S. 1519. (28. XI. und 5. XII.) S. 1623.	<b>Böhmern</b> , Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Ärzte (9. II. bis 28. VII.) S. 1183. (20. X.) S. 1608.	<b>Bonn</b> , Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (23. X. 16) S. 158. (2. XII. 16) S. 287. (22. I.) S. 413. (12. II.) S. 575. (5. III.) S. 734. (14. V.) S. 921. (18. VI.) S. 991. (16. VII.) S. 1213, 1575 und 1605.	<b>Breslau</b> , Medizinische Vereine 157. 478. 574. 605. 893. 1022. 1309.	<b>Freiburg</b> , Medizinische Gesellschaft (25. VII. 16) S. 32. (21. XI. 16) S. 127 und 160. (12. XII. 16) S. 223. (13. II.) S. 480. (22. V.) S. 896. (24. VII.) S. 1182 und 1214.	<b>Gießen</b> , Medizinische Gesellschaft (25. IV. und 20. VI.) S. 1181.	<b>Göttingen</b> , Medizinische Gesellschaft (30. XI. 16) S. 672. (11. I. und 22. II.) S. 701. (10. V., 4. VI. und 19. VII.) S. 1309.	<b>Greifswald</b> , Medizinischer Verein (1. XII. 16) S. 157. (3. XI. 16) S. 286. 12. I.) S. 349. (2. II.) S. 382. (9. III.) S. 767 und 797. (2. IV.) S. 1021. (11. V. und 8. VI.) S. 1341. (13. VII.) S. 1463.	<b>Hamburg</b> , Aerztlicher Verein (3. X. 16) S. 30 und 61. (17. X. 16) S. 125. (31. X. 16) S. 158. (14. XI. 16) S. 221. (27. XI. 16) S. 252. (12. XII. 16) S. 318. (2. I.) S. 349. (16. I.) S. 478. (30. I.) S. 605. (13. II.) S. 639. (27. II.) S. 669. (13. III.) S. 702. (27. III.) S. 797. (10. IV.) S. 861. (24. IV.) S. 894 und 923. (8. V.) S. 957. (5. VI.) S. 990. (22. V.) S. 1053. (19. VI.) S. 1246. (3. VIII.) S. 1605. (9. X.) S. 1623.	<b>Heidelberg</b> , Naturhistorisch-medizinischer Verein (11. VII. 16) S. 31. (14. XI. und 5. XII. 16) S. 63. (9. I.) S. 255. (23. I.) S. 288. (6. II.) S. 448. (20. II.) S. 575. (13. III.) S. 768. (27. III.) S. 831. (15. V.) S. 862. (12. VI.) S. 959. (3., 17. und 19. VII.) S. 1056. (24. VII.) S. 1182. (8. X.) S. 1624.	<b>Ingolstadt</b> , Wissenschaftliche Abende der Militärärzte der Garnison (12. VIII. 16)	<b>Jena</b> , Naturwissenschaftlich-medizinische Gesellschaft (23. XI. 16) S. 127. (14. XII. 16) S. 222 und 254. (25. I.) S. 510. (22. II.) S. 607 und 638. (15. III.) S. 736 und 767. (14. VI.) S. 1023.	<b>Königsberg</b> , Verein für wissenschaftliche Heilkunde (6. XI. 16) S. 30. (20. XI. 16) S. 93. (18. XII. 16) S. 317. (4. XII. 16) S. 481. (8. I.) S. 509. (22. I.) S. 573. (5. II.) S. 637. (19. II.) S. 701. (5. und 19. III.) S. 733 und 765. (7. V.) S. 957 und 989. (21. V.) S. 1245.	<b>München</b> , Aerztliche Vereine 62. 93. 160. 447. 800. 895. 992. 1495.	<b>Prag</b> , Medizinische Vereine 255. 1184. 1216.	<b>Straßburg</b> , Unterelssässischer Aerztverein (7. X. 16) S. 63. (28. X. und 25. XI. 16) S. 95. (26. I.) S. 511. (27. II.) S. 831. (28. IV.) S. 862. (30. VI.) S. 1214. (28. VII.) S. 1311 und 1341. (27. X.) S. 1607.	<b>Stuttgart</b> , Aerztlicher Verein (16. XI. 16) S. 352. (7. XII. 16) S. 448. (1. III.) S. 704 und 736. (29. III.) S. 959.	<b>Wien</b> , Medizinische Vereine 608. 700. 864. 1215. 1520.	<b>Würzburg</b> , Physikalisch-medizinische Gesellschaft (9. XI. 16) S. 94. (13. XII. 16) S. 480. (3. V.) S. 895. (12. VII.) S. 1214 und 1248.
---	---	--	--	--	---	--	---	---	---	---	---	---	--	--	---	---	--	---	--

## Versammlungen.

2. Armee, Feldärztliche Tagung bei der k. k. Lemberg, 20.—22. II. S. 415. 445.	Dermatologentag, außerordentlicher, Bonn, 22. und 23. IX. S. 1344.	Geschlechtskrankheiten, Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung, Mannheim, 22. VI. S. 1024.	Kinderheilkunde, Kriegstagung der Gesellschaft für, Leipzig, 22. IX. 17. S. 1343.	Nervenärzte, IX. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher, Bonn, 28. u. 29. IX. S. 1495.	Psychiater und Neurologen, XX. Versammlung Mitteldeutscher, Dresden, 6. I. 17. S. 224.	Säuglingsschutz, V. Deutscher Kongreß für — und III. Krippenkongferenz, Karlsruhe, 24. und 25. V. S. 924. 960.	Schulgesundheitspflege, XV. Tagung des Deutschen Vereins für — und VII. Versammlung der Vereinigung der Schulärzte Deutschlands, Berlin, 16. und 17. II. S. 383.	Tuberkulose, Sitzung des Lupus-Ausschusses und 21. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der, Berlin, 23. V. S. 829.
--	--	---	---	--	--	--	--	--

## Sachregister.<sup>1)</sup>

<b>A.</b> Abderhaldensches Dialysierverfahren und seine Zuverlässigkeit bei Serum schwangerer und gynäkologisch erkrankter Frauen, von Katsch 1572. Abdomen, Galvanopalpation 54. —, Drainage 504. —, freie Kugeln im 444. Abdominalschwangerschaft, primäre 986. Abdominaltumoren, Pyelographie in der Diagnose 1405. Abdominaltyphus, spezifische Hautabszesse beim, von Willmizik 154. — und Paratyphus A und B, kombinierter Differentialnährboden für 310. —, eine Epidemie im Felde 1020. —, 100 Fälle 886.	<b>Abdominaltyphus</b> , formale Entwicklung der Darmveränderungen bei 480. —, bakteriologische Diagnose 821. —, Abkürzung der bakteriologischen Diagnose 537. —, Wert der Duodenalsondierung für die Diagnose 828. —, Diagnose leichterer Fälle 1374. —, Epidemiologie 828. —, toxisches Exanthem im Verlaufe 1050. — oder Fünftagefieber? 1197. —, hämorrhagische Diathese, Purpura und Skorbut bei 1147. —, Magensaftuntersuchungen bei 503. — und Nervensystem 478. —, Kontrolle in New York 570. —, pathologisch-anatomische Beobachtungen 1494.	<b>Abdominaltyphus</b> , Perforationsperitonitis bei 1322. —, Prognose 794. —, Beziehungen zwischen Schutzimpfung, natürlicher Immunität und spezifischen Serumstoffen bei 862. —, Statistisches 1460. —, in Surinam 1179. —, Veränderlichkeit 1402. — s. auch „typhöse Erkrankungen“.	<b>Behandlung:</b> 1306. spezifische 187. mit Hydrargyrum cyanatum 666. mit Silberkolloid 695. Abduzenslähmung, otogene 1337. Abolinsche Salvarsanreaktion im Urin, Wert für die Therapie 566. Abhärtung unter dem Gesichtspunkt des Krieges 378, von Salomon 1308.	<b>Abmagerung</b> , Unterernährung Magerkeit und krankhafte 417. Abort, der febrile, von Benthin 1116. —, zur Behandlung des fieberhaften 318. —, aktive oder konservative Behandlung beim fieberhaften 825. —, Ausräumung bei engem Muttermund 857. —, Darmverletzung bei Ausräumung 188. —, Uterusperforation bei Ausräumung 287. —, aktive und konservative Behandlung 1178. — und Geburtenrückgang 505. —, Einschränkung des künstlichen 120. 313. 667.
---	---	--	--	--

1) Die Seitenzahlen bei den Originalartikeln sind fett gedruckt.

- Abort, Indikationen zum künstlichen 1084.  
 —, ärztliches Einleiten 1623.  
 —, Scheinindikationen bei ärztlichem Einleiten 1084, 1520.  
 —, soziale Indikation zum künstlichen 1278.  
 —, Stellung des Arztes zum künstlichen 509.  
 —, Berücksichtigung der wirtschaftlichen Lage der Schwangeren bei Einleitung des künstlichen 1482.  
 —, Bekämpfung 1051.  
 —, Bedeutung in der Bevölkerungspolitik 1178.  
 —, Beitrag zum kriminellen 287.  
 —, Kampf gegen den kriminellen 1149.  
 —, zur Abwehr gegen den kriminellen 1278.  
 Absehnerricht, Ausbildung der Lehrkräfte für 1337.  
 Abszeß, tiefegelegener epiduraler — ohne Labyrinthentzündung 189.  
 Abszesse, abnorme Senkung appendizitischer 448.  
 — vorm Kreuzbein, Eröffnung 347.  
 —, zur Kasuistik der paranephritischen 986.  
 —, retro- und prärenale 311.  
 —, Chininderivate bei heißen 957.  
 Abwehrfermente im Blutserum, Nachweis 1079, 1596.  
 Acardius acephalus 629.  
 Achlorhydrie, Magensaftsekretion bei 1572.  
 Achorion crateriforme 1177.  
 Acne vulgaris, Solarson, Staphylokokkenvakzine und Röntgenbehandlung 893.  
 Acrodermatitis atrophicans, Fall 957.  
 — — mit Atrophia cutis maculosa 127.  
 — e copra 250.  
 Adaptionsbrille 1515.  
 Adaptometer für Feldverhältnisse 1152.  
 Addisonische Krankheit 410.  
 — — mit seltener Aetiologie 985.  
 — —, Bronzefärbung der Haut bei 888.  
 Adenin, kann es antineuritische Wirkung annehmen? 1014.  
 Adenoide Vegetationen, Zähneknirschens und 1017.  
 Adenom in einer Laparotomie-narbe 158.  
 Adipositas dolorosa 154.  
 Adler, psychologische Gedanken zum Falle 1152.  
 —, Gutachten der Wiener Fakultät über den Fall 1340.  
 Adrenalin, intratracheale Injektionen 538.  
 —, intravenöse und subkutane Injektion 857.  
 —, Verhalten der Zucker-, Milchsäure- und Phosphorsäureausscheidung im Harn nach Injektionen 885.  
 —, diagnostische Verwertung bei Milztumoren 1334.  
 —, fixes Neosalvarsanexanthem und 1434.  
 Adrenallingshalt des Blutes während der Gestationszeit 1116.  
 — der Nebennieren 885.  
 Adrenalinssystem, plötzliche Todesfälle bei Insuffizienz 565.  
 Adrianopol, zwei interessante Beobachtungen im Zentralspital 571.  
 Aerzte, ergänzende Ausbildung der notgeprüften 659.  
 —, Unterricht in sozialer Medizin und Hygiene 1548.  
 Aerzte in den Vereinigten Staaten und Kanada, Todesfälle bei 634.  
 Aerztestand, aus den Niederungen des 241.  
 Aerzteverluste im Kriege, französische und englische 216.  
 Aerztliche Standesethik im Weltkriege 636.  
 Aerztliches Standesleben im Kriege 595.  
 Aether, Wirkung auf Herz und Kreislauf 309.  
 Aetherreaktion, Vermeidung bei der Salvarsanbehandlung 1571.  
 Aethylchloridnarkose in der Kriegschirurgie 1018.  
 Affen, Dauererfolge der Transplantation aus 1546.  
 — — Elektrokardiogramm 665.  
 Affentuberkulose der Milz 1184.  
 After, Technik des künstlichen 282.  
 Agar, Wiedergewinnung gebrauchten 629.  
 Agarnährböden, Erneuerung gebrauchter — und Alkohole 473.  
 Agarplatten, Apparat zum sterilen Trocknen 665.  
 Agglutination, Beitrag zur spontanen 275.  
 —, Technik der orientierenden 1402.  
 — und Präzipitation, Einfluß physikalisch-chemischer Faktoren 54.  
 Agglutinationstechnik und Wert der Dunkelfeldbeleuchtung beim Studium der Anaerobier 802.  
 Agglutininbildung bei Syphilitikern 1447.  
 Agobilin bei Gallensteinen 1374.  
 Akademiker, Hilfstätigkeit für kriegsblinde 627.  
 Akkommodation im höheren Alter 505.  
 Akne, zur Röntgenbehandlung 592.  
 —, Häufigkeit der artifiziellen — im Kriege und ihre Verwechslung mit akneiformem Tuberkulid 1017.  
 Aknekeloid mit einer zweiten Lokalisation am Scheitel 863.  
 Akroasphyxia chronica und Akromegalie 1080.  
 Akromegalie, Fälle 256, 1310.  
 —, fünf Fälle in ihrer Beziehung zur Hypophyse und zu anderen endokrinen Drüsen 694.  
 Aktinomykose der Leber 254.  
 Akustikus, multiple Tumoren in den Endausbreitungen 1491.  
 Albuminurie, orthostatische — bei Soldaten 316.  
 — bei Schülern 475.  
 — nach Bestrahlung mit der künstlichen Höhen Sonne 601, 857.  
 Albuminurien, gutartige 730, 1459.  
 Aleppobeule, zwei Fälle 734.  
 Alexander-Adamassche Operation, unerwünschte Folgen 491.  
 Alkaloidbestimmung 1206.  
 Alkohol, der Glaubenssatz vom Kindbettfieber und der Glaubenssatz vom, von Hertzka 92.  
 —, Darstellung aus Kalziumkarbid 1177.  
 —, Gehalt des Blutes an — nach intravenöser Injektion desselben 1334.  
 —, Einfluß auf das Farbsehen 247.  
 — und Harnsäure 310.  
 —, Tuberkulose und 537.  
 Alkoholgehalt des Urins von Betrunknen 473.  
 Alkoholische Getränke, Herstellung während der Kriegszeit 122.  
 Alkoholismus, Erythrozytose und chronischer 1015.  
 Alkoholneuritis 187.  
 Alloparalgie, Fall 256.  
 Alltagsleben, zur Psychopathologie, von Freud 887.  
 Alopecia totalis nach psychischem Trauma 377.  
 Aluminiumguß als Ersatz für Kautschuk 1603.  
 Alveolarpyorrhoe, zur Aetiologie 377.  
 Alzheimerische Krankheit 1146.  
 Amaurose nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri 1082.  
 —, doppelseitige hysterische 159.  
 Amblyopie, Asthenopie, Supra-orbitalneuralgie 859.  
 Ambozeptoren, zur Frage der giftbauenden Funktion der bakteriolytischen 1007.  
 Ameisensäure als Bestandteil von Nahrungsmitteln 1439.  
 Amenorrhoe, erworbene 569, 1148.  
 —, Kriegs- 313, 568, 632, 666, 731, 986, 1000, 1084, 1242, 1266, 1405, 1490.  
 —, Statistik 1178.  
 —, Behandlung 1148.  
 Amenorrhoefrage, zur 1083.  
 Amidoazotolol, Erythema toxicum nach Anwendung 1274.  
 Ammoniakabscheidung gesunder und rachitischer Kinder, Wirkung von Fett und Kohlehydrat in der Ernährung auf 452.  
 Ammonshorn und Epilepsie 1602.  
 Amnesie, Assoziationsexperiment, freies Assoziieren und Hypnose im Dienste der Hebung einer 1177.  
 Amöbendysenterie 886.  
 —, chronische — in Frankreich am Ende des Jahres 1916 508.  
 Amöbenenteritis im Küstengebiet der Adria 636.  
 Amöbenfärbung 1305.  
 Amputation tibiae sub genu, osteoplastische epiphysäre 188.  
 Amputationen 416.  
 —, septische 490.  
 — im Kriege 1087.  
 —, lineare — und Nachbehandlung 315.  
 Amputationsstümpfe, plastische Umwertung, von Krukenberg 1460.  
 —, tragfähige — an der unteren Extremität 444.  
 —, Muskelplastik zwecks Steuerung und Fixierung der Prothese 1472.  
 —, Heftpflasterfederzug bei 1405.  
 Amusie, motorische 346.  
 Amylenhydratvergiftung 311.  
 Anämien der Kinder, quantitative Urobilinogenbestimmungen im Stuhl bei 570.  
 Anämie, schwere — mit hämorrhagischer Diathese bei Jugendlichen 378.  
 —, erhöhte Hämolyse bei schwerer 1545.  
 —, alimentäre 506.  
 —, Klinik der kongenitalen hämolytischen 698.  
 —, lienale 767.  
 —, perniziöse 56, 286, 1022.  
 —, Zungenveränderungen und Zungensensationen bei perniziöser 666.  
 —, adsorbierende Stoffe bei perniziöser 1860.  
 —, Differentialdiagnose zwischen Ulkus, Karzinom und perniziöser — auf Grund der Urobilinogenausscheidung im Stuhle 1556.  
 Anaerobiosepsis beim Gasbrand 412.  
 Anaerobier, Agglutinations-Technik und Wert der Dunkelfeldbeleuchtung beim Studium der 802.  
 —, Reinzüchtung pathogener 1507.  
 Anaerobiersporen in Militäruniformen bei der belgischen Armee 508.  
 Anästhesie, lokale — bei Kindern 314.  
 —, paravertebrale und parasakrale —, kombiniert mit Infiltration der Ligamente bei gynäkologischen Operationen 505.  
 Anästhetikum, Universal- 346.  
 Anaphylaktischer Anfall, Entstehung 373, Behandlung 247.  
 Anaphylatoxinbildung, zur Theorie 1341.  
 Anaphylaxie, Eosinophilie und Nervensystem 473.  
 — bei artverschiedenem Serum 950.  
 Anatomie des Menschen, von Merkel 757.  
 — für Künstler, Duvals Grundriß, von Gaupp 821.  
 Anenzephalus, feinerer Bau des Zentralnervensystems eines 473.  
 Aneurysma arteriovenosum, traumatisches 539, duplex 1547.  
 — — zwischen Carotis interna, Vertebrales sinistra und Sinus transversus 315.  
 — aortae dissecans, geheiltes 1052.  
 — carotis, das Bild eines retropharyngealen Abszesses nachahmend 570.  
 — — interna 955.  
 — A. femoralis, Fall 157.  
 — — obturatoria infolge Schußverletzung 544.  
 — — subclaviae 448, 702.  
 — — uterinae 478.  
 — — vertebrales 666.  
 Aneurysmen, zwei Fälle 607.  
 — im Kindesalter 570.  
 —, Blutdrucksteigerung und Pulsverlangsamung bei Kompression traumatischer 312.  
 —, Blutstillung durch lebende Tamponade mit Muskelstückchen bei Operation von 919.  
 — der basalen Hirnarterien, indirektes Trauma und 1490.  
 —, Fehldiagnose, Spontanheilung und konservative Behandlung 1082.  
 —, Behandlung der traumatischen 376.  
 — s. auch Kriegsaneurysmen.  
 Angelhaken als Fremdkörper in der männlichen Harnröhre 1088.  
 Angina, Meningitis nach 90.  
 — Vincenti und Noma 219.  
 Angioma uteri 1116.  
 Angst, psychoanalytische Behandlung 473.  
 Anilinfarbstoffe, Wundbehandlung mit 765.  
 Anilinvorgiftung 1404.  
 Anilintumoren der Blase 1343.  
 Anonymität und Sexualität 192.  
 Anopheles, Vorkommen in der Nähe menschlicher Fäkalien 58.  
 — crucians 246.  
 — in Pferdeställen 1573.  
 — punctipennis Say ein Malariaüberträger? 246.  
 Anorchie, kongenitale 1433.  
 Anpassung, funktionelle, von Lange 1373.  
 Antikörpernachweis im Blute, Revakzination und 985.  
 —, neue Methode 1519.  
 Antikonzeptionelle Propaganda Bekämpfung 987.  
 Antipyretika, längere Zufuhr von — und Erregbarkeit des Temperatursinns 1488.  
 Antiseptikum im Kriege 987.  
 Aorta, Herz und, von Vaquez und Bordet 409.  
 —, pulsdynamische Studien bei Veränderungen 1572.

- Aorta**, Schußverletzung 605.  
 —, syphilitische Erkrankungen 54.  
 —, abdominalis, Arrosion nach post-typhöser Periostitis der Lendenwirbelsäule, von Sinngrün 501.  
 Aortenisthmus, angeborene Verengung und Verschließung 127.  
 Aortenstenose, Fall 701.  
 Aphasie, Adipositas, Wachstumshemmung 187.  
 —, motorische —, Trepanation, Heilung 1308.  
 Apozynum 822.  
 Apparat zur Sterilisierung von Glassachen, zum sterilen Trocknen von Agarplatten und zur Herstellung von Löffler-Serumplatten 809.  
 Appendix, Tumor als Ursache einer Dickdarmsstruktur 312.  
 —, Bildung von Divertikeln 287, 703.  
 —, Histopathologie 118.  
 —, primäre Invagination ins Zökum 312.  
 —, Entfernung durch die Bruchlücke bei einer rechtseitigen Leistenhernienoperation 1178.  
 —, Lymphosarkom 760.  
 —, kommunizierende Mukozelle 1147.  
 —, Spontanaustritt einer nekrotischen 270.  
 Appendizitis 282, 1336.  
 —, Aetiologie 822.  
 —, Entstehung 1049.  
 —, ursächlicher Zusammenhang zwischen — und übermäßiger Fleischnahrung? 1049.  
 — in der gegenwärtigen Kriegszeit 1277.  
 —, Häufigkeit der akuten 1602.  
 —, akute — nach Mumps 1083.  
 —, zur Epidemiologie 855.  
 —, Tastbefunde bei 986.  
 —, Schwangerschaft und Geburt 1603.  
 —, larvata als Ursache nervöser Erscheinungen nach gynäkologischen Eingriffen 632.  
 —, chronica und gastrointestinale Funktionsstörungen 696.  
 —, operative Behandlung 1277.  
 Arbeiterwaschgelegenheiten 790.  
 Arbeitsarme 123.  
 Arbeitsbein statt Stelzbein 348.  
 Arbeits- und Kunstbein, kombiniertes 1180.  
 Arbeitsbehandlung 822, 951.  
 — für Versicherte 156.  
 Arbeitsprothese für kurze Vorderarmstümpfe 379.  
 — — die Hand 1548.  
 Arbeitsprothesen, zerlegbare — und ihre Normalisierung 776.  
 Area celsi als Zeichen latenter Tetanie 375.  
 Areflexie, fast völlige 1306.  
 Argaldon bei Gonorrhoe 177.  
 Argochrom s. Methylenblausilber.  
 Argyria universalis 1334.  
 Argyrose der Konjunktiva 798.  
 Armamputation nach Krukenberg 893.  
 Arme, Entwicklung des Baues künstlicher 1185.  
 — Befestigung künstlicher 379.  
 —, neues Prinzip für Herstellung künstlicher — für Oberarmamputierte 700.  
 —, Lagerungsschiene für 587.  
 Armersatz nach Carnes oder Sauerbruch 123.  
 Armprothesen 59, 122.  
 Armstümpfe, Behandlung und Umgestaltung für die willkürlich bewegliche Hand 700.  
 Arsalylbehandlung, besonders beim Rückfallfieber 1167, 1168.  
 Arsenwasserstoff und seine therapeutische Verwendung 907.  
 Art. femoralis, Aneurysma 157.  
 — —, achtstündige doppelte Unterbindung ohne Dauerschädigung 154.  
 — obturatoria, Aneurysma infolge Schußverletzung 544.  
 — maxillaris interna, schwere Nachblutung nach Oberkieferfraktur 119.  
 — subclavia, Aneurysma 448, 702.  
 — —, Versorgung der in der Ober-schlüsselbeingrube atrodierten 56.  
 — uterina, Aneurysma 478.  
 — vertebralis, Aneurysma 666.  
 — —, Unterbindung 1082, 1307.  
 in der Subokzipitalregion 632.  
 Arterien, Funktionsprüfung unterbunden und genäht 823.  
 — der Tonsille 826.  
 Arterienersatz durch Venenauto-plastik, Dauererfolg 985.  
 Arteriennaht im infizierten Gebiet 892.  
 Arterienplastik nach Arterien-resektion 56.  
 Arterienveränderungen, vorzeitige — beim Feldheer 1308.  
 Arterienverletzungen und ihre Spätfolgen 891.  
 Arterienwand, Längsspannung der — und ihre Bedeutung für die Blutstillung 1166.  
 Arteriosklerose bei Kriegsteilnehmern 96.  
 —, und Unfall 92, 1213.  
 — Jod, Schilddrüse 566.  
 —, Behandlung mit Kondensatorströmen 248.  
 Arthigenbehandlung 475.  
 Arthigoninjektionen, Bedeutung provokatorischer — für die Kontrolluntersuchungen bei der Demobilisierung 1180.  
 Arthritis, militärärztliche Begutachtung 29.  
 — deformans juvenilis 953.  
 — — — und Blutergelenke 1462.  
 — — der Wirbelsäule, traumatische 730.  
 — gonorrhoea 448, 504.  
 — syphilitica 63.  
 Arthritismus des Klimakteriums 666.  
 Arthroplastik 440, 824.  
 —, Fettgewebe zur 1024.  
 Arzneimittel, neue —, Spezialitäten und Geheimmittel 19.  
 Arzneipflanzen, Anleitung zum Einsammeln, Trocknen und Aufbewahren 729.  
 Arzneiverordnung, kriegsgemäße 208.  
 Arzt und Gemeinde, von Freymuth 60.  
 — — vaterländischer Hilfsdienst 861.  
 — — Volksvermehrung 569.  
 — — Zahnarzt, Zusammenarbeiten 1208.  
 Asepsie in den Gebäranstalten 120.  
 Asphyxia neonatorum, Behandlung im überwarmen Bade 1085.  
 Asphyxierungsprobe zur Ermittlung der Tiefe des postnarkotischen Schlafes 1404.  
 Aspirationsapparat 281.  
 Aspirationsbougie für Oesophagus und Magen 310.  
 Asthenopie, presbyopische 155.  
 —, Amblyopie, Supraorbitalneuralgie 859.  
 —, Therapie der nervösen 1149.  
 Asthma bronchiale und Diathesen-lehre 1460.  
 — —, Behandlung 409.  
 Asthmafrage 567.  
 Aszitesdrainage 188.  
 Ataxie, Uebungsbehandlung bei tabischer 439.  
 Atemgeräusch, das sog. metamorphosierende 892.  
 Atemwege, schädlicher Raum 246.  
 Atemzug, der sog. erste 376.  
 Athetose double, Fall 894.  
 Atmung, Ausführung der künstlichen — unter besonderer Berücksichtigung des „militärischen Verfahrens“ in Verbindung mit Sauerstoffeinatmung 718.  
 —, Wiederbelebung durch künstliche 1537.  
 —, auskultatorischer Lungenbefund bei Anwendung einer bestimmten Art von 1539.  
 Atmungskurven, Gesetze der Gefühlsbeeinflussung 154.  
 — unter dem Einfluß von Affekten 154.  
 Atropa belladonna, Vergiftung mit 252, 1488.  
 Atropin bei Bauchschüssen 348.  
 — — ruhrartigen Erkrankungen 364.  
 — — Physostigmin, Antagonismus 1460.  
 Atropinresistenz des Kaninchens, angeborene und erworbene 1334.  
 Aufzuchtverhältnisse in den Kron-ländern Österreichs seit 1871 91.  
 Augapfel, Therapie der retrobulbären Schußverletzungen 1548.  
 Augapfelschnitt, Untersuchungs-verfahren für den vorderen 189.  
 Augen, Lagebestimmung von metallischen Fremdkörpern im 315.  
 —, Sweetesches Verfahren zur Fremdkörperlokalisation 442.  
 —, Röntgenlokalisation von Fremdkörpern 889.  
 —, Blutbewegung in den 313.  
 —, Exenteration und Enukleation unter Lokalanästhesie 568.  
 — Anwendung neuer histologischer Untersuchungsmethoden 896.  
 — Verletzungen im Kriege 510, 1087.  
 — — psychogene Kriegsschädigungen 284.  
 —, Grenzen erhaltender Behandlung verletzter 1016.  
 —, makuläre Veränderungen bei Kriegsverwundungen des — mit intakter Bulbuskapsel 1214.  
 —, Erweiterung der Augenhöhle für Einlegung eines künstlichen 1308.  
 —, Mißbildungen bei Mongolismus des Kindes 61.  
 —, Neurologie, von Wilbrand und Saenger 1117.  
 —, Optochin bei Pneumokokken-erkrankungen 155.  
 —, Tintenstiftverletzung 881.  
 Augenärztliche Kunstausdrücke, Entwicklungsgeschichte, von Hirschberg 1337.  
 — Tätigkeit im Kriege 936.  
 — Untersuchung und Begutachtung der Stellungspflichtigen 1020.  
 Augenbewegungen, Reihenbildaufnahmen 1084.  
 —, vom Ohrapparat ausgelöst 1117.  
 Augendegenerationserscheinungen durch Inzucht 1406.  
 Augendiagnose 736.  
 Augendruck bei chronischem Glaukom und seine Beziehungen zum Kreislauf 1248.  
 Augenerkrankungen beim Feldheer 892.  
 — bei Littlecher Krankheit 1149, 1181.  
 — — Malaria 1149.  
 Augenhöhlen, Dehnung und Formung zerschossener 59.  
 Augenkammer, Fremdkörper in der vorderen 602.  
 Augenkrankte, Leitfaden zur Pflege, von Brons 1016.  
 Augenkrankheiten, Behandlung skroföser und tuberkulöser 313.  
 —, Lichtbehandlung bei 442, 1117.  
 Augenpipette, behelfsmäßige 1423.  
 Augenscheitelmessung 1461.  
 Augenspiegel, Taschenlampe mit 347.  
 Augenspiegeluntersuchungen im roten Licht 1490.  
 Augenverlust, Änderung der Rechtsprechung bei einseitigem? 732.  
 Augenzittern s. Nystagmus.  
 Augusta-Barackenspital in Budapest, Gedenkschrift, von Byk 1279.  
 Aurokantan, Erfahrungen mit 526.  
 Ausgeblutete, Behandlung mit Sauerstoffüberdruckatmung 1335.  
 Autoinfektion s. Selbstinfektion.  
 Autolysine 821.  
 Avitaminose 1459.  
 —, Kriegs- 1574.  
 —, Kapuzinererbse bei 1334.  
 Axillarislihmung, isolierte — bei Spondylitis tuberculosa mit kaltem Abszeß 1171.  
 Azeton und Azetessigsäure im Harn, approximative Bestimmung 281.  
 Azetonreaktion, Modifikation der Langeschen 1274.  
 Azetonurie, physiologische 537.  
 Azidität und Pepsinverdaulichkeit im Säuglingsmagen 411.  
 Azidose der Kinder, Migräne und 570.  
 —, Neugeborenen-, Hunger- und Intoxikations-, von Ylppö 698.
- B.**
- Bacillus fusiformis, Phlegmone durch 1022, 1050.  
 — phlegmonis emphysematosus Frankenl. zur Züchtung 878.  
 — pyocyaneus bei Ohraffektionen 1437.  
 — supester im Blute eines Menschen 1305.  
 — typhi exanthematici, prophylaktische Immunisation mit 544.  
 Bacterium von Weil-Felix 461.  
 — paratyphi C als Eitererreger 793.  
 — Proteus und Ruhr 1545.  
 Bade- und Desinfektionseinrichtung 124.  
 Bahnenverband 1018.  
 Bakterien, Mikromethode zur Diagnose pathogener 218.  
 —, Dauer der Paragglutination 863.  
 —, Variabilitätserscheinungen 374.  
 —, Schale zum Züchten anaerober 1433.  
 —, Beweglichkeitsprüfung der kolibakterien 1571.  
 Bakterienbestimmung mittels Agglutination, eine Fehlerquelle 1078.  
 Bakterientoxine, Wirkung von Metallen 1434.  
 Bakteriologische Anstalt, Einsendungen und Verwertung der Ergebnisse 96.  
 — Diagnostik, Fortschritte 96.  
 Bakteriologisches Taschenbuch, von Abel 1305.  
 Balantidium coli enteritidis 375.  
 Balgrist, Mitteilungen aus der Anstalt 693.

- Ballonpipettensauger aus Gummi 78.
- Balneologie, medizinische Klimatologie und Balneographie, Lehrbuch, von Dietrich und Kammer 55.
- Balnologisch-klimatische Kuren beim Kinde 953.
- Bantische Krankheit, Blutbefunde und Beeinflussung derselben durch die Splenektomie 888.
- Bartisch, G., Marktschreizettel von 1869.
- Basedowdialthese 410.
- Basedowkranke, im Serum von — auftretende komplementbindende Antikörper und Abwehrmerkmale 118.
- Basedowsche Krankheit bei Kriegsteilnehmern, Pathogenese, von Filing 1375.
- , Männer- und Kriegs- 70.
- , pathologisch-anatomische Grundlagen 437.
- , einseitiger Exophthalmus bei 701.
- , Bedeutung der Thymusdrüse im Rahmen der 1022.
- , Schilddrüsenresektion bei 1823.
- Basedowtod, ist der postoperative — ein Thymustod? 1178.
- Basel, Geschichte der Medizinischen Fakultät 1460—1900, von Burckhardt 1113.
- Basisfibrome, klassische Operationsmethode der juvenilen 989.
- Rathykopsometer 601.
- Bauch s. Abdomen.
- Bauchdecken, Fremdkörper in den 382.
- Bauchdeckenspannung bei Brust- und Bauchverletzung 444.
- Bauchdeckentumoren, entzündliche 1015.
- Bauchfellsymptome bei Kriegsverletzungen, reflektorische 908.
- Bauchmuskulitis 1602.
- Bauchschmerzen, von v. Ortnor 1374.
- Bauchschüsse 156. 1376. 1520. 1616.
- und organisatorische Maßnahmen, von Wieting 411.
- im Bewegungskrieg 428. 1008.
- , gibt es einen Shock bei 1019.
- , pathologische Anatomie und Behandlung 544.
- , Behandlung 139. 1151.
- , Chirurgie 1115. 1180.
- , operative Behandlung im Spätstadium 283.
- , Beitrag zur operativen Behandlung im Felde 585.
- , Eingießen von Aether sulfur. in die Bauchhöhle bei 1376.
- , Rumpfwandnervenanästhesie bei Operation 1493.
- , Atropin bei 348.
- Bauchtangentialschüsse mit Abschluß der Musc. recti 380.
- Bauchverletzte, konservative Behandlung im Bewegungskrieg 15.
- Bayern, Briefe 150. 278. 598. 817. 854. 982. 1202. 1370. 1568. 1621.
- , Bevölkerungspolitik in 1279.
- Bazillenruhr s. Ruhr.
- Bazillenträger, Untersuchungen 122. 281.
- , zur Frage der 575.
- Becken, Echinokokkus im weiblichen, von Isbruch 1178.
- Beckenausgang, Sprengwirkung bei Schüssen der Gegend des 380.
- Beckenbruch mit Zerreißen der V. iliaca 312.
- Beckendickdarm, Heilung ausgebreiteter Verletzungen bei gynäkologischen Operationen durch Invagination 1073.
- Beckeneiterungen, operative Behandlung mit dem Dickdarm kommunizierender 441.
- Beckenendlagegeburten, Behandlung 30.
- Beckenlymphdrüsen, deziduales Gewebe in 188.
- Beckenschüsse 604.
- Beckenstütze, Feld- 123.
- , improvisierte 156.
- Bedrohliche Erkrankungen, Behandlung von, von Schwalbe 1460.
- Begabung und Studium, von Spranger 1459.
- Behelfsbein mit Spannstulpe 59.
- Behelfsprothesen, Normalisierung 379.
- ohne Leder 779.
- v. Behring zum Gedächtnis 662.
- Bein, Mißbildung 1245.
- , durch die erhaltene Quadrizepsstumpfmuskulatur bewegliches künstliches 59.
- , künstliches — oder Stelze? 732.
- Beinbrüche, Extension in Beugestellung 1592.
- Beine, künstliche 1181.
- Beleuchtung bei feiner Arbeit 1462.
- Belgien, Säuglingsterblichkeit in — während des Krieges 190.
- , Gesundheitszustand in den besetzten Gebieten 633.
- Benzol, therapeutische Anwendung 1305.
- Benzolverbindungen als Nährsubstanzen 758.
- Beobachtung, die — im menschenkundlichen Unterricht 1145.
- Beratungsstellen für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten 1344.
- Bergellsche Reaktion, Vorkommen 247.
- Bergkrankheit, Blutdruck und 949.
- Bergleute, Nystagmus 121. 1406.
- von Ohm 411.
- Beriberi und Vitamine 1147.
- Berufsberatung, psychologische, von Lipmann 1459.
- Berufsgeheimnis des Arztes, von Chorus 1120.
- Berufswahl, Begabung und Arbeitsleistung 186.
- Bestrahlen? Operieren? 1436.
- Bestrahlungsmethode in der Gynäkologie, neue 1573.
- Bestrahlungswirkungen 638.
- Beta-Lysol 1527.
- Betäubungsverfahren, Wahl des — bei der kriegschirurgischen Frühoperation, von Härtel 920.
- Bettnässer, Röntgenbefunde bei 439.
- Bevölkerungsabnahme, Vorschläge gegen die 1407.
- Bevölkerungspolitik 220.
- und ärztliche Tätigkeit 891. 1181.
- in Bayern 1279.
- und die Frauen 1086.
- , Prostitution und 1107.
- , rassenhygienische — auf dem Gebiete des Wohnungs- und Siedelungswesens 571.
- , Übergangswirtschaft 1299.
- Bevölkerungsproblem, das deutsche, von Bumm 827.
- Bevölkerungsstatistische Bemerkungen 339.
- Bewegungsapparat, posttyphöse Erkrankungen 503.
- Bewußtsein, Symptom des durchbrochenen 699.
- Bilharzia haematobia, Jugendstadien 1488.
- Bilharziosis 575.
- Pathologie 699.
- Biolumineszenz und Stoffwechsel 1401.
- Bittersalz- und Kochsalzlösungen als Ersatz für Glycerin bei Klismen 1274.
- Bizepssehne, subkutane Ruptur der langen 441.
- Blase, Anästhesierung mit Eukupin 761.
- , Anilintumoren 1343.
- , Divertikel 509. 829. 1490.
- , Fremdkörper in der 375. 413.
- , Riesendivertikel 1342.
- , Schußverletzungen 892.
- und Mastdarm, zwei typische Operationen bei extraperitonealen Schußverletzungen 1262.
- Blasenektomie 761.
- , Urinblasenersatz bei 1546.
- Blasenfistel, zur Versorgung der permanenten 331.
- Blasenkarzinom 606.
- Blasenleiden im Kriege, Bedeutung und Behandlung 453. 485.
- Blasenmole, Gefahren 452.
- Blasenprolaps 1603.
- Blasenruptur, intraperitoneale 1083.
- , Todesursache bei intraperitonealer 119.
- , Tamponade eines extraperitonealen — durch das Beckenfragment 1208.
- Blasenschleidenfisteln, operativer Verschuß 441.
- Blasenstein aus Rindertalg 1208.
- Blasenstörungen bei Soldaten, nervöse 412.
- Blasentuberkulose bei der Frau 27.
- Blasenverletzung, woran sterben Patienten mit intraperitonealer? 63.
- Blasenwand, Myxofibrom 606.
- Bleihämung, Fall 1056.
- Bleischaden nach Steckschuß 315.
- Bleivergiftungen durch Pflaumenmus 883.
- Blepharoplastik durch Ohrmuschelübertragung in ganzer Dicke 1182.
- Blicklähmung, Diagnostik der seitlich assoziierten 154.
- Blinddarmentzündung s. Appendizitis.
- Blinddarmoperation, Sprengelsche 1178.
- , eigenartiger Befund bei 1546.
- Blitzschlag, Commotio labyrinthi nach 59.
- Blitzverletzung, Fälle 1233.
- Blut als Zusatz von Nahrungsmitteln, von Kober 859.
- , Adrenalinegehalt während der Gestationszeit 1116.
- , Gehalt an Alkohol nach intravenöser Injektion desselben 1334.
- , erhöhter Blutdruck und physikalische Zustandsänderung des 53.
- , Fibrinogenschwankungen im 1305.
- , Befunde bei Fleckfieber 796.
- , Bestimmung der Gerinnungswert 793.
- , Einfluß diätetischer Maßnahmen auf das osmotische Gleichgewicht 53.
- bei Hämophilie 247.
- , Hb- und Erythrozytengehalt in verschiedenen Teilen des Gefäßsystems 1487.
- , Untersuchungen bei kranken Kindern 506.
- , quantitative Indikanbestimmung im — als Nierenfunktionsprüfung 887.
- , Veränderungen nach Milzexstirpation 917.
- , Wirkung der Alkalientziehung auf die vaskonstriktorische Komponente 565, Wirkung des COO 565.
- Blut, extrakardiale Triebkräfte 1247.
- , Befunde bei Weilscher Krankheit 69. 747. 855.
- , zur makroskopischen Diagnose der Leukozytose und der Leukämie im 814.
- , Apparat zur Entnahme von — und Gewinnung sonstiger Punkte 153.
- , neue Reaktionen im 703.
- und Herz, Arbeitsleistung bei blassen Kindern 699.
- Blutabbau, Milz und Leber und 480.
- Blutdiagnostik der Geistes- und Nervenkrankheiten 61.
- Blutdruck und Bergkrankheit 949.
- , Studien an Feldsoldaten 920.
- , erhöhter — und physikalische Zustandsänderung des Blutes 53.
- und Stromstärke, optische Registrierung 1487.
- Blutdrucksteigerung 606.
- und Herzhypertrophie, besonders bei Morbus Brightii, Ursachen 227. 264.
- Blutegel in der Stimmritze 764.
- Blutentnahme bei Meerschweinchen, Apparat zur 111.
- Blutergüsse in Körperhöhlen, Ungerinnbarkeit des Blutes bei 760.
- Blutgefäße s. Gefäße.
- Blutindikan und seine diagnostische Bedeutung 1434.
- Blutknötchen der Trikuspidalis und Mitralis 1373.
- Blutkreislauf, physiologische Erklärung für die Eigenart des fötalen 345.
- Blutleere bei Operationen an der unteren Extremität 1016.
- Blutnachweis, okkult 25. 310.
- , Fluoreszenz der Hämoglobin-derivate und ihre Bedeutung für den forensischen 124.
- Blut- und Insektenparasiten, Züchtungsergebnisse bei 413.
- Blutplättchenentstehung, Wrights Theorie 885.
- Blutreaktion, klinische Anwendung der Gaskettenmethode zur Bestimmung 551.
- Blutserum, Mischungsverhältnis von Albumin und Globulin im 185.
- , Bedeutung physikalischer Einflüsse für das biologische Verhalten 54.
- Blutstillung, die Längsspannung der Arterienwand und ihre Bedeutung für die 1166.
- in den oberen Luftwegen mit besonderer Berücksichtigung des Clauden 1150.
- Blutstrom, Einfluß der Gefäßnerven 97. 420. 770. 1142.
- Bluttransfusion 1546.
- , Technik 1241. 1374.
- im Felde, direkte 1087.
- Blutungen, Behandlung funktioneller — in der Gynäkologie 704.
- infolge von gutartigen gynäkologischen Erkrankungen, Röntgenbehandlung 696.
- , intravenöse Behandlung innerer — mit Kochsalz-Chloralkalium-Injektionen 887.
- , seltene Kasuistik 185. 245.
- , intermeningale — unter dem Bilde der Meningitis 1275.
- im Munde, Behandlung 248.
- , Bedeutung okkult — für die Abdominalchirurgie 312.
- , diagnostische Verwertung der okkult — bei Karzinom des Verdauungsapparates 822.



- Blutungen**, bedrohliche Herzschwäche infolge okkult 693.  
 —, postoperative cholämische 1602.  
 —, subendokardiale 89, 345.  
**Blutuntersuchung** am Krankenbett, morphologische, von van Walsem 953.  
**Blutzucker**, Einfluß von Atropin und Pilokarpin 186.  
**Blutzuckerbestimmungen** bei einem Fall von infantilem Myxödem 41.  
**Blutzuckerspiegel**, Einfluß natürlicher CO<sub>2</sub>-Bäder 950.  
**Blut- und Flagellatenzüchtung** auf Platten 502.  
**Boluphen** bei Haut- und venereischen Krankheiten 1278, 1462.  
**Bolustherapie** bei schweren enterischen Prozessen, Bedenken gegen 1528.  
**Borsäure**, Ersatz in der Dakinlösung 1461.  
**Botulismus** 1312, 1531, 1554.  
 —, Serumbehandlung 1460.  
**Brachialiswellschreibung**, Technik 729.  
**Brachydaktylie** 89.  
**Bradykardie** bei akuten Halsmarkaffektionen 951.  
 —, Entkräftungszustände mit 1022.  
**Brandstifter**, zur Psychologie und Psychopathologie, von Többen 1020.  
**Brauslimonaden**, Phosphorsäure bei Herstellung von 118.  
**Brechdurchfall** epidemie durch „schwer agglutinablen“ Paratyphus-B-Bazillus 985.  
**Brightische Krankheit** 672.  
 —, Ursachen der Blutdrucksteigerung und Herzhyperthropie, besonders bei 227, 264.  
**Brillen**, Normalkalibrierung 1149.  
**Bromsalze**, Dosierung bei Epilepsie und Depressionszuständen 1207.  
**Bromulus** der Nasenspitze 1438.  
**Bronchialspirochätiasis** 311.  
**Bronchialverschluß** durch Knorpeltransplantation 222.  
**Bronchitis**, diphtherieähnliche Bazillen bei chronischen 665.  
 —, Behandlung der rezidivierenden — im Kindesalter 811.  
 — fibrinosa 1079.  
 — foetida, Heilung durch Pneumothorax 510.  
**Bronchospiröchätose** und Bronchomykosen, tuberkuloseähnlich verlaufend 1117.  
**Brot**, Verhalten von strohmehlhaltigem —, Kriegs-brot, Blutbrot im menschlichen Körper 122.  
 — und Mehl, zeitgemäßes, von Steinmetz 1017.  
 — der Zukunft, von Stoklasa 699.  
 —, Nährwert 566.  
 —, weißes oder braunes? 1179.  
 — als Ursache der Zahnkaries 1150.  
**Brotfrage** 1439.  
 —, moderne — und Kriegs-brot 992.  
**Brown-Sequardsche Lähmung** des Halsmarks infolge von Artillerieverletzungen 796, 920.  
**Bruch s.** Fraktur und Hernie.  
**Brucheinklemmung**, Einfluß der Kriegskosten 1449.  
**Bruchsäcke** zur Transplantation 858, 1276.  
**Brucks** neueste serochemische Untersuchungen 1388, 1573.  
 — Syphilisreaktion 121, 314, 346, 365, 409, 490, 589, 629, 720, 735, 857, 1079, 1206.  
 —, Wesen 346.  
 —, Ergebnisse 467.  
**Brückenkallos**, Verhütung 1051.  
 — am Vorderarm, Verhütung und Behandlung 860.  
**Brunnenhygiene**, von Kisskalt 411.  
**Brustschüsse** 191, 543.  
 —, eitrige Perikarditis nach 604.  
 —, Behandlung mit Atemtherapie 861.  
**Brust-Bauchsteckschüsse** 156.  
**Brustwarzenplastik** bei Hohlwarzen 541.  
**Bryopogon jubatus** als Ersatz für Wattropfen für Kulturröhrchen 1333.  
**Bubo**, Modifikation der Lang-Arningschen Behandlung 155.  
**Budapest**, Brief 1598.  
**Bügelgipsverband** mit gleichzeitiger Extensionswirkung 624.  
**Bulbärparalyse**, Aetiologie der myasthenischen 25.  
**Bulgarien**, Briefe aus 1511, 1542.  
**Bunkerbrandgase**, Vergiftungen durch 506.  
**Burenkrieg**, die englischen Konzentrationslager und die Verluste der Engländer im 408.  
**Bursa subacromialis**, Kalkablagerung in der 188.  

**C.**

**Calciurie** 1335.  
**Calorose**, Infusion von 712.  
**Carell-Dakinsche Lösung**, Wundbehandlung mit 945.  
**Carellmethode**, Technik 187.  
 —, Desinfektion der Kriegsverletzungen durch die 635.  
**Carotis communis**, Unterbindung 123.  
 — interna, Aneurysma 955.  
**Cauda equina**, Schrapnellkugel in der 379.  
 —, negativer anatomischer Befund bei einem Falle mit klinischen Zeichen einer Erkrankung der 439.  
**Cellulitis perisualis** des Felsenbeins und Sinusthrombose 442.  
**Cheiloplastik** nach Israel 382.  
**Chemie** im täglichen Leben, von Lassar-Cohn 89.  
 —, physiologische, von L'egahn 757.  
 —, Mikroskopie und Bakteriologie im Feldlazarett, von Soika 283.  
**Chemische Konstitution** und chemotherapeutische Wirkung 154.  
**Chemotherapie** der Gasbrandinfektion, experimentelle 989.  
 — der Tuberkulose 1334.  
**Chinin** in der Geburtshilfe 1278.  
 — als Wehenmittel 1016.  
 —, komplementogene Wirkung von — im Zusammenhange mit dem Entstehen des Schwarzwasserfieberanfalls 1085.  
 —, Erkrankungen nach 1545.  
**Chininderivate**, Desinfektionswirkung gegenüber Diphtheriebazillen 1242.  
 —, Bekämpfung eitriger Prozesse durch 1623.  
**Chiningewöhnung**, Studien über 1092.  
**Chirurg und Zahnarzt**, von Soerensen und Warnekros 632.  
**Chloräthyl** in der Kriegschirurgie 1824.  
**Chloräthylrausch**, zur Technik 920.  
**Chlorgasvergiftung** 1081.  
**Chlorome**, zum Verständnis der 373.  
**Chlorophyll** 218.  
**Chlorosan** bei Anämien 218.  
**Chlor-speicherung** in der Magenschleimhaut 1078.  
**Cholangitis**, reine 1275.  
**Choledoch-Duodenostomie**, transventrikuläre 56, 1083.  
**Cholera**, Bekämpfung in Holländisch-Indien 374.  
 —, Blutuntersuchungen 187.  
 —, Exantheme bei 1207.  
 —, Pathogenese 54.  
 —, — der typischen Krankheitserscheinungen 889.  
 —, Immunität bei Schutzgeimpften 639.  
 —, Statistik und Erfahrungen 1212.  
 —, Stickstoffretention bei 666.  
**Choleraimpfstoffe**, Prüfung 438.  
**Choleraanfärböden**, elektive 886.  
**Choleraschutzimpfung** 187, 575, 669.  
 —, Experimentelles 310.  
 —, tiefe Eiterung nach 572.  
**Cholera-vibrien**, Differenzierung von anderen Vibrien 1305.  
**Cholerazeit** 1831–1832, Berliner Berichte aus der 309.  
**Choleraforme**, Erscheinungen, Todesfall unter 1563.  
**Cholesterin** in pleuritischen Exsudat 701, 1241.  
**Choleval** bei Gonorrhoe 177, 377, 570, 602, 922, 1266.  
**Chondrom** der Brustwand 734.  
**Chondrome** der Gelenkkapsel 1082.  
**Chorea** 694.  
**Chorionzotten**, abnormes Wachstum 958.  
**Chorioretinitis**, Dipterenlarve als Ursache eitriger 313.  
**Chylothorax** 567.  
 —, zur Behandlung des tuberkulösen 495.  
**Cignolin** 238.  
**Clauden** bei Blutungen in den oberen Luftwegen 1150.  
**Coccobacillus foetidus ozaenae**, Bedeutung 223, 262, 1438.  
**Cocum ascendens**, zur Diagnose der nicht strikturierenden Infektion 439.  
**Colipylitis** mit Nachweis des Erregers im Blut 1146.  
 — und Colicystitis, Behandlung der primären 888.  
**Colitis chronica gravis** und Bazillenruhr 889.  
 — suppurativa, Ulcus chronicum recti und Dysenterie, Aetiologie 759.  
 — ulcerosa und Dysenterie 1080.  
 —, kritische Betrachtungen zur 1080.  
**Coluitrin** in der gynäkologischen Therapie 347.  
**Colon ascendens**, Volvulus 1619.  
**Coma diabeticum**, Entwässerung des Blutes und der Organe bei 631.  
**Combelen** 555.  
**Commotio labyrinthi** nach Blitzschlag und Schußverletzungen 59.  
**Condylomata acuminata** 859.  
**Conjunctivitis** durch Diplobazillen Morax-Axenfeld, Epidemie von 1184.  
**Corpora cavernosa penis**, plastische Induration 798.  
 — mobilia im Ellenbogengelenk, zwei Fälle 382.  
**Corpus luteum**, Fälle intraabdominaler Blutung aus 1084.  
**Cure de soleil et de gymnastique spéciale**, von Jeanneret und Messorli 1545.  
**Cystadenoma hepatis**, multilokuläres 96.  
**Cysticercus subretinalis** 93.  

**D.**

**Dämmerzustand**, hysterischer — mit den Erscheinungen des psychischen Puerilismus 669.  
**Dakinsche Lösung**, Wundbehandlung mit 1139.  
**Dakryozystitis** beim Kaninchen, experimentelle 1117.  
**Dampfdesinfektionskiste**, fahrbare 1120.  
**Darm**, Mesothoriumschädigung 694.  
 —, zur Mechanik der Schußverletzungen 572.  
**Darmausschaltung**, totale 760.  
**Darmeingeller**, die Bauchschüsse vortäuschen 380.  
**Darmlutungen**, Nachweis okkult 1146.  
**Darmdesinfektion**, chemische 630.  
**Darmeinklemmung** im Mesokolonschlitz nach hinterer Gastroenterostomie 441.  
**Darminvagination** 893.  
 — im Kindesalter 378.  
**Darmkrankheiten**, zur gegenwärtigen Verbreitung der akuten 1047, 1143.  
 — des diesjährigen Sommers, die 1851.  
 —, infektiöse 1374.  
 —, Immunitätsprinzip bei Behandlung infektiöser 956.  
 — bei Psychosen 638.  
**Darmnaht**, Verfahren bei zirkulärer axialer 986.  
**Darmoperationen**, Fortschritte in der Technik aseptischer 695.  
 —, Röntgendiagnose 1572.  
**Darmresektion** ohne Darmeröffnung durch Invagination 632, 1016.  
**Darmstrikturen**, seltene — in Mitteleuropa 763.  
**Darmvereinerung**, technischer Vorschlag zur 1015.  
**Darmverschluß**, zwei Fälle akuten 540.  
**Dauerspülungen**, antiseptische 218.  
**Daumenplastik** 94, 284.  
**Dementia paralytica** 729.  
 —, juvenile 539.  
 —, Behandlung 502.  
 —, praecox, körperliche Symptome 478.  
 — und Hitzschlag 1310.  
 —, therapeutische Versuche 1213.  
 —, Behandlung mit Natrium nucleicum 794.  
**Denken**, das philosophische — in der Medizin 852.  
**Dermatitis exfoliativa neonatorum** und ihre Beziehungen zum Pemphigus neonatorum 27.  
 —, —, Uebertragbarkeit 377.  
**Dermatologie**, militärärztliche Beobachtungen eines 316.  
**Dermatome** am Hinterbein der Katze, Bau und Ueberdeckung 1205.  
**Dermatomykosen**, Einfluß des Krieges 938.  
**Dermatomyositis** 862.  
**Dermatosen** durch Kriegersatzmittel 1344.  
 —, eigenartige gewerbliche 1605.  
**Dermograph** für Röntgenzwecke 1114.  
**Dermographismus** als Untersuchungsmethode 576, 1177.  
**Dermoid**, kommunizierendes tempor-orbitales 1182.  
**Dermoidfisteln** über dem Steißbein 632.  
**Dermoidzysten**, seröses Stadium 858.  
**Dermotherma** 1488.  
**Desinfektion** mit trockener Heißluft 155.  
**Desinfektionsmethode** nach Vincent 796.  
**Deutschlands Volkskraft** und Wehrfähigkeit, von Hueppe 542.

- Deventer-Müllerscher Handgriff, Entwicklung der Schultern mittels 825.
- Diabetes insipidus 1404.
- in graviditate 219.
- , Hypophyse und 217.
- , Funktion der Niere bei 1335.
- , neue Theorie 1080.
- , Behandlung 218.
- , — mit Hypophysenpräparaten 858.
- , hemmende Beeinflussung der Polyurie durch Hypophysenhinterlappenextrakte 119.
- mellitus s. Zuckerharnruhr.
- Diät und Küche, Vorlesungen über, von W. Schlesinger 566.
- Diätprobleme im Lazarettbetrieb 165.
- Diarrhöen, gastrogene — bei Lungentuberkulose 55.
- bei Kindern infolge parenteraler Infektionen 442.
- , Tierblutkohle bei 631.
- , Behandlung tuberkulöser 1374.
- , Käse und Fleisch bei 1572.
- Diastase, Wirkung verdünnter Metallsalzlösungen 1434.
- Diathermie gynäkologischer Erkrankungen 762.
- im Kriege 732.
- bei Kriegserkrankungen 1435.
- in mehreren Stromkreisen gleichzeitig 975.
- im Pendelapparat zur Mobilisation versteifter Gelenke und Weichteile 1274.
- und Ueberdruckatmung in der pneumatischen Kammer zur Mobilisation pleuritischer Verklebungen 1274.
- Diathermieapparat, Handhabung bei Anschluß mehrerer Kranker 538.
- Diathesen, militärärztliche Begutachtung 29.
- Diazoreaktion bei Kindertuberkulose 633.
- Dibothriocephalus latus L. 1601.
- Dickdarm, Röntgenuntersuchungsergebnisse bei Kindern 283.
- , Volvulus der aufsteigenden 1619.
- Dickdarmfisteln, Verschuß 376.
- Dickdarmhälfte, Radikaloperationen bei Karzinom der rechten — mit Ausschluß des Rektums 57.
- Dickdarmstruktur, Wurmfortsatzgeschwulst als Ursache 312.
- Differentialtonometrie 1248.
- Digitalis, Einfluß auf das Farbenschen 247.
- , Wirkung auf das Froschherz 566.
- , Wertbestimmung 985.
- , Suprarenin-Therapie 872.
- Digitalisbehandlung 1206. 1241, von Edens 218.
- und Herzrhythmie 1.
- Digitalisfrage, zur 502.
- Digitalispräparate, Digitalisblatt und pharmazeutische 630.
- , Titrierung an Fröschen 1206.
- , physiologische Wertbestimmung 1206.
- Digitalis- und Kalziumwirkung, Zusammenhang 1114.
- Digitalysat, physiologische Wertmessung 566.
- Diphtherie, Bakteriologie und Bekämpfung 506.
- , bakteriologische Nachuntersuchung und Behandlung der Bazillenträger 1011.
- , Verbreitung und Bekämpfung 58.
- , Berliner Bekämpfung 795.
- , Geschwistererkrankungen und Heimkehrfälle 953.
- Diphtherie, Glomerulonephritis bei 1460.
- , Herzkomplication bei 1404.
- , aktive Immunisierung von Säuglingen gegen 699.
- , Behandlung der Kreislauf-erkrankung bei 631.
- , Myokarditis bei 217.
- , Pathogenese und Entwicklung 1335.
- , Providoform bei 219.
- , Serumbehandlung 1436.
- , beschleunigt Serumbehandlung die Abstoßung des Belages? 503.
- , die große Diphtherieepoche Württembergs und die Mortalitätskurve der 190.
- Diphtherieähnliche Stäbchen, neue Gruppe 1601.
- Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen 54.
- , —, Gram-Festigkeit 246.
- , 1305, und ihre differentialdiagnostische Bedeutung 1069.
- , Umwandlungsfrage 246.
- , Desinfektionswirkung der Chinderivate gegenüber 1242.
- als Meningitisserreger 917.
- Diphtheriebazillenträger 375. 823.
- , Behandlung 90.
- Diphtherielähmung und Diphtherieantitoxin, Beziehungen zwischen 951.
- Diphtherieserum, Reinigung und Konzentration 631.
- Diplococcus flavus und verwandte Bakterien als Erreger von Allgemeinfektionen 886.
- Dispargen bei Puerperalfieber 120. 858.
- Distinktoraufnahmen 1488.
- Diurese und Diuretika 118. 374.
- Doppel- und Mehrfachbildungen bei Säugetieren 576.
- Doppelgummigebälseersatz 1403.
- Drahtkamm 247.
- Drahtnadel 1335.
- Drahtschlingenextension an Ulna und Patella 1102.
- Drosithyn bei Krampfhusten 1335.
- Druckdifferenzverfahren 567.
- in der Kriegschirurgie 220. 700.
- Drukverbände 240.
- Drüsen, Fall pluriglandulärer Erkrankung der endokrinen 1608.
- Drüsenvergrößerungen am Pylorus 502.
- Ductus Botalli, zur Klinik des persistierenden 1534.
- choleochus, Steckschuß im 702.
- Dünndarm, zur endogenen Infektion 565.
- , Versuche über Peristaltik 1225.
- , ulzerative Tuberkulose 1184.
- Dünndarmresektion 62.
- Dünndarmresektionen, ausgedehnte 312.
- Dünndarmzerreißen, quere 477.
- Duodenaeus 1177.
- Duodenalsondierung, Wert für die Diagnose des Typhus abdominalis 323.
- Duodenalstenose durch Zystikustein 605.
- Duodenalverschuß, arteriomesenterialer 695.
- Duodenum, Einkerbung verschluckter Fremdkörper im 1405.
- , Verfahren zur radiologischen Untersuchung 312.
- , Ulcus und Divertikel 1435.
- Dura, osteoplastische Freilegung bei Extraduralschuß 1340.
- mater spinalis, Tuberkulose 734.
- Duraplastik 283.
- Dysenterie s. Ruhr.
- Dysmenorrhoe, Schmerzlinderung bei 1208.
- , nasale 1438.
- Dyspepsien, neurogene und psychogene — als Kriegswirkungen 668.
- Dystrophia adiposo-genitalis 56.
- — mit Myopathie 654.
- , traumatische hypophysäre 539.
- , —, Hypophysektomie bei 991.
- myotonica 767.
- Dystrophie, 19jähriger Mann mit hypophysärer 701.

## E.

- Echinokokkose, Wert der Komplemen-  
tärbindungsreaktion 118.
- Echinokokken des Peritoneums, Fall multipler 1520.
- Echinokokkus im weiblichen Becken, von Isbruch 1178.
- des Gehirns 1147.
- Kleinhirns 733.
- der Mamma 1022.
- Ectopia vesicae s. Blasenektomie.
- Ehekonsens, ärztlicher — und Eheverbote 94.
- Eheschließung, Austausch von Gesundheitszeugnissen vor der 216. 1428.
- Ei, Befruchtung und Furchung des tierischen 1341.
- Eierstockstätigkeit und Kriegsgewissen 1490.
- Eigennahrung, die deutsche, von Ziegelroth 699.
- Eigenserm, Nachbarwirkung 1177.
- Eingeweidewürmer 1374.
- bei Kriegsteilnehmern 636.
- Einheitsschule, Weiteres zur Frage 981.
- Eisenbahnarzt, Stellung des 316.
- Eiternachweis in pathologischen Körperflüssigkeiten, makroskopische Oxydase-reaktion als Mittel zum 1620.
- Eiterungen, Operationen nach — in Weichteilen und Knochen 684.
- , Dakinsche Lösung bei chronischen 1439.
- Eiweiß der Nahrung, Wert 1114.
- Säureagglutination zur Unterscheidung von Koli- und Ruhrbazillen 1506.
- Eiweißkörper, Lichtreaktion 249.
- , spezifisches Verhalten 1401.
- Eiweißmilch, Erfahrungen mit 314. 377.
- und Molke 512.
- Eiweißnachweis im Harn 285. 1374.
- , Mikromethode 25.
- mit Chlorkalklösung und Salzsäure 590. 1620.
- Eklepharonprothesen 444.
- Eklampsie, zur Ätiologie 655. 819.
- ohne Krämpfe und Bewußtseinsverlust 569.
- , Seltenerwerden im Kriege 347.
- , Kriegsnahrung und 731.
- , nicht nachweisbarer Zusammenhang zwischen — und Kriegskosten oder Spermaimprägnation 731.
- , Statistik der Kriegszeit 1336.
- , Behandlung 225. 1149.
- , — in Skandinavien 633.
- , operative Ergebnisse 1603.
- , abwartende Behandlung 697.
- , beiderseitige Nierendekapsulation bei 1547.
- Eklampsiegift und Kriegskosten 505.
- Ekuador, pathologische Geographie von 1492.
- Ekzema marginatum, gehäuftes Auftreten in Lazaretten und bei der Truppe 572.
- Ekzem, Lehre vom 1438.
- , Trockenpinselungen bei 1117.
- Elarson 374.
- Elektrargol bei Skorbut 1275.
- Elektrische Erscheinungen, Registrierung 246.
- Elektrischer Schlaf, von Roos 373.
- Elektrizitätslehre, angewandte, von Eversheim 345.
- Elektrode, Untersuchungs- und Behandlungs- 438.
- Elektrodiagnostik und Elektrophysiotherapie, Leitfaden, von T. Cohn 374.
- Elektrokardiogramm, Erklärung der Grundform 878.
- , Diphase der T-Welle im 917.
- , vorübergehende Ueberleitungsstörungen und Dissoziationen bei habituell verlängertem P-R-Intervall 1079.
- , Affen- 665.
- Elektrokardiographie in der Praxis des Krankenhauses 984. 972.
- Elektrokollargol bei Puerperalfieber an der Straßburger Frauenklinik, von Prinz 1547.
- Ellbogen, operative Besserung der durch Resektion entstandenen Schlottergelenke 666.
- , Mobilisationsapparat 1421.
- , schnellerer schnappender 1490.
- Ellbogenluxation, Reposition 504.
- Elsässische Landesverräter — französischen Nationalhelden 112.
- Embryonen, Größenverhältnisse gewisser Skeletteile 1078.
- Emetin und Leberabszeß 888.
- Empfängnisverhütung und Schwangerschaftsunterbrechung vom bevölkerungspolitischen und ärztlichen Standpunkt 381.
- Emphysem, Fall von chronischem — der unteren Rumpfhälfte 347.
- Empyeme 504.
- Empyembehandlung mittels Kanüle 44.
- , plastische Ausfüllung von Hohlräumen bei Operation chronischer 1546.
- , Methodik 504.
- Enchondrom, Fall 157.
- Encephalitis lethargica 1079. 1602.
- , Ätiologie 1241.
- , purulente, günstiger Verlauf nach Einspritzung von Blut in den Krankheitsherd 1275.
- Endokarditis, experimentelle — durch Streptococcus viridans 281.
- und akute Perikarditis bei Soldaten an der Front 192.
- lenta 55.
- rheumatica 1115.
- ulcerosa, Anourysmen der Herzkappen bei 287.
- England, Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten in 47.
- und Frankreich, Studienreise in 668.
- , Musterungsgeschäft in 1408.
- Entamoeba histolytica 375.
- Enteritis pseudomembranacea 989.
- Enteroanastomosen, Verwendung des Zökums bei 919.
- Enthaarungsverfahren 826.
- Entlastung, fraktionierte 1440.
- Entlastungskasten, Hartmannsche 156.
- Entropium spasticum, Orbikularisdurchschneidung bei 1149.
- Entspannungs - Aufklappverband 219.
- Enuresis nocturna bei einem Erwachsenen mit angeborenem Mangel der Vorsteherdrüse 274.
- , Röntgenbefunde bei 439.
- , Therapie 1460. 1520.
- , epidurale Kochsalzinjektionen bei 1344.
- Eosinophilie, Anaphylaxie und Nervensystem 473.
- Epidemische Krankheiten, Stand

- während der russischen Okkupation 446.  
 Epidermolysis bullosa dystrophica mit abnormem Blutbefund 921.  
 — inguinalis 377.  
 Epididymitis, Formen von 761.  
 Epilepsie, Fall 864.  
 —, Diagnose 1572.  
 —, Studien 888.  
 —, Ammonshorn und 1602.  
 —, langdauernder Stillstand von Puls und Atmung, genuine oder kardiale 1178.  
 — und Hysterie, Hypnose als differentialdiagnostisches Hilfsmittel 1403.  
 —, Jacksonsche 250.  
 —, plötzliche schwere — nach frischer Schußverletzung des Gehirns 1052.  
 — bei Schädelchüssen, Pathogenese und operative Behandlung 1087.  
 — in der Schwangerschaft exazerbierender, durch operative Entfernung einer Zyste der motorischen Rindenregion gebesserter Fall von Rinden- 996.  
 —, Dosierung der Bromsalze bei 1207.  
 —, zur operativen Behandlung 144.  
 —, chirurgische Behandlung der traumatischen 1216.  
 —, Behandlung mit flächenhafter Unterscheidung des auslösenden Rindengebietes 317. 730.  
 Epileptische Anfälle, Auslösung durch Paraisation 888.  
 Epiphysenlösung, Fall 352.  
 Epistropheus, Luxation des Zahnfortsatzes bei Sinusthrombose 1490.  
 Epithelioma benignum baso- et spinocellulare cutis 1438.  
 Epithelkörper, wird die Lebensfähigkeit transplantiert — durch Lokalanästhesie bei der Verpflanzung beeinträchtigt? 823, von Passow 1404.  
 Erblichkeitslehre und Pädagogik, von Ruttman 1013.  
 Erbrechen der Schwangeren mit Polyneuritis multiplex und Psychosis polynuritica 952.  
 Erdinfektion und Antiseptik 918.  
 Erpsin, Prüfung des Fäzes auf 857.  
 Erfrierungen im Felde 379.  
 — und Kälteparästhesien der Füße 1435.  
 —, Schädigung der peripherischen Nerven durch 1435.  
 —, Röntgenbehandlung 1082.  
 Ergotin-Merck 758.  
 Erholungsfürsorge 1150.  
 Erinnern und Vergessen 124.  
 Erkältung, Einfluß bei Infektionen des Respirationstrakts 1333.  
 Ermüdung, myasthenische 1489.  
 Ernährung, System, von v. Pirquet 1433.  
 —, neues System 864.  
 —, Grundlagen unserer —, unter besonderer Berücksichtigung der Jetztzeit, von Abderhalden 917.  
 — im Jahre 1916/17 23.  
 — im Kriege 757.  
 — der Säuglinge während der Kriegszeit 1892.  
 —, Einfluß der durch die Kriegslage veränderten — auf die schulpflichtige und heranwachsende Jugend 95.  
 — gesunder und kranker Kinder in der Kriegszeit, Merkblatt des kaiserlichen Gesundheitsamts über 790.  
 Ernährung der Kinder im Kriege, künftige Gestaltung 861. 1150.  
 — der Kranken im Kriege 894. 893.  
 —, falsche — grünes Gemüse 759.  
 — und Leistung 117.  
 Ernährungsbudget 378.  
 Ernährungsfragen, Aufgaben des Arztes beim gegenwärtigen Stande 1409.  
 Ernährungskuren in der Schwangerschaft 1149.  
 Ernährungsweise und Ruhenächternumsatz bei normalen und diabetischen Individuen 186.  
 Erodium cicutarium als Styptikum 1434.  
 Erregungsvorgang, chemisches Modell 1487.  
 Ersatzarzneien 1488.  
 Ersatzmittelschwindel 1179.  
 Ersatzsauger aus Elfenbein 633.  
 Erschöpfte, klinische Arbeitsversuche bei 798.  
 Erschöpfung bei Kriegsteilnehmern 607.  
 Erysipel, beschleunigte Wundheilungsvorgänge nach 123.  
 —, Bekämpfung 1081.  
 —, Behandlung 96. 467. 503.  
 —, abortive Bakteriotherapie 56.  
 —, Kollargol bei 1241.  
 —, Rotlichtbestrahlung bei 440.  
 —, Vioformfärbung bei 1081.  
 Erysipeloid und seine Behandlung 1231.  
 Erythema infectiosum 918.  
 — multiforme, Neosalvarsan bei 1461.  
 — nodosum 826.  
 Erythrämie 503.  
 Erythrasma vulvae 1336.  
 Erythrodermia exfoliativa universalis, Fall 957.  
 Erythrophlein 1488.  
 Erythrozyten, Innenkörper 54.  
 —, Phagozytose von — durch polynukleäre Leukozyten 117.  
 Erythrozytose und chronischer Alkoholismus 1015.  
 Erziehung, die Notwendigkeit einer häuslichen sittlichen, von Chotzen 1177.  
 Essigsäure, Ersatz bei chemischen Untersuchungen 1014.  
 Essigsäuredampf als Wiederbelebungsmittel bei Ohnmachten 1049.  
 Ethmoidal- und Sphenoidalhöhlen, schräge, Röntgenographie 282.  
 Eukodal 474.  
 Eukupin in der Urologie 1305.  
 —, Anästhesierung der Blase mit 761.  
 — bei Meningokokkenträgern 1115.  
 — bei Ozäna 527.  
 Eulenburg A. † 983.  
 Euthanasie 693.  
 Eventratio diaphragmatica 91. 957.  
 Exanthem, variolähnliches, pustolöses, septisches 1516.  
 Exkretionsvorgänge, die — im Lichte vergleichend-physiologischer Forschung, von Löhrner 537.  
 Exophthalmus acutus bei Quincke'scher Krankheit 311.  
 —, intermittierender 1437.  
 —, Fall von pulsierendem 159.  
 —, einseitiger — bei Morbus Basedowii 701.  
 Exostose an der Femurepiphyse frakturiert 27.  
 Exostosen, Myositis ossificans circumscripta traumatica und kartaliginäre 1516.  
 Expressio, vesicae bei Detrusorlähmungen durch Rückenmarksverletzungen, manuelle 540.  
 Extensionsbandage bei Knochenbrüchen 837.  
 Extensionsgipsverband, transportabler 412.  
 Extensionsschiene für Verletzungen der Finger und der Mittelhand 745.  
 Extrasystolie, ventrikuläre — mit paroxysmalen Anfällen von Kammerautomatie 630.  
 Extrauterinschwangerschaft, Aetiologie 1116.  
 — und Intrauterinschwangerschaft, gleichzeitige 1245.  
 Extremitäten, konservative Behandlung 1018.  
 Extremitätenlähmung, zwei Fälle periodischer 256.  
 Extremitätenschüsse im Feldlazarett während des Bewegungskrieges 828.  
 Extremitätenschußbrüche, Behandlung 1088.  
 F. F.  
 Fabrikarzt, Unfallprozent und 572.  
 Fabrikkruppen 960.  
 Färbung mit sauren Farbstoffen, vitale 1401.  
 Fahrenflucht, zur Psychopathologie 224.  
 Fallschirm, Beobachtungen beim Absprung mit 1462.  
 Familienmord 224.  
 Farben, Sehen und Erscheinungsweise 1496.  
 Farbensinn, Einfluß der Digitalis und des Alkohols 247.  
 Farbensinn, Wandtafeln zur Prüfung des — und Erkennung der Farbensinnstörungen, von Podestà 505.  
 — der Vögel und Lehre von den Schmuckfarben 1013.  
 Farbstoffe zur Färbung mikroskopischer Präparate 757.  
 Farbstofflösungen in Trockenform 1241.  
 Faszientransplantation 63.  
 Faustschuß, sicheres Zeichen bei Vortäuschung des unvollkommenen 892.  
 Faustschußmanschette 28.  
 Fawestol 1260.  
 Favus 542.  
 Fazialislähmung, Heilung nach 19-jährigem Bestehen 317.  
 Fazialispasmus, Injektion in den N. facialis bei 539.  
 Febris palustris remittens 1081.  
 — Wolhynica 28. 157. 252. 303. 316. 668. 764. 1056. 1199. 1408.  
 — — und eine Gruppe ungeklärter Fieber 1285.  
 — —, zur Klinik und Aetiologie 859. 1494.  
 — —, Behandlung 1518.  
 — —, Blutbefunde bei 682. 988.  
 — —, Erreger 218.  
 — —, Struktur des Fiebers bei 1113.  
 — —, Geschichte 217.  
 — —, Kollargol bei 668.  
 — —, Oppenheimsches Phänomen und Pseudo-Oppenheim-Phänomen 1494.  
 — —, Pathologie und Therapie 1548.  
 — —, Reinfektion oder Rezidiv bei 1280.  
 — —, histologischer Befund der Hautrosolen bei 1052.  
 — —, Beziehungen des Rückfallfiebers zur 1412.  
 — — und Schienbeinkrankheit ohne Fieber 1180.  
 — —, zur Symptomatologie 737. 988.  
 Febris palustris, Symptomenkomplex 1374.  
 — —, Typhus oder 1197.  
 Fehling H. zum 70. Geburtstag 882.  
 Feldärztliche Tätigkeit, 20 Monate 603.  
 Feldbett 27. 1574.  
 Feldbrief aus einem Reserve-Feldlazarett 84.  
 Feldchirurgie, die besonderen Aufgaben der, von Merrem 1180.  
 Feldlazarettverfahren mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse 543.  
 Feldröntgeneinrichtung, feldmäßiges Durchleuchtungsgerät zur 1052.  
 Feldsanitätstaktik bei der Infanterie 571.  
 Feldscherwesen in Rußland 314.  
 Feldsterilisator mit elektrischer Heizung 315.  
 Felsenbein, primäre Cellulitis perisinalis des — und Sinusthrombose 442.  
 —, Pathologie tiefergelegener epiduraler Entzündungsherde 1491.  
 —, totale Entfernung 1408.  
 Femurkondylus, Abrißfraktur des äußeren — mit Bildung eines freien Gelenkkörpers 1208.  
 Fermentative Prozesse, Selbststeuerung des Reaktionsablaufs 643.  
 Fermente, chemische Konstitution 285.  
 — in der Leber von Krebskranken 437.  
 —, oligodynamische Wirkung von Metallen auf 1434.  
 — der Zerebrospinalflüssigkeit 8. 437.  
 Fermentstudien, von Hirsch 821.  
 Fernrohrbrillen und Fernrohrlupen 990.  
 Fersenbein, Kompressionsbruch 824.  
 Fett in der runden Fensterische 1491.  
 Fettembolie 732.  
 — von Niere und Milz bei gangränöser Pneumonie 1460.  
 Fettpolster, Dicke bei Kindern 283.  
 — im Kriege 983.  
 Fettsäureäthylester, Ausnutzung synthetischer 117.  
 Fettsäuren, Abbau 1545.  
 Fettsäuretransplantation, freie 440.  
 Fieberläufe beim Menschen 1180.  
 Fibrin-Bergel in der Augenheilkunde 919.  
 — als Stillungsmittel 666.  
 — bei verzögerter Kallusbildung und Pseudarthrosen 1451.  
 Fibrinogen, Bildungsstätte 217.  
 Fibrinogenschwankungen im Blute 1305.  
 Fibrinurie, Behandlung 1022. 1545.  
 Fibro-Lipo-Sarkom, retroperitoneales 222.  
 Fibromyome, Behandlung 1461.  
 Fibrosarkoma femoris 120.  
 Fibulafraktur, Fall 352.  
 Fibulaköpfchen, Exstirpation bei Unterschenkelamputierten 860.  
 Fieber und Fiebermittel 538.  
 — bei der Geburt 130.  
 —, periodisches 539, im Felde 700.  
 —, Fälle von periodischem —, gebessert durch Neosalvarsan, von Evers 601.  
 — als Heißfaktor in der Syphilisbehandlung 1278.  
 —, Behandlung des tuberkulösen 1435. 1571.  
 —, vorgetäushtes 1241. 1488.  
 Fiebererkrankung, eigenartige 1280.

- Fieberhafte Erkrankungen, Frühdiagnose 1206.  
 Fieberzentrum, Gewöhnung an fiebererzeugende Substanzen 885.  
 Filariasis 959.  
 Filter der gynäkologischen Röntgentherapie 91.  
 Finalbrot, Ausnützungsversuche mit dem Finklerschen 601.  
 Finger, erbliche Mißbildung des kleinen 437.  
 —, schnellender 1245. 1277.  
 —, Behelf zur frühzeitigen Mobilisierung 1423.  
 —, Spreiz-Apparate 849.  
 Fingerbeugeapparat 980.  
 Fingerbeweglichkeit, Meißelch für 1546.  
 Fingerdaumenreflex 918.  
 Fingerextension 666. 1450.  
 —, bei Knochen- und Gelenkverletzungen 1083.  
 Fingerkontraktur, Dupuytrensche — als Folge von Verletzung des N. ulnaris 540.  
 —, freie Fettransplantation bei Dupuytrenscher 119.  
 —, Schenlösung und Naht bei 124.  
 Fingerringe, typische Verletzung durch 952.  
 Fingerstrecker, Schenluxation eines 505.  
 Fingerverkrüppelungen, Behandlung schwerer 348.  
 Fingerverletzungen 221.  
 Fingerversteifungen, Verhütung 608.  
 Fisteln, radiologische Darstellung 221. 672, mittels Jodipin 603.  
 —, Behandlung 26.  
 —, Erweiterung durch Laminaristifte 311.  
 Flechsig zum 70. Geburtstag 818.  
 Flechtarbeiten, von Pralle 438.  
 Fleckfieber, Aetiologie 50. 446. 1227, von Plotz, Olitzky und Baehr 1241.  
 —, Wesen der Agglutination 988.  
 —, Agglutinationskurve 823.  
 —, anaphylaktische Reaktion bei 950.  
 —, Bakteriologie 316.  
 —, Bekämpfung in Galizien 1440.  
 —, Blutbild 796. 1193. 1229.  
 —, bakterielle Befunde im Blute 234.  
 —, Demonstrationen 861.  
 —, Diagnose 60. 764.  
 —, haltbares Diagnostikum 1462.  
 —, ohne Exanthem 1518.  
 —, Fall mit Gesichtsexanthem 1140.  
 —, Hautveränderungen bei einem Falle 951.  
 —, hämorrhagische Hautreaktion bei 252.  
 —, Immunisierungsversuche 156.  
 —, Isolierungszeit bei 1448. 1615.  
 —, Versuche prophylaktischer Impfung 476.  
 —, klinische und anatomische Beobachtungen 508.  
 —, Klinisches und Epidemiologisches 1440.  
 —, Komplementbindungsreaktion bei 920.  
 —, Komplementbindung mit X<sub>1</sub> 554.  
 —, Komplementbindung mit Proteusantigen 860.  
 —, Immunitätsreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix und seine ätiologische Bedeutung für 1318. 1353. 1390.  
 —, Weil-Felixsche und Grube-Widalsche Reaktion bei 60. 1212.  
 —, Permeabilität der Meninge bei 732.  
 —, Morphologie der Erreger 246.  
 Fleckfieber, zentrale Netzhautblutung bei 267.  
 —, Ohrerkrankungen bei 192.  
 —, Züchtung der spezifischen Proteusstämmen 1402.  
 —, rudimentär ausgebildetes 1180.  
 —, Präparate 703.  
 —, Nachweis des Rickettsia Pro-wazeki bei 124.  
 —, Fall mit Sektionsbefund 767.  
 —, Serodiagnostik 508. 964. 988.  
 —, Stauungsphänomen bei 444. 1440.  
 —, Studien 508. 1440.  
 —, in Texas 543.  
 —, entschädigungspflichtiger Unfall? 192.  
 —, zerebrale Erscheinungen und meningeale Permeabilität bei 981.  
 —, zur Pathologie und Therapie 1083.  
 —, Behandlung 1212.  
 —, mit Nukleohexyl 892.  
 —, und Schutzimpfung mittels Vakzinierung mit Proteus X<sub>1</sub> 1582.  
 —, Bekämpfung 1340.  
 —, bei der Zivilbevölkerung von Warschau 800.  
 Fleckfieberroscola 1408.  
 Fliegen, Einfluß auf das Blutbild 1562.  
 Fliegenplage 731.  
 Fliegen- und Mückenschutz für Kranke 1148.  
 Flieger, Atemleistung 1339.  
 Fliegerangriffe, Beobachtungen bei 1275.  
 Fliegertod 1273.  
 Fliegerverletzungen 156.  
 Flimmern und optische Ermüdung 1016.  
 Flügel, C., zum 70. Geburtstag 1542.  
 Fluor albus, Trockenbehandlung 505.  
 Fluoreszenzgruppe, Begeißelung 1205.  
 Fluoreszenzstrahlen, biologische Wirkung 949.  
 Förderbahnwagen für Verwundetentransport, behelfsmäßig hergerichtete 700.  
 Formalin-Raumdesinfektion, Ersatzverfahren 1172. 1540.  
 Formalindesinfektionsapparat ohne Vakuum 1462.  
 Formprobleme des menschlichen Körpers 575.  
 Fortnal bei experimentell anämischen Kaninchen 729.  
 Fractura supracondylaris humeri, Silberdrahtschlingenextension bei 316.  
 Fraktur, subkutane —, Koliinfektion 124.  
 Frakturen der langen Röhrenknochen, Zirkulationsstörung und Heilung von 824.  
 —, Behandlung der Extremitäten 761, operative 222. 254.  
 —, Fortschritte in der Therapie 154.  
 —, Extensionsbandage bei 837.  
 —, Nagelextensionsbehandlung 831.  
 —, Nachbehandlung 952.  
 —, volkstümliche Behandlung in Palästina 1277.  
 Framboesia tropica in Kamerun 443.  
 Frank, Joh. Pet., Bedeutung für die Entwicklung der sozialen Hygiene, von Schmitz 891.  
 Frankreich und England, Studienreise in 668.  
 Frau, die sexuelle Untreue, von Kisch 824.  
 Frau von 50 Jahren, von Schauta 952.  
 —, außerhäusliche Erwerbsarbeit der — und Erhaltung und Mehrung der Volkskraft 1052.  
 Frauen, Dienstpflicht der deutschen, von Homann und Reichel 634.  
 —, Vorwiegen bei Giftselbstmord 1120.  
 —, Bevölkerungspolitik und 1086.  
 Frauenarbeit und Kinderschutz 1151.  
 Frauenheilkunde und Geburtshilfe, deutsches Zentralinstitut für 919.  
 Frauenmilch bei Erkrankungen jenseits des Säuglingsalters 698.  
 Frauenstudium, Krieg und 476.  
 Fremdkörper, experimentelle Einheilung 823.  
 —, Lokalisation 601.  
 —, durch Röntgenstrahlen 89. 416. 437. 794. 1434. 1515.  
 —, mittels der Schirmmarkeneinstellungsmethode 459.  
 —, geometrische oder anatomische Lokalisation? 1014.  
 —, in Auge und Augenhöhle, Lagebestimmung von metallischen Fremdkörpern in 315.  
 —, im Auge, Sweetesches Verfahren zur Lokalisation 442.  
 —, —, Röntgenlokalisation 889.  
 —, in der vorderen Augenkammer 602.  
 —, — den Bauchdecken 382.  
 —, Einkeilung verschluckter — im Duodenum 1405.  
 —, in Harnröhre und Blase 375. 413.  
 —, der Luft- und Speisewege 410.  
 —, tieferen Luftwege, vier 1492.  
 —, in Lunge und Pleurahöhle 1083.  
 —, der Nase 826.  
 —, im Oesophagus 639. 795.  
 —, —, —, Sinusierung 1517.  
 —, —, —, Entfernung vor dem Röntgenschirm 253.  
 —, paraartikuläre 448.  
 —, Extraktion aus Wundkanälen und Fisteln mit Hilfe des Laminaristiftes 219.  
 Fremdkörperapparat mit Klingelzeichen 850.  
 Freundschaft und Sexualität, von Placzek 1078.  
 Friedreichsche Krankheit, zwei Fälle 479.  
 Frontallappen, psychische Störungen bei Schußverletzung beider 1019.  
 Froshertz, isoliertes 89.  
 —, Fehlen der kompensatorischen Pause bei der Kammer des 1401.  
 Frostgangrän, konservative Therapie 441.  
 Frühehe 827.  
 Fuchsin, reduziertes — als Indikator der oligodynamischen Wirkung des Kupfers 1274.  
 Fünfmarkstück durch Gewehrscuß in den Thorax getrieben 270.  
 Fünftag-fiebers. Febris Wolhynica. Für.org.-bestrebungen, Zentralisation 859.  
 Fulmargin, intravenöse Injektionen bei den Komplikationen der Gonorrhoe 698.  
 Funktionelle Erkrankungen infolge von Kriegsbeschädigung bei Offizieren 507.  
 —, bei Soldaten, modifiziertes Kaufmann-Verfahren bei 1104.  
 Funktionsbegriff, Bedeutung für die Beurteilung von Verdauungskranken 943.  
 Furunkulose, Behandlung 633. 697. 859.  
 —, — mit Leukogen 27.  
 Furunkulose, Behandlung mit polyvalenter Staphylokokkenvakzine 314.  
 — und Pyodermie, Behandlung mit Opsongen 911. 1619.  
 Fußbeschädigte, Dauerversorgung mit orthopädischen Schuhen 1018.  
 Fußgelenk, Plastik 568.  
 Fußgerüst, Gang bei teilweiser Zerkümmung 57. 1517.  
 G.  
 Galaktosurie nach Milchzuckergabe bei angeborenem, familiärem Leberleiden 698.  
 Galizien, Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in 446.  
 Gallenaneicherung im Urin 25.  
 Gallenaneicherungsmethode, v. Wiesnersche — und Petroläthermethode, zum Vergleich 281.  
 Gallenfarbstoff 374.  
 — im Harn, zur Geschichte der Reaktionen auf 1046.  
 Gallenfarbstoffreaktion, einfache 751.  
 Gallenperitonitis ohne Perforation der Gallenwege 1490.  
 Gallenstein, selten großer 1277.  
 Gallensteine, Röntgennachweis 1247.  
 —, Agobilin bei 1374.  
 Gallensteinbildung, die menschliche Galle im Hinblick auf die 153.  
 Gallenwege, Chirurgie 760.  
 — und Magenarmkanal, Anastomosenoperation zwischen 1490.  
 Galvanopalpation des Abdomens 54.  
 Ganglion Gasseri, Amaurose nach Alkoholinjektion ins 1082.  
 Gangrän nach Unterbindung großer Arterien 666.  
 — der Extremitäten nach Verletzung der Gefäße durch fernwirkende Gewalt 695.  
 — — Ferse und des Vorderfußes, Wahl der Amputationsmethode bei trockener 507.  
 — des Penis und Skrotums bei Kriegswunden 124.  
 — der Vulva bei einer Schwangeren 633.  
 Gasbazilleninfektion, die verschiedenen Formen 507.  
 —, kriegschirurgische Erfahrungen 920.  
 —, latente 1462.  
 Gasbrand 318. 444. 445. 685. 827. 954. 1053. 1087. 1376.  
 —, Aetiologie 667.  
 —, ältere Erfahrungen über die Anaerobier des 920.  
 — und Anaerobensepsis 412. 1244.  
 —, bakteriologische Befunde 1217. 1255. 1281. 1468. 1612.  
 —, zytologische Blutuntersuchungen 1440.  
 —, Bösartigkeit in manchen Kampfbakterien 543. 571.  
 —, Kritisches zur Diagnose 1220.  
 —, Frühdiagnose 1244.  
 —, Erfahrungen über 27.  
 — der Haut, zwei Fälle 1244.  
 —, zur Kasuistik 687.  
 —, Klinik 1339.  
 —, larviert verlaufender — bei Schußverletzungen 571.  
 —, Mischinfektion mit Bacillus perfringens und Bacillus oedematis 507.  
 —, Nebennierenveränderungen bei 1244.  
 —, Prophylaxe 283.  
 —, Röntgenbild eines Falles 1054.  
 —, Behandlung 635, mit rhythmischer Stauung 1018.

- Gasbrandbazillen, Nachweis im Blute 412.  
 —, anaerobiotische Anreicherung zur Reinzüchtung 1334, 1433.  
 Gasbranderreger, Differentialdiagnose 1052, 1216.  
 Gasinfektion, offene und ruhende 771, 803, 886.  
 —, Pathogenese und Klinik 1518, 1517.  
 — der Kriegswunden, Einfluß der Witterung auf die 92.  
 —, experimentelle Chemotherapie 989.  
 Gaskettenmethode zur Bestimmung der Blutreaktion 551.  
 Gasödembazillen, durch die Gruppe der — erzeugte Wundinfektion 412.  
 Gastralgie, ihre Pathogenese und diagnostische Bedeutung, von v. Szöllösy 311.  
 Gastritis, Erkennbarkeit einer bestimmten chronischen — im Röntgenbilde und deren Bedeutung für die Ulkusdiagnose 56.  
 — phlegmonosa 90.  
 Gastroenterostomie 441.  
 Gastrohydrorrhoe 282.  
 Gastroenterostomie, Störungen bei atonischem Magen 86.  
 Gastrohydrorrhoe bei Leberzirrhose 26.  
 Gastrointestinale Störungen während der Kriegszeit im Heimatgebiet 1275.  
 Gastropose und Gastropexie 568, 1517.  
 Gasvergiftete, Beobachtungen bei 124.  
 Gasvergiftung im Röntgenzimmer 567.  
 Gaswundinfektionen 1210.  
 Gaumen, gutartiges Epitheliom des harten 917.  
 Gaumendefekte, plastischer Verschuß 347.  
 Gebärpore des Rindes und die Eklampsie 120.  
 Gebiß, Entfernung eines verschluckten — nach 16 Jahren 912.  
 Geburt, Methode zur Erleichterung 825.  
 —, Fieber bei der 120.  
 Geburten, die unehelichen — in Preußen 595.  
 —, Kriegsschnell- 1051.  
 Geburtenhäufigkeit und Säuglingssterblichkeit in den deutschen Großstädten in den Jahren 1914 und 1915 869.  
 Geburtenrückgang und Säuglingssterblichkeit in Deutschland, von Solbrig 1604.  
 —, Abort und 605.  
 —, Gründe und Bedeutung 122.  
 —, gerichtliche Medizin und 92.  
 —, künstliche Sterilisation und 1149.  
 — in Frankreich 116.  
 Geburtsfall, interessanter 888.  
 Geburtshilfe, Anleitung zur Erlernung, von Nacke 666.  
 —, abessinische 1149.  
 —, Krieg und 347, 1148.  
 Geburtshilfliche Operationslehre, von Guggisberg 282.  
 — von Baisch, Döderlein, Hofmeier und Zangemeister 568.  
 Geburtshilflicher Operationskurs, Leitfaden, von Döderlein 219.  
 Geburtstage von  
 Prof. Dr. Behrend (Berlin) 88.  
 Med.-R. Dr. Brian (Karlsruhe) 820.  
 Geh. Med.-R. Prof. Dr. Flüge (Berlin) 1542.  
 Geburtstage von  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Gasser (Marburg) 1514.  
 Prof. Dr. v. Grützner (Tübingen) 564.  
 Geh. San.-R. Dr. Hartog (Mömel) 664.  
 Prof. Dr. Heitler (Wien) 436.  
 Geh. San.-Rat Dr. Henius (Berlin) 1544.  
 Geh. San.-R. Dr. Hurck (Essen) 500.  
 Prof. Dr. Jurasz (Lemberg) 1514.  
 Geh. San.-R. Dr. Kühne (Berlin) 1048.  
 Geh. Med.-R. Prof. Dr. Lazarus (Berlin) 472.  
 Geh. Med.-R. Dr. Mittermaier (Heidelberg) 984.  
 Hofrat Prof. Dr. Obersteiner (Wien) 1544.  
 Prof. Dr. Reubold (Würzburg) 408.  
 Prof. Dr. Riffel (Karlsruhe) 984.  
 San.-R. Dr. Röhrig (Wildungen) 948.  
 Prof. Dr. Salomonsen (Kopenhagen) 1570.  
 Exz. Geh. Rat Prof. Dr. Schultze (Jena) 24.  
 Dr. Steinhausen (Dresden) 1204.  
 Geh. Rat Prof. Dr. Stieda (Gießen) 1514.  
 Prof. Dr. v. Tappeiner (München) 1514.  
 Prof. Dr. Urbantschitsch (Wien) 1176.  
 Geburtszange, Entbindungen mit einer behelfsmäßigen 1042.  
 Gedächtnis, Störungen infolge von Erkrankungen des Ohrs 864.  
 Gedanken, vom Schaltwerk der, von Schleich 25.  
 Gefäße, Schußverletzungen der großen 891.  
 —, Kriegsverletzungen 1439.  
 Gefäßchirurgie 446, 954, 1376, 1439.  
 Gefäßgeräusche, Entstehung 309.  
 Gefäßschüsse, operative Behandlung 1326.  
 Gefäßtransplantation, bisherige Erfolge, von Warthmüller 1178.  
 Gefäßverletzungen, Behandlung 283, 376.  
 Gefäßwandgifte und ihre Bedeutung für die Blutverteilung 1403.  
 Gefäßwandnekrose durch Drainrohr bei retropharyngealem Senkungsabsatz 1082.  
 Gehirn, mikroskopischer Atlas, von Fuxe und v. Monakow 309.  
 — und Rückenmark, von Villiger 885.  
 —, Dauerdrainage des Ventrikelsystems durch Subokzipitalstich 1183.  
 —, Entfernung von Granatsplittern mit dem Riesenmagneten 669.  
 Gehirnabsatz, Fall 127.  
 —, geheilter 637.  
 —, chronischer traumatischer 217.  
 —, tuberkulöser 1184.  
 — nach Vereiterung der Stirnhöhle und der Siebbeinzellen 475.  
 —, Holundermarkröhren zur Drainage 481.  
 Gehirnaneurysmenruptur, Diagnostik 1403.  
 Gehirnarterien, Bedeutung des indirekten Traumas für die Entstehung der Aneurysmen der basalen 1490.  
 Gehirnarteriosklerose, erhebliche Blutdrucksteigerung als Frühsymptom 1460.  
 Gehirnbasistumor, Degeneratio adiposo-genitalis bei 31.  
 Gehirn- und Duradefekte, Verhalten autoplastisch verpflanzten Fettgewebes bei 424.  
 Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik, Kompendium der topischen, von Bing 1545.  
 Gehirndruck und Schädeltraum 1277.  
 Gehirnechinokokkus 1147.  
 Gehirnerkrankung und Unfall 380.  
 Gehirnerschütterung, Mißbrauch der Diagnose 1120.  
 Gehirninvalidenfürsorge 992.  
 Gehirnarben, operative Behandlung 61.  
 Gehirnpolaps 955, von Schrottonbach 1573.  
 —, Behandlung mit künstlicher Hörschnecke 56.  
 —, des — und die Streifendrainage der Gehirnwunden 1115.  
 —, Schädelöffnung der Gegenseite bei 154.  
 Gehirnpunktion, Tuberkulose des Punctionskanals nach 1273.  
 Gehirnrinde, Lokalisation der Sensibilität und Motilität in der 918.  
 Gehirnrindenkrampf 187.  
 Gehirnschüsse 59, 574, 635.  
 —, Prognose 220, 224.  
 — und Schädelplastiken, Spätaeplexien nach 1052.  
 —, Behandlung 189.  
 —, offene und geschlossene Wundbehandlung 251.  
 —, nach Bárány operiert 1215.  
 —, chirurgische Behandlung mit Hinsicht auf die Arbeitsfähigkeit 635.  
 Gehirntumoren, Symptomatologie von zwei Fällen 1311.  
 —, Röntgenbehandlung 1435.  
 Gehirnventrikelverletzung 1589.  
 Gehirnverletzte, Aufenthalt im Hochgebirge 980.  
 —, Rückleitung zur Arbeit 1119.  
 —, körperliche Störungen bei 1339.  
 Gehirnverletzungen, lokalisierte und allgemeine Ausfallerscheinungen nach, von Aschaffenburg 1339.  
 —, Primärversorgung 251.  
 Gehirnzystizernen 765.  
 Gehörgang, zwei Fälle erworbenen Verschlusses des äußeren 1149.  
 Gehörorgan s. Ohr.  
 Gehörstörung, blaue Sklera, Brüchigkeit der Knochen und 633.  
 Gesehuhe für Beinamputierte 59.  
 Geisteskranker, Raubmord eines 572.  
 Geisteskranker, Ratgeber für Angehörige von, von Enge 502.  
 —, Dienstbeschädigung und Versorgung der — im Heere 476.  
 —, Gemeingefährlichkeit 1088.  
 Geisteskrankheiten des Kindesalters, von Ziehen 475.  
 —, Einteilung 1207.  
 —, moderne Blut- und Liquordiagnostik 61.  
 —, serologische Untersuchungen bei 1015.  
 Gelenkachsen, Rotations- und 1433.  
 Gelenkbänder, Ersatz 57.  
 Gelenke, Entfernung von Steckschüssen aus 669.  
 Gelenkerkrankungen, Verlauf und Behandlung 567.  
 — bei Kriegsverletzungen, Verhütung durch Frühoperation und Karbolsäurebehandlung 1280.  
 Gelenkentzündung s. Arthritis.  
 Gelenkkapselchondrome und -sarkome 951, 1082, 1516.  
 Gelenkmobilisation, operative 26.  
 Gelenkmobilisation mit und ohne Gewebszwischenlagerung 119.  
 —, Universalapparat zur 1405.  
 Gelenkoperationen, aseptische 1308.  
 Gelenkplastik 127.  
 Gelenkrheumatismus, akuter — und Hemiplegie 888.  
 —, — — Tuberkulose 440.  
 — und Ruhr 918.  
 —, abortive Behandlung des akuten 951, 1015.  
 —, elektrolytoidale Silberpräparate bei akutem 1276.  
 —, Kollargol bei chronischem 1241.  
 Gelenkschüsse 828, 955, 1441, 1518.  
 —, Behandlung 860.  
 —, — infizierter 412, 955.  
 —, Behandlungsergebnisse bei 315.  
 Gelenkübungsapparate 1571.  
 Gelenkversteifungen, einfache Apparate bei 1082.  
 Gelopel als Rheumamittel 591.  
 Genesendekompagnie, der Differenzierungs-gedanke und die 1210.  
 Genesung und Heilung 601.  
 Genickstarre s. Meningitis.  
 Genickstich 224.  
 Genitalblutungen, seltene Quelle schwerer 1152.  
 Genitalgangrän bei Kriegsteilnehmern 380.  
 Genius epidemicus 1209.  
 Gerinnungsphysiologische Studien, Methodik 409.  
 Gerinnungsreaktion nach Klinger-Hirschfeld bei Syphilis 826.  
 Gerste statt Fleisch 409.  
 Geruch- und Geschmackssinn, Ermüdung 1433.  
 Geschlechtlichkeit, Wesen, von Meisel-Hess 1014.  
 Geschlechtsbestimmung, willkürliche 53.  
 Geschlechtskranke, Beratungsstellen für 1024.  
 — Soldaten, Behandlung 284.  
 Geschlechtskrankheiten, Handbuch von Finger, Jadassohn, Ehrmann und Gross 569.  
 — und Ehe im Islam, von Himmet 1308.  
 —, die — und ihre Bekämpfung 913, von Neisser 249.  
 —, Verhütung und Bekämpfung 94, 220, 252, 446, 475, 797, 987.  
 —, neue Wege für die Bekämpfung 285.  
 —, zukünftige Bekämpfung 1309.  
 —, Preußisches Kriegsministerium und Bekämpfung der 636.  
 —, Strömungen und Gegenströmungen im Kampfe gegen die 733, 920.  
 —, Bekämpfung im Hinterlande 953.  
 —, Beratungsstellen für Bekämpfung 1344.  
 —, Kampf gegen die — in England 47, 530.  
 —, Krieg, Ehe und 1408.  
 —, militärärztliche Begutachtung 29.  
 —, Simulation 284, 1492.  
 Geschlechtsleben des Weibes, von Kisch 696.  
 Geschlechtsunterschied am Bauche und Körpergebäude überhaupt 757.  
 Geschlechtsvorausage mittels der A.R. 1334.  
 Geschmacksempfindungen, auf die durch andere, spezifisch ungleiche — ein Einfluß ausgeübt wird 473.  
 Geschosse, Bakteriengehalt von — und ruhende Infektion 1376.  
 —, Röntgendurchleuchtung 378, 507.  
 —, indirekte Wirkung 1339.



- Gesehose**, Wanderung 1518.  
 —, Lagebestimmung und Entfernung 688.  
 —, Entfernung nach der Methode von Weski 1018.  
 —, — schwer auffindbarer 1180.  
 —, operative Entfernung tief im Knochen liegender 237. 668.  
 Gesicht, die Weichteilverletzungen, von Williger 250.  
 —, Sensibilitätsstörung im — bei kortikaler Läsion durch Schußverletzung 700.  
 —, einfache Plastik 604.  
 Gesichtsfeldbeschränkung, konzentrische 1496.  
 Gesichtsfeldprüfung 224.  
 Gesichtslupus 669.  
 Gesichtsplastiken 1309.  
 Gesichtsverletzungen 1182.  
 —, Behandlung 736.  
 Gesundheitspflege, Anleitung zur — für den Soldaten, von v. Tobold 571.  
 Gesundheitswesen im Reich und in Preußen, zur Neuordnung 1829. 1371.  
 —, Medizinalministerium in Preußen oder Reichsamt für öffentliches 1394.  
 Gesundheitseignisse vor der Eheschließung 1428.  
 Getreidekeimlinge als Volkanarungsmittel und Nährpräparat 378.  
 Gewerbevergiftungen und Berufskrankheiten 284.  
 Gewichtzug-gipsverband, transportabler 695.  
 Gicht, Behandlung der — und anderer chronischer Gelenkentzündungen mit Knorpelextrakt 1050.  
 Gichtphlebitis, Behandlung mit Dermothermia 666.  
 Giftselbstmord, Vorwiegen der Frauen bei 1120.  
 Gipsverband, zur Bewertung im Felde 101.  
 —, Abnahme 154.  
 Glandulae parathyreoideae 118. 375.  
 Glassches Symptom, Wert bei Nebenhöhlenerweiterung 1243.  
 Glaukom 121.  
 —, primäres 189.  
 —, traumatisches 890.  
 —, Augenruck bei chronischem — und seine Beziehungen zum Kreislauf 1248.  
 —, Bedeutung des Pigments für die Entstehung 569.  
 Gliom beider Sehnerven, von Gasch 731.  
 —, Spongioblastom und 923.  
 Globulin, Bestimmung im Harn, in der Aszitesflüssigkeit und im Blutserum 345.  
 Globulinveränderung, serodiagnostische Bedeutung 1545.  
 Glomerulonephritis bei Diphtherie 1460.  
 Glühbirne als improvisierter Heißluftapparat 1339.  
 Glühkathodenröhren, Fortschritte der Röntgentechnik und -therapie durch Einführung der 992.  
 Glutalaneurysmen, Operation 1517.  
 Glykämie, alimentäre — des Säuglings 443.  
 Glykol als Glycerinersatz 158.  
 Glycerin-Ersatzmittel 538.  
 Gonargintherapie und -diagnostik 249.  
 Gonokokken, Epithelzelle und 348.  
 —, atypische 608.  
 —, Provokation durch intravenöse Einspritzung von Gonokokkenvakzinen 795.  
 Gonorrhoe, Blennorrhoe und Trachom 160.  
 —, die Thermo-Präzipitinreaktion nach Schürmann als Diagnostikum 257. 867. 589. 919.  
 —, kann eine Verbreitung der — und der Geburtenrückgang nach Friedensschluß eingeschränkt werden? 690. 817.  
 —, Behandlung 1573, neues System 377.  
 —, physikalisch-chemische Grundlagen der Therapie 570.  
 —, Kritik der Heilung 1337.  
 —, Argaldon bei 177.  
 —, Choleval bei 177. 377. 570. 602. 922. 1266.  
 —, Fieberbehandlung beim Kinde 603.  
 —, intravenöse Fulmarininjektionen bei den Komplikationen 698.  
 —, Hegenon bei 1426.  
 —, Milchbehandlung 1017.  
 —, Silberionophorese bei 155.  
 —, Heizsondenbehandlung der chronischen 1407.  
 —, Vakzinebehandlung 1492.  
 —, Behandlung mit Wärme 832.  
 —, — Heißbädern und verdünnter Dakinlösung 890.  
 —, — renitenter Fälle 285. 442.  
 —, Zinksalze bei 1338.  
 —, beim Manne, Behandlung 155.  
 —, —, der komplizierten 249.  
 —, der Frau im Kriege 1214.  
 —, Aktuelles über weibliche 1150.  
 —, Prognose und Therapie der weiblichen 795. 1437. 1492.  
 Gonorrhoeische Komplikationen, kombinierte Proteinkörper-Vakzinetherapie 1017.  
 Gramsche Färbung als Grundlage einer prognostisch verwertbaren Urinprobe 750. 1866.  
 —, —, einfache 1402.  
 Granatsplitter, Verbrennungen durch 1518.  
 Granat- und Minensplitterverletzungen, multiple 1087.  
 Granugenol in der Dermatologie 442.  
 Greifschiene 672.  
 Großhirnrinde, sensible Zentren 694.  
 Grotan als Desinfektionsmittel 122.  
 Grubenarbeiter, Gesundheitspflege 1086.  
 v. Grützner, P., zum 70. Geburtstag 754.  
 Gummidrainen, in Körperhöhlen zurückgelassene 1489.  
 Gummisaugerersatz 1239.  
 Gymnastik, Lehrbuch, von Lubinus 1274.  
 —, orthopädische — gegen Rückgratsverkrümmungen u. schlechte Körperhaltung, von v. Mikulicz und Tomaszewski 1208.  
 Gynäkologie, kurzes Lehrbuch, von Küstner 1547.  
 Gynäkologisch interessante Fälle, drei 1016.  
 H.  
 Haarausfall 1209.  
 Haarzunge, Aetiologie der schwarzen 1118.  
 Habitus und militärärztliche Begutachtung 29.  
 —, Maße und Proportionen zur Charakterisierung des Individuums in seinem 1601.  
 Hackenschmerzen und Kalkaneus-exostosen, von Holzapfel 1489.  
 Hämangiom der rechten Gesichtshälfte mit Uebergreifen auf den Bulbus 1182.  
 Hämangiome und ihre Selbstheilung durch Ulzeration 1277.  
 Hämatometra cervicalis et corporalis uteri bicornis 1437.  
 Hämatorporphyrie 61.  
 Hämoglobinderivate, Fluoreszenz der — und ihre Bedeutung für den forensischen Blutnachweis 124.  
 Hämoglobingehalt im Blute Leipziger Schulkinder vor und während der Zeit des Krieges 590.  
 Hämolyse, erhöhte — bei schweren Anämien 1545.  
 Hämolyse-reaktion als Hilfsmittel der Meningitisdiagnose 970.  
 Hämophilie, Blut bei 247.  
 Hämorrhoiden, Behandlung 567.  
 Hämorthorax, Infektion mit Paratyphus-B-Bazillen beim traumatischen 107.  
 —, Wiederinfusion nach Punktion eines frischen 119.  
 —, und Ungerinnbarkeit des Blutes in der Pleurahöhle 309.  
 Händedesinfektion 187. 827. 1408. 1439.  
 —, beim Verbinden 18.  
 Hahnenfußgift, Dermatitis bullosa durch 411.  
 Halbeitenlähmung, hysterische — nach Einwirkung schädlicher Gase 1015.  
 Hallux valgus 120.  
 —, —, Operation 1024.  
 Hals-, Nasen-, Ohrenarzt, Erfahrungen im Feldlazarett 1020.  
 Halsdrüsentuberkulose und Lazarettbehandlung 124.  
 Halsentzündung, ansteckende — mit Hautausschlag 570.  
 —, eigenartige Form phlegmonöser 1082.  
 Halslymphome, Röntgentherapie tuberkulöser 1461.  
 Halsphlegmonen, hervorgerufen durch Bacillus fusiformis 1050.  
 Halsrippe, Muskeltrophie durch 1247.  
 Halsesymphikus, Lähmung des rechten — durch Schußverletzung 1180.  
 Halswirbel, Rheumatismus und Gicht der obersten 311.  
 Halswirbelsäule, Distorsion mit Hämatomyelie 1464.  
 —, hochgradige Veränderung 607.  
 Hand, die menschliche — im Vergleich zur Kunsthand 1185.  
 —, künstliche 1436.  
 —, —, im ärztlichen Beruf 29.  
 —, Apparat zur Erzielung freiwilliger Bewegungen in der künstlichen 59.  
 —, willkürlich bewegbare künstliche 1052.  
 —, Erhaltung des Greifvermögens bei langdauernder Ruhigstellung 796.  
 —, Hautdeckung durch Muffplastik 824.  
 Handgranatenwurf, Sportverletzung des rechten Humerus durch 284.  
 Handmuskeln, Atrophie der kleinen 1827.  
 Handverletzungen 221.  
 Harn, Alkoholgehalt bei Betrunkenen 473.  
 —, Bestimmung der Azidität im 793.  
 —, Methylengrünreaktion 1488.  
 —, Säureverhältnisse im 887.  
 —, Bedeutung des Basen-Säureverhältnisses im 374.  
 —, indigorothhaltiger 118.  
 —, und Stuhl, Reaktion auf neutrale Lackmustinktur bei Kindern 698.  
 Harnabsonderung, Anästhesierung des N. pudendus bei nervösen Störungen der 980.  
 Harnchemie, Vereinheitlichung der analytischen Hilfsmittel 1624.  
 Harnfieber und Harnfisteln bei Verengerungen, Heilung durch Urethrotomia interna 540.  
 Harnreaktion, saure — und vegetatives Nervensystem 501.  
 Harnröhre, Angiomatose als Ursache einer Hämaturie 1405.  
 —, Schwierigkeiten bei der Durchführung starrer Instrumente beim Manne 57.  
 —, doppelte 440.  
 —, Fremdkörper in der 375.  
 —, primäres Karzinom mit priapismusähnlichen Folgen 186.  
 —, Plastik 1464.  
 —, Schußverletzungen 251.  
 Harnröhrenstein bei einem 14jährigen Knaben 443.  
 Harnröhren- und Blasen-tuberkulose bei der Frau 27.  
 Harnsäure, Alkohol und 310.  
 —, endogene 1276.  
 Harnsäurebestimmung im Blut, Harn und anderen Körperflüssigkeiten 1374.  
 Harnsekretion des Säuglings, Einfluß der Nahrung, insbesondere des Kohlehydrats 250.  
 Harnsulfat, Bestimmung 1545.  
 Harnwege, Chirurgie 63.  
 Harzhaltige Heilmittel 474.  
 Hasenscharte, Operation 894.  
 —, Methode zur operativen Behandlung doppelseitiger 1405.  
 Hauptverbandplatz 379.  
 Haushaltungskunde, von Eppler 1514.  
 Haut, Biologie der gesunden und kranken, von Jesionek 541.  
 —, Tuberkulose der, von Lewandowsky 313.  
 —, militärärztliche Begutachtung der Erkrankungen und Verletzungen 29.  
 —, Struktur der spinalen Sensibilitätsbezirke 1078.  
 Hautabszesse, spezifische — beim Typhus abdominalis, von Wilimzik 154.  
 Hautblastomykose, Fall 1438.  
 Haut- und Knochendefekte, immunisierte, mit Antikörpern geladene Hautlappen zur Deckung eiternder 632.  
 Hautempfindungslähmungen, dislozierte — nach Schußverletzung 701.  
 Hautgranärn, spontane 1375.  
 Hautkapillaren, Beobachtung der 693.  
 —, Bewegung 1113.  
 Hautkapillarenuntersuchung, diagnostische Verwertbarkeit der mikroskopischen 1146.  
 Hautkrankheiten, ihre Ursachen und Behandlung nach biologischen Grundsätzen 249.  
 —, Kriegserfahrungen 959.  
 —, und Kriegsverwendungsfähigkeit 284.  
 —, spezifische Behandlung 190.  
 —, und Geschlechtskrankheiten, Lehrbuch, von Wolff und Mulzer 1117.  
 —, —, Statistisches 1085.  
 Hautmyome, Fall von multiplen 158.  
 Hautödem, flüchtiges umschriebenes 187.  
 Hautsinn, Irradiation und Hyperästhesie 309.  
 —, Physiologie 1487.  
 Hauttransplantation, Sicherung der Thierschschon 400.

- Hauttransplantation**, homöoplastische — unter Geschwulstern 730.  
**Hauttuberkulose**, Fall 990.  
 —, Deycke-Muehche Titrierung und Immuntherapie bei 1243.  
**Hautveränderungen**, einige seltene — bei Erkrankungen der Harnorgane, von Kolopp 411.  
**HCl-Vergiftung**, Abgang der Magenschleimhaut nach 1404.  
**Hebammen**, Leitfaden für die Nachprüfungen, von Waibel 155.  
**Hebammenlehrbuch**, wie ist es zu ergänzen im Hinblick auf die Mitwirkung der Hebammen-schwestern bei der Säuglingsfürsorge 763.  
**Heeresanghörige**, strafrechtliche Begutachtung 988.  
**Heeresanitätswesen**, Geschichte, von Reinhard 665.  
**Heftnährböden** 793. 1201.  
**Hefewassernährböden**, Versuche und Erfahrungen mit 605.  
**Heftpflasterförderung** bei Amputationsstümpfen 1405.  
**Hegonen** bei Gonorrhoe 1426.  
**Heilmittel**, zusammengestellte 1403.  
**Heißluftapparat**, Vondranacher 192.  
 —, Improvisierung 348.  
**Heißluftapparat**, Selbstanfertigung elektrischer 1206.  
**Heliotherapie**, theoretische Bemerkungen 1105.  
 — in der Ebene 1571.  
**Hellsehen**, von Hopp 437.  
**Hemeralopie** 920.  
 — und Adaptation bei Soldaten 1119.  
 —, zur Ätiologie 681.  
 — und Augenhintergrund 189.  
 —, zur Diagnose 91.  
 — beim Hunde 1437.  
 — im Kriege 572.  
 —, Luftfarbenadaptometer zur Prüfung auf 572.  
 — und Skorbit 1088.  
**Hemianopsie**, Fall kompletter 1022.  
 — und Seelenblindheit bei Hirnverletzungen 762.  
**Hemicrania vestibularis**, familiäre 502.  
**Hemiplegie**, akuter Gelenkrheumatismus und 888.  
**Hemispasmus glosso-labialis**, Fall von hysterischem 921.  
**Hereditäre cerebelläre** 1460.  
**Hermaphroditismus**, Fall 478.  
 — verus bilateralis 437.  
**Hernia abdominalis**, neue Operation gr. Br 1083.  
 — diaphragmatica nach Schußverletzung 220. 574. 637. 700.  
 — als Folge eines Lungenschusses 689.  
 —, Röntgendiagnose 91.  
 — vera 1376.  
 — epigastrica, freie Faszienplastik bei 733.  
 — incarcerata, Fortbestehen von Okklusionsymptomen trotz erfolgreicher Beseitigung 1083.  
 — und Kriegsernährung 1083.  
 — bei Zuckerkranken 475.  
 —, zur Frage der Taxie 1165.  
 — inguinalis, Milz in 1460.  
 —, zur Technik der Operation 119. 518. 648. 1590.  
 —, Operation nach Bassini-Brenner 1517.  
 —, Naht nach Bassini 986.  
 — und Leistenhodenbruch, Radikaloperation des indirekten 26.  
 —, Behandlung mit Metallfadennaht 1238.  
 —, Rezidive 1307.  
 — uteri, Ätiologie 825. 957.  
**Hernia intercostalis** nach Kriegsverletzung 1518.  
 — obturatoria, Operation 1546.  
 — pectinea incarcerata 696.  
**Hernien**, innere 93.  
 — der Mittellinie, des Nabels und ihrer Umgebung und ihre Bedeutung für die Dienstfähigkeit 1493.  
 — und Krieg 6.  
 —, Enteroptosen und Prolapse in Beziehung zum Krieg und zur RVO. 1494.  
**Herpes corneae**, Behandlung 1406.  
 — zoster, Fall 222.  
 — im Bereich des 5. bis 7. Interkostalnerven 160.  
**Herz und Aorta**, von Vaquez und Bordet 411.  
 — Aortabogen, orthodiagraphische Messungen bei Herzgesunden 1114.  
 — Blut, Arbeitsleistung bei blassen Kindern 699.  
 — mit thrombosiertem Aneurysma der linken Kranzarterie 159.  
 — Beurteilung des — und seiner Störungen zu Kriegszwecken 678. 708.  
 —, Herzbeutel und großer Gefäßstamm, Chirurgie im Felde 1439.  
 —, Erregbarkeitverhältnisse 949.  
 —, Dynamik der Klappenfehler des linken 1333.  
 —, kleines 1489.  
 —, Minutenvolumen 118.  
 —, Mißbildungen bei Mongolismus der Kinder 61.  
 — und Narkose 409.  
 —, nervöses — und Herzneurose 118.  
 —, röntgenologische Untersuchungen 375.  
 —, Orientierung des normalen — im Röntgenbilde 608. 629.  
 —, konstitutionelle Schwäche 1158.  
 —, positive Schwankung am — bei Vagusreizung 537.  
 —, Wiederbelebung mittels arterieller Durchströmung und Bluttransfusion 618.  
**Herzaffektionen**, bemerkenswerte 630.  
**Herzarhythmie**, Digitalisbehandlung und 1.  
**Herzbeutel**, Granatverletzung 700.  
 —, endemische, hämorrhagische Erkrankung 1151.  
**Herzdiagnostik**, funktionelle — mittels Plethysmographie nach Weber 221.  
**Herzernaufnahmen**, Einstellvorrichtung für 1206.  
**Herzfunktion**, Beeinflussung der —, nachgewiesen durch die plethysmographische Arbeitskurve 375.  
 —, Prüfung in der Praxis des Arztes 547.  
 —, mit Hilfe des Venenpulses 1601.  
**Herzgeräusche**, akzidentelle 187. 1015.  
**Herzgewicht**, Beeinflussung durch körperliche Arbeit 4.  
**Herzhypertrophie**, idiopathische 1021.  
 —, Entwicklungsmechanik der — und das Problem des extrakardialen Kreislaufs 862. 895. 923.  
 — bei Nierenerkrankungen, Ätiologie 217.  
**Herzjagen**, Anfälle von 822.  
**Herzkammer**, Bau der Innenfläche der rechten 949.  
 —, Verschleppung eines Infanteriegeschosses in die rechte — nach Breckensteckschuß 988.  
**Herzklappenaneurysmen** bei Endocarditis ulcerosa 287.  
**Herzkonturen**, telekardiographische Studien 1114.  
**Herzranke**, Kriegsverwendbarkeit 156.  
 — Soldaten, Behandlung in Kurorten und Heilstätten 1574.  
 — und vermeintlich herzranke Soldaten, Beobachtung und Übung 220.  
**Herzkrankheiten** unserer Soldaten, die Herzen und 1310.  
 — bei Dienstpflichtigen, einheitliche Beurteilung 1408.  
 —, Behandlung mit Kondensatorströmen 248.  
**Herzmuskel**, Schrapnellkugel im 108.  
 —, Radium und embryonaler 1403.  
**Herznaht** 860.  
**Herzneurasthenie**, Kordatonie und 1500.  
**Herzneurose**, nervöses Herz und 118.  
**Herzruptur**, Fall 1298.  
**Herzschlag**, willkürliche Beschleunigung 1401.  
**Herzschwäche** und Ohnmacht 439.  
**Herzschüsse**, frische 956.  
**Herzstation**, zur Eröffnung 636.  
**Herzstillstand**, Wiederbelebung bei 246.  
**Herzstörungen**, thyreogene 1080.  
**Herztätigkeit**, Ersatz durch Pumpwirkung 757.  
 —, Wiederherstellung durch intrakardiale Injektion 857.  
 —, Beeinflussung in der Hypnose 1489.  
**Herztod** als Folge von Shock 1273.  
**Herzunregelmäßigkeiten**, klinische Bedeutung vorübergehender 1182.  
**Herzwandsteckschuß** 94.  
**Heterochromie** 1437.  
**Hetero-Homosexualität**, periodisch alternierende 694.  
**Heterobakterientherapie** und Proteintherapie 1205.  
**Hilfsdienst**, der vaterländische, von Schiffer und Junek 729.  
 —, Arzt und vaterländischer 861.  
**Hilfsprothese** für Amputierte der unteren Extremität 1510.  
**Hinken** 56.  
 —, Hemmungstendenz der Armbewegungen als Symptom bei hysterischem und simuliertem 1460.  
**Hippel-Czermaksche Krankheit**, Fall 1056.  
**Hirn** s. Gehirn.  
**Hirschsprungsche Krankheit**, Fall 1607.  
**Hisches Bündel**, vorübergehende Reizleitungsstörungen im 349. 413.  
**Hitzschlag** und Sonnenstich, von Hiller 891.  
 —, Dementia praecox und 1310.  
**Hochschulnachrichten**:  
 1. Amtsniederlegungen von:  
 Prof. Dr. Froriep (Tübingen) 500.  
 Prof. Dr. Rabl (Leipzig) 1514.  
 Geh. Rat Prof. Dr. Schulze (Berlin) 856.  
 Prof. Dr. Sommer (Zürich) 52.  
 Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Wundt (Leipzig) 184.  
 2. Ernennungen und Berufungen:  
 Prof. Dr. Abderhalden (Halle) 1372.  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Aschoff (Freiburg) 884. 1144.  
 Prof. Dr. Babak (Prag) 1332.  
 Priv.-Doz. Dr. Baetzner (Berlin) 984.  
 Priv.-Doz. Dr. v. Baeyer (München) 628.  
 z. Dr. Bárány (Wien) 116.  
 z. Dr. Bauer (Düsseldorf) 38.  
 v.-Doz. Dr. Bednarski (Lemberg) 564.  
 f. Dr. Bonda (Berlin) 600.  
 f. Dr. Bering (Essen) 372.  
 v.-Doz. Dr. Best (Rostock) 300.  
 f. Dr. Betho (Frankfurt a. M.) 408.  
 f. v.-Doz. Dr. Birk (Kiel) 916.  
 f. Dr. Blumenthal (Berlin) 272.  
 f. Dr. Bonhof (Marburg) 24.  
 f. Dr. Borchardt (Berlin) 332.  
 v.-Doz. Dr. Borchardt (Königsberg) 916.  
 f. Dr. Braun v. Fernwald (Wien) 564.  
 f. Dr. Brünings (Jena) 536.  
 v.-Doz. Dr. Bucura (Wien) 16.  
 f. Dr. Büdinger (Wien) 152.  
 f. Dr. Bunge (Halle) 24.  
 f. Dr. Casper (Berlin) 24.  
 v.-Doz. Dr. Coelon (Berlin) 116.  
 D. Croner (Berlin) 24.  
 v.-Doz. Dr. v. Czyhlarz (Wien) 116.  
 Prof. Dr. Doehle (Kiel) 408.  
 v.-Doz. Dr. Dold (Straßburg) 728.  
 v.-Doz. Dr. Dugge (Rostock) 600.  
 Geh. Rat Prof. Dr. Edinger (Frankfurt a. M.) 1372. 1544.  
 Prof. Dr. Ehrmann (Berlin) 308.  
 v.-Doz. Dr. Eiseler Edler v. Terramare (Wien) 116.  
 Hof-Rat Prof. Dr. v. Eiselsberg (Wien) 152. 1570.  
 Priv.-Doz. Dr. Feiler (Breslau) 500.  
 Prof. Dr. Fick (Innsbruck) 244. 308. 472.  
 Prof. Dr. Ficker (Berlin) 856. 1332.  
 Priv.-Doz. Dr. O. Fischer (Prag) 1486.  
 Prof. Dr. Förster (Breslau) 1204.  
 Prof. Dr. Al. Fränkel (Wien) 116.  
 Prof. Dr. Friedrich (Kiel) 856.  
 Priv.-Doz. Dr. O. v. Frisch (Wien) 116.  
 Doz. St.-A. Dr. Fromme (Düsseldorf) 88.  
 Prof. Dr. v. Froriep (Tübingen) 1012.  
 Prof. Dr. v. Fürth (Wien) 756.  
 Geh. Rat Prof. Dr. Gaertner (Jena) 216.  
 Prof. Dr. Gildemeister (Straßburg) 52.  
 Prof. Dr. Grassberger (Wien) 116. 184.  
 Priv.-Doz. Dr. Gross (Heidelberg) 1204.  
 Priv.-Doz. Dr. Gutmann (Berlin) 664.  
 Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Haber (Berlin) 1048.  
 Prof. Dr. Haborda (Wien) 88.  
 Prof. Dr. v. Hacker (Graz) 1144.  
 Priv.-Doz. Dr. Härtel (Halle) 856.  
 Prof. Dr. Hamburger (Graz) 24.  
 Prof. Dr. Heidenhain (Tübingen) 756.  
 Prof. Dr. Heider (Innsbruck) 1076.

- Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Heiderich (Bonn) 372.  
Priv.-Doz. Dr. F. Heilmann (Breslau) 408.  
Prof. Dr. Held (Leipzig) 1272.  
Prof. Dr. Herzheimer (Frankfurt a. M.) 408.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Hess (München) 1012, 1432.  
Priv.-Doz. Dr. Hess (Zürich) 500, 1204.  
Priv.-Doz. Dr. Heuck (München) 1144, 1204.  
Prof. Dr. Hildebrand (Marburg) 408.  
Prof. Dr. Hochstetter (Wien) 1144.  
Prof. Dr. A. Hoffmann (Greifswald) 408.  
Prof. Dr. E. Hoffmann (Greifswald) 1372.  
Priv.-Doz. Dr. P. Hoffmann (Würzburg) 152.  
Prof. Dr. Hofmann (Marburg) 408.  
Prof. Dr. Holländer (Berlin) 728.  
Priv.-Doz. Dr. Homburger (Heidelberg) 1204.  
Prof. Dr. Hoppe-Seyler (Kiel) 408.  
Priv.-Doz. Dr. Jacob (Erlangen) 1544.  
Prof. Dr. Jadassohn (Bern) 280, 408, 664.  
Priv.-Doz. Dr. v. Jagie (Wien) 116.  
Priv.-Doz. Dr. Jehle (Wien) 116.  
Prof. Dr. Jores (Marburg) 408.  
Prof. Dr. Kallius (Greifswald) 244, 408.  
Dr. Keppler (Berlin) 984.  
Minist.-rationaldirektor Wirkl. Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner (Berlin) 1570.  
Dr. Klostermann (Halle) 884.  
Prof. Dr. Knoblauch (Frankfurt a. M.) 1544.  
Prof. Dr. Kölliker (Leipzig) 756.  
Prof. Dr. Körner (Halle) 24.  
Prof. Dr. Kolle (Frankfurt a. M.) 152.  
Priv.-Doz. Dr. Korff-Petersen (Berlin) 1514.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Krehl (Heidelberg) 52.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Krückmann (Berlin) 564.  
Prof. Dr. Külbs (Straßburg) 408.  
Prof. Dr. Kutschera v. Aichbergen (Innsbruck) 1144.  
St.-A. Dr. Laqueur (Gent) 916.  
Dr. Lewandowsky (Hamburg) 344.  
Priv.-Doz. Dr. v. Lichtenberg (Straßburg) 728.  
Priv.-Doz. Dr. Lippmann 856.  
Priv.-Doz. Dr. Lobenhoffer (Erlangen) 1544.  
Priv.-Doz. Dr. Löhner (Graz) 564.  
Priv.-Doz. Dr. Löwit (Innsbruck) 1144.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Lubarsch (Kiel) 1076.  
Priv.-Doz. Dr. v. Malaisé (München) 1144.  
Prof. Dr. Marburg (Wien) 116.  
Priv.-Doz. Dr. Martin (Berlin) 116.  
Prof. Dr. Martin (Zürich) 1176.  
Prof. Dr. Mauthner (Wien) 728.  
Priv.-Doz. Dr. Meisner (Berlin) 664.  
Priv.-Doz. Dr. v. Möllendorff (Greifswald) 1112.  
Prof. Dr. Mollison (Heidelberg) 1176.  
Priv.-Doz. Dr. Morat (Rostock) 1012.  
Prof. Dr. Morgenroth (Berlin) 856.  
Priv.-Doz. Dr. Nägeli (Bern) 1432.  
Prof. Dr. Neuberg (Berlin) 244.  
Prof. Dr. Neuburger (Wien) 472, 1600.  
Prof. Neumann (Bonn) 856.  
Prof. Dr. Nissl (Heidelberg) 1486.  
Prof. Dr. v. Noorden (Frankfurt a. M.) 408.  
Priv.-Doz. Dr. Olpp (Tübingen) 916.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Orth (Berlin) 1272.  
Prof. Dr. Ostmann (Marburg) 24.  
Prof. Dr. Pal (Wien) 152.  
Priv.-Doz. Dr. Parnas (Straßburg) 24.  
Priv.-Doz. Dr. Pelnar (Prag) 1332.  
Prof. Dr. Peter (Greifswald) 564.  
Prof. Dr. E. Pick (Wien) 116.  
Priv.-Doz. Dr. Plesch (Berlin) 984.  
Priv.-Doz. Dr. Prausnitz (Breslau) 984.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rabl (Leipzig) 116, 692.  
Prof. Dr. Reichenbach (Göttingen) 24.  
Prof. Dr. Rietschel (Würzburg) 116.  
Prof. Dr. Ritschl (Freiburg) 344.  
Priv.-Doz. Dr. Freiherr v. Saar (Innsbruck) 1486.  
Prof. Dr. M. Sachs (Wien) 116.  
Priv.-Doz. Dr. Salus (Prag) 24, 472, 916.  
Priv.-Doz. Dr. Sattler (Königsberg) 1012.  
Doz. Dr. Schellhorn (Berlin) 1112.  
Priv.-Doz. Dr. Schenck (Marburg) 1012.  
Priv.-Doz. Dr. Schlecht (Kiel) 1012.  
Prof. Dr. H. Schlesinger (Wien) 536.  
Priv.-Doz. Dr. Schlössmann (Tübingen) 916.  
Priv.-Doz. Dr. J. E. Schmidt (Erlangen) 1544.  
Doz. Med.-Rat Dr. Schrakamp (Düsseldorf) 88.  
Prof. Dr. Schram (Lemberg) 948.  
Prof. Dr. Sellheim (Halle) 1204.  
Prof. Dr. Sellheim (Tübingen) 1076.  
Prof. Dr. Selter (Leipzig) 88.  
Priv.-Doz. Dr. Sieglbauer (Innsbruck) 1304.  
Dr. Socin (Basel) 1176.  
Reg.-Rat Prof. Dr. Spitta (Berlin) 1432.  
Prof. Dr. Stadelmann (Berlin) 728.  
Prof. Dr. v. Starck (Kiel) 24.  
Prof. Dr. Stenger (Königsberg) 856.  
Prof. Dr. Störk (Wien) 116.  
Prof. Dr. Tobeitz (Graz) 564.  
San.-Rat Prof. Dr. Torggler (Klagenfurt) 1144.  
Prof. Dr. Trendelenburg (Gießen) 88.  
Prof. Dr. Vámosy (Budapest) 308.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Virchow (Berlin) 372.  
Prof. Dr. Voit (Gießen) 1570.  
Dr. Wacker (München) 1144, 1240.  
Prof. Dr. Wagener (Greifswald) 500.  
Priv.-Doz. Dr. G. A. Wagner (Wien) 628.  
Priv.-Doz. Dr. Warburg (Berlin) 24.  
Prof. Dr. Weber (Gießen) 820.  
Prof. Dr. Westenhöfer (Berlin) 1240.  
Prof. Dr. v. Wiesener (Wien) 116.  
Priv.-Doz. Dr. Willige (Halle) 1144.  
Prof. Dr. Wilmanns (Heidelberg) 372.  
Priv.-Doz. Dr. Wollenberg (Berlin) 116.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ziehen (Halle) 916.  
Priv.-Doz. Dr. Zimmermann (Halle) 856.  
Prof. Dr. Zuckerkindl (Wien) 1570.  
Prof. Dr. v. Zumbusch (München) 436.  
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Zuntz (Berlin) 1304.  
3. Habilitationen von:  
Dr. A. Amersbach (Freiburg) 308.  
Dr. Atzler (Greifswald) 692.  
Dr. Baerthlein (Würzburg) 308.  
Dr. Beneczur (Budapest) 408.  
Dr. Benedek (Klausenburg) 756.  
Dr. Böker (Freiburg) 1600.  
Dr. Böttner (Königsberg) 1048.  
Dr. Chiari (Innsbruck) 1112.  
Dr. Christeller (Königsberg) 1048.  
Dr. Dörner (Leipzig) 820.  
Dr. Drachter (München) 916.  
Dr. Erdheim (Wien) 984.  
Dr. Eymor (Heidelberg) 344.  
Dr. Freund (Heidelberg) 52.  
Dr. Genowein (München) 1012.  
Prof. Dr. Gildemeister (Berlin) 1076.  
Dr. Gräff (Freiburg) 820.  
Dr. Grösz (Budapest) 408.  
Dr. Hanasiewicz (Klausenburg) 756.  
Dr. Hirsch (Jona) 116.  
Dr. Hoessly (Zürich) 244.  
Dr. Horn (Bonn) 344.  
Dr. Isenschmid (Frankfurt a. M.) 1012.  
Dr. Lazar (Wien) 564.  
Dr. Leidler (Wien) 1144.  
Dr. Leupold (Würzburg) 1272.  
Dr. Liebmann (Zürich) 244.  
Dr. Löffler (Basel) 984.  
Dr. Löwy (Prag) 564.  
Dr. Lutz (Basel) 184.  
Dr. Mayer (Krakau) 1112.  
Dr. Miloslavich (Wien) 536.  
Dr. v. Monakow (München) 792.  
Dr. Nowaczynski (Krakau) 1600.  
Dr. Orgler (Berlin) 1432.  
Dr. v. Redwitz (Würzburg) 116.  
Dr. Ritz (Frankfurt a. M.) 184.  
Dr. F. Rosenthal (Breslau) 1048.  
Dr. Ruete (Marburg) 24.  
Dr. Russ (Wien) 1048.  
Dr. Schönfeld (Würzburg) 1486.  
Dr. Siegel (Freiburg) 280.  
Dr. Sokolowsky (Königsberg) 344.  
Dr. v. Sury (Basel) 184.  
Dr. Thannhauser (München) 792.  
Dr. Tomaszewski (Lemberg) 1600.  
Dr. Vonwiller (Würzburg) 984.  
Dr. Warstat (Königsberg) 1048.  
Hochstand des Schilddrüsens, Fall von angeborenem 443.  
Hoden, dritter 89.  
— und Samen-trang, Volvulus und spontane Kastration 919.  
—, Erhaltung bei Ektopie 952.  
—, Wirkung der Opiumalkaloide auf die Ausfuhrwege 1014.  
—, operierter kryptorchischer 1216.  
Höhensonne, natürliche und künstliche 247.  
— als Lichtquelle für die Mikrophotographie 985.  
—, Albuminurie nach Bestrahlung mit künstlicher Gl. 857.  
Hören, besseres — im Lärm 313.  
Hörfähigkeit, Prüfung und Messung 1491.  
Hör- und Sprachstörungen bei Kriegsteilnehmern, psychogene, von Jaramillo Infante 1118.  
— Prüfung bei Übertragung oder Vortäuschung einsichtiger 511.  
Hohlwarzen, Brustwarzenplastik 541.  
Holland, Geschichte des klinischen Unterrichts in 373.  
—, St. rlichkeit an Krebs in 378.  
—, Krebs- und Tuberkulosesterblichkeit in 1179, 1492.  
—, Tuberkulosesterblichkeit in — während der Mobilisationszeit 1150.  
Holländische Eisenbahn, Krankenzahlen beim Personal 634.  
Holundermarkröhren zur Drainage von Hirnabzessen 481.  
Holzbaewanne, transportable zerlegbare 247.  
Homosexualität, Onanie und, von Steckel 887.  
— mit Masochismus, Koprophagie und Farbenfetischismus 1115.  
—, Heilung durch Hodenimplantation 1509.  
Hormonatherapie bei Ruhr 14.  
Horn, Abbauprodukte des — als Nähr- und Genußmittel 1062.  
Hornhaut, Schädigungen im Hochgebirgskrieg 191.  
—, Erkrankung durch Schädigung von hinten 377.  
—, Ersatz größerer Substanzverluste 413.  
Hornhautentartung, familiäre fleckige 575.  
Hornhautmikroskop, Nernst-palt-lampe und 121, 1084, 1117, 1603.  
Hornhauttrübungen, knötchenförmige —, vererbt durch drei Generationen 1149.  
Hüfte, federnde 120.  
—, seitliche Röntgenaufnahme 294.  
—, St. eckschuß 800.  
Hüftgelenkschüsse und Hüftgelenkentzündungen 956.  
Hüftluxation, angeborene unvollständige 1517.  
Hüftmuskeln, Ersatz gelähmter — durch den Obliquus externus 1148.  
Hühnercholera beim Menschen 1207.  
Humerus, Fraktur beim Handgranatwurf 59, 636.  
—, Sportverletzung des rechten — durch Handgranatwurf 284.  
—, Torsionsfraktur beim Handgranatwurf 1340.  
—, zur Entlastung der Torsion 576.  
Humusende, Behandlung der irreponiblen Querfrakturen am oberen 761.

- Humerusfrakturen, Zugverband aus Cramerschiene bei 602.  
 Hummel Hummel 728.  
 Hund, phonetische Beobachtungen bei einem sprechenden 1401.  
 Hungerthymus 1338.  
 Hydroa vacciniforme mit Porphyrogenurie 1407.  
 Hydrocephalus acquisitus idiopathicus 1082.  
 — chronicus 957.  
 —, kongenitaler 501.  
 — internus 187.  
 — maximus 601.  
 — mit hypophysärer Fettsucht 256.  
 — Tumor 797.  
 Hydrocithin 794.  
 Hydronephrose mit Blutgerinnseln 1436.  
 Hydrops chronicus, Behandlung mit Theazylon 759.  
 Hydropsien, Diätikuren bei kardialen 1080.  
 Hydrozele, Behandlung 1307.  
 —, Operation 1405.  
 Hygiene als Staatsmonopol, von Landvogt 796.  
 — der Müllgrube 91.  
 — des Stellungskrieges 28.  
 Hyperazidität und Obstipation, von Kim 1602.  
 Hyperextensionsabänderung, ein Frühsymptom der tuberkulösen Koxitis 1405.  
 Hypernephrome 218.  
 Hypernephrom mit Amyloiddegeneration 566.  
 Hyperthelie beim Manne 345.  
 Hyperthyreoidismus nach Schußverletzung der Schilddrüse 1019.  
 Hypertonien im Säuglingsalter 411.  
 Hypertrichosis bei Ischiadikulationsläsionen 1603.  
 Hypnose, tierische und menschliche 864.  
 — und Shock 537.  
 — als differentialdiagnostisches Mittel zwischen Hysterie und Epilepsie 1403.  
 —, Beeinflussung der Herzstätigkeit 1489.  
 Hypnotische Selbstbestimmung 1496.  
 Hypoglykämie in einem Fall von progressiver Muskeldystrophie 247.  
 Hypophyse und Diabetes insipidus 217.  
 — als Regulator der Diurese und des spezifischen Gewichts des Harnes 25.  
 —, Farbstoffablagerungen 153.  
 —, Riesenzellen in der 886.  
 Hypophysektomie bei Dystrophia adiposo-genitalis 991.  
 Hypophysenextrakt, Wirkung auf nephritische Prozesse 1404.  
 Hypophysenfettsucht mit Geistesstörung 350.  
 Hypophysengrößend, Mischgeschwulst 118.  
 Hypophysistumor 221.  
 Hypophysentumoren, Operation 1490.  
 Hypopyonkeratitis durch Bacillus pyocyaneus 1152.  
 Hypotonie, orthotische — und ihre therapeutische Beeinflussung 646.  
 Hysterie und Epilepsie, Hypnose als differentialdiagnostisches Hilfsmittel 1403.  
 —, artifizielle Hauterkrankungen bei 1344.  
 —, Impflyssa und 317.  
 —, Behandlung im Dunkelzimmer 892.  
 — s. auch Kriegshysterie.  
 Hysterische, Physiognomie der 1115.
- Hysterische Erkrankungen** bei Kriegsteilnehmern 1019.  
 — Erscheinungen, Heilung in Wachsuggestion 468.
- I.**
- Ichthyosefamilie 952.  
 Ichthyosis congenita 314.  
 — palmaris et plantaris hereditaria, von Bronner 155.  
 Idiosynkrasie, nervöse 1403.  
 Ikterus an der Front 252.  
 —, fieberhafter 218.  
 — epidemicus, Beziehungen zum — catarrhalis und zur Weilschen Krankheit 759.  
 —, Fall von chronisch-familiärem 286.  
 — bei Arbeitern in Munitionsfabriken 668.  
 — infectiosus s. Weilsche Krankheit.  
 Ileus durch Strangulation des Wurmfortsatzes 119.  
 —, — Murphyknöpfe bedingter 1517.  
 —, Einfluß der Kriegskosten auf mechanischen 1449.  
 Immunität, Wasserkur und natürliche, von Winternitz 918.  
 Immunitätsprobleme in der Dermatologie 1209.  
 Immunkörper und Immunreaktionen, Wirkung von Druck auf 1177.  
 Impetigo contagiosa, Nephritis bei 314.  
 —, —, Behandlung mit Trockenpinselungen 1117.  
 Impgesetz, Beschlüsse des Bundesrats zur Ausführung des — vom 22. März 1917 560.  
 Impfschutz, Dauer 79. 82.  
 Impfstoffbereitung 887.  
 Impfung, sofortige Wiederholung bei ihrer Erfolglosigkeit 489. 691.  
 Impotenz, Heilung durch Hodeneinpflanzung 1509.  
 Improvisationen, Feld- 987.  
 Incontinentia urinae, Verwendung der Mm. pyramidales bei der Operation 120.  
 Indikan, Bestimmung im Blute als Nierenfunktionsprüfung 887.  
 Individualpsychologie, das Strafrecht in seinen Beziehungen zur 444.  
 — und Kriminalpolitik 444.  
 Indolreaktion in Bakterienkulturen, Modifikation 1273.  
 Indophenolreaktion, diagnostische Verwertung der durch Bakterien hervorgerufenen 871.  
 Infantilisimus, Fall 1215.  
 — und Störungen der Geschlechtsreife 767.  
 Infektion, intraovuläre 74.  
 — der Kriegsverletzungen, Prophylaxe 378.  
 —, latente — bei Kriegsverletzungen — ruhende 571.  
 Infektionen, Chemo- und Serotherapie bei lokalen chirurgischen 794.  
 Infektionsabteilung, diagnostische Betrachtungen aus einer 1408.  
 Infektionskrankheiten in Berlin 1904—1913, von Nese mann 1278.  
 —, Bekämpfung 1086.  
 —, Schutz vor — in Kinderheimen und Krippen 206.  
 — in Oesterreich im Verlauf von 39 Jahren 543.  
 —, die während der letzten 39 Jahre in Oesterreich durch — hervorgerufenen Todesfälle 1184.
- Infektionskrankheiten, Behandlung** chronischer 630.  
 Infizierte Tiere, Gesamtstoffwechsel und Eiweißumsatz bei 186.  
 Influenza, Epidemie im Februar 1916 508.  
 —, Infektionserreger 345.  
 —, neuer Infektionserreger bei epidemischer 665.  
 — oder Grippe? 1005.  
 —, Diagnose der gastrointestinalen 1306.  
 —, Darmerscheinungen und Urinbefunde bei 1276.  
 Influenzamenigitis 1178.  
 Injektion, epidurale 381.  
 Innere Krankheiten, spezielle Pathologie und Therapie, von Kraus und Brugsch 311. 1146. 1334.  
 —, —, Kriegsverwendbarkeit bei, von Geigel 1180.  
 —, —, klinische Symptomatologie, von v. Ortner 1374.  
 — Sekretion, Kieferbildung und Dentition 437.  
 Insektenbekämpfung bei den Russen 890.  
 Insufficiencia vertebrae 255.  
 —, —, Schüttelerkrankungen und 879.  
 Integralionometer, Christenscher 950.  
 Intelligenz, Schädelgröße, Gehirngewicht 729.  
 Intensimeter zur Messung der Strahlenhärte der Röntgenstrahlen 950.  
 Interkostalnerven, Einfluß der einseitigen Extraduktion auf die Lunge und ihre tuberkulöse Erkrankung 540.  
 Intermediärknorpel, Schicksal bei Reimplantation von Gelenken oder resezierten Knochenenden 760.  
 Interpositio uteri, zweimalige Schwangerschaft nach 313.  
 Intoxikation, Wesen 1311.  
 Intrauterine Gerinnung 693.  
 Intrauterinpeppar, Gefahren 1336.  
 Intubation bei diphtherischem Krupp 827.  
 Invaginatio coecalis 795.  
 Invaginationisileus, Fall 760.  
 Invalidenbegutachtung 412.  
 Invalidenfürsorge, Grenzen des Erreichbaren im ärztlichen Teil der 603.  
 Inversio uteri 1148.  
 Invertzucker, Infusion von 712.  
 Iontophorese der Schwermetalle 630.  
 Iriszysten, kombinierte operative und Strahlentherapie traumatischer 1182.  
 Iritis, latente Zahnwurzelhautentzündung als Ursache 249.  
 Irrenpflege, russische — auf dem Lande 827.  
 Irresein, manisch-depressives — und Wahnbildung 567.  
 Irrtümer, diagnostische und therapeutische, von Schwalbe 1488.  
 Ischämie nach Gefäßabschluß, Venenimplantation zur Beseitigung 540.  
 Ischia, Kieferhöhlenerkrankung und 1492.  
 —, psychogene 1576.  
 —, Behandlung mit epiduralen Injektionen 381.
- J.**
- Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin, von v. Waldeyer-Hartz und Posner 373. 1433.
- Jahresbericht der Betriebskrankenkasse der Allgem. Elektrizitätsgesellschaft in Berlin 1279.**  
 Jod, therapeutische Wirkung 55.  
 —, Schilddrüse, Arteriosklerose 566.  
 —, Gentianaviolett-Reaktion der Harns 1363.  
 Jodiperal bei infizierten Kriegsverletzungen 379.  
 Jodipin, Röntgendarstellung von Schußkanälen, Fistelgängen und Abszesshöhlen mittels 603.  
 Jodnebenwirkung, Therapie 310.  
 Jodoformtinktur zur Wundbehandlung 251.  
 Jodsäure, Spaltung in der Haut 1434.  
 Jodtinktur, Ersatz für 985.  
 Jodtinkturen 90.  
 Jubiläen von:  
 Geh. Med.-Rat Dr. Becker (Berlin) 500.  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Boehm (Leipzig) 1048.  
 Geh. San.-Rat Dr. Brock (Berlin) 1012.  
 San.-Rat Dr. Bruchmann (Neustadt a. O.) 52.  
 Geh. San.-Rat Dr. Fridberg (Frankfurt a. M.) 756.  
 Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. Hauser (Darmstadt) 692.  
 San.-Rat Dr. Heinze (Leipzig) 1176.  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Heubner (Loschwitz) 244.  
 Geh. San.-Rat Prof. Dr. Hopmann (Cöln) 1048.  
 Geh. Rat Dr. König (Münster) 728.  
 Geh. Med.-Rat Dr. Köppen (Heiligenstadt) 1204.  
 Prof. Dr. Lichtheim (Bern) 856.  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Mannkopf (Marburg) 344.  
 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Salkowski (Berlin) 280.  
 Geh. San.-Rat Dr. Schoele (Wiesbaden) 536.  
 Geh. San.-Rat Dr. Schmeidler (Breslau) 436.  
 Geh. San.-Rat Dr. Schwerin (Berlin) 820.  
 Geh. San.-Rat Dr. Solberg (Berlin) 984.  
 Med.-Rat Dr. Sell (Dillingen) 1144.  
 San.-Rat Dr. Siegel (Hoheneggelsen) 1012.  
 Juden, Medizin der — nach der Vorstellung des Anton German von Albertitz, von Hofmann 949.  
 Jugendämter 1895.  
 —, die deutschen 1597.  
 Jugendamt der Stadt Berlin 1896.
- K.**
- Kältetod der Warmblüter 701.  
 Kaiserschnitt, Erweiterung der Indikationen 1406.  
 —, extraperitonealer — bei verschleppter Querlage 1547.  
 Kaiserschnittfragen 91.  
 Kalihypermanganbehandlung 1050.  
 Kaliumion und Herzautomatie 665.  
 Kaliumverbindungen, die Gefahr einer an — zu armen Ernährungsweise, von Urbanu 314.  
 Kalk, zur chemischen Physiologie, von Loew 89.  
 Kalkaneus, periostale Drahtextension am 668.  
 Kalkmetastase, indikatorische Bedeutung für den Knochenabbau 1113.

- Kalksalze, harntreibende Wirkung verschiedener 438.  
 Kalksteingicht 481.  
 Kallusbildung, subperiostale Fibrinjektionen bei verzögerter 1375. 1451.  
 Kalziumchlorid bei paroxysmaler Lähmung 281.  
 Kalziumchloridharnstoff, intravenöse Injektion 1434.  
 Kalziumwirkung, Theorie 1079.  
 Kamerun, medizinisch-stereoskopische Bilder aus 285.  
 Kampfgaserkrankungen 221. 1246.  
 Kapuzinererbsen bei Avitaminosen 1334.  
 Karbolium als Ursache einer Dermatitis 1407.  
 Kardiasthenose, Behandlung mit Kardiasonden und -bougies 567.  
 Kartographie, Sicherstellung für unsere Ernährung 1243.  
 Karzinom s. Krebs.  
 Kasuistik, seltene 185. 245. 1018. 1077.  
 Katalysatoren, anorganische 53.  
 Katarakt, ringförmiger mit totaler zentraler Gewebsläsion der Linse 383.  
 Kataraktoperation, Störungen in der Bildung der Vorderkammer nach 541.  
 Kaufmannsche Behandlung 284. 321.  
 Kaulquappen, Beeinflussung des Wachstums durch Verfütterung von Thymus und Geschlechtsorganen 473.  
 Kehlkopf und Luftröhre, Chirurgie, von Chiari 442.  
 —, Verknöcherungen 442.  
 —, Verletzungen 1477.  
 —, Kriegsschädigungen 604.  
 —, Nadel im 1245.  
 —, respiratorische Bewegungen 826.  
 Kehlkopfganglion 127.  
 Kehlkopf- und Luftröhrendefekte, Plastiken 1213.  
 Kehlkopfkarzinom, Fall 800.  
 —, zur operativen Behandlung 223.  
 Kehlkopfschußverletzungen 191.  
 — und andere Kriegsschädigungen 1019.  
 Kehlkopfstenose durch Suprarenin beseitigt 569.  
 Kehlkopftuberkulose, zur Kenntnis 637.  
 —, Prognose der offenen 1079.  
 Keilbein, Mukozelo 989.  
 Keratitis scrophulosa, Gonokokkenvakzineinspritzungen bei 287.  
 Keratokonus, Fall 93.  
 Kernikterus der Neugeborenen 155.  
 Keuchhusten, therapeutische Versuche bei 1183.  
 —, spezifische Therapie 699.  
 —, Rekervaleszenzserum bei 529.  
 —, neue Behandlungsmethode 1017.  
 Kiefer, Kriegsverletzungen, von Misch, Gutmann, Joseph und Lennhoff 1087.  
 —, pyorrhoeische Erscheinungen an einem zwischenzeitlichen 1177.  
 Kieferankylose, Fall 30.  
 Kieferbehandlung, chirurgisch-zahnärztliche 1462.  
 Kieferbrüche, röntgenologische Kontrolle der Diagnostik und Therapie bei, von Salomon und Szabo 250.  
 —, moderne Behandlung 1603.  
 Kieferhöhle, Granatsplitter in der 604.  
 —, Kugelmantel in der 828.  
 Kieferhöhlenentzündung und Ischias 1492.  
 Kieferschußfrakturen, Parotisluxation und äußere Fisteln bei 28.
- Kieferschußverletzungen 572.  
 —, Erfahrungen über, von v. Wunschheim 954.  
 —, Veränderungen der Atemorgane nach 796.  
 —, gegenwärtige Behandlungswege, von Bruhn, Hauptmeyer, Kühl und Lindemann 953.  
 —, Beiträge zur Therapie, von Steinschneider 1574.  
 Kieferverletzte, Mitteilungen aus dem Hannoverschen Lazarett für, von Bimstein 1118.  
 —, Beurteilung hinsichtlich Diensttauglichkeit und Erwerbsfähigkeit 828.  
 —, Anhaltspunkte für die militärärztliche Beurteilung 1211.  
 Kieferverletzungen 1182.  
 —, Behandlung 736.  
 —, Lichtbehandlung mit dem Quarzstab 248.  
 Kieselsäure, zur Kenntnis der Pharmakodynamik, von Schumann 90.  
 —, zur Biochemie 885.  
 Kind, der Arzt als Erzieher, von Czerny 282.  
 —, das — und seine Pflege, von Flachs 1243, von Hecker und Woerner 1492.  
 —, das schwer erziehbare 952.  
 —, der Schrei nach dem 1210.  
 —, lebendes — bei zerstem Fruchtwasser und stehender Blase 74.  
 —, Tötung eines neugeborenen — durch die Großmutter 1518.  
 Kindbettfieber, der Glaubenssatz vom — und der Glaubenssatz vom Alkohol, von Hertka 92.  
 Kinder, Wiederbelebung scheintotgeborener 825.  
 Kindererholungsheime im Ausland 1514.  
 Kinderernährung im Kriege, künftige Gestaltung 861.  
 Kinderforschung, für die Erziehung grundlegende Ergebnisse der physiologischen 570.  
 Kinderheilkunde, Lehrbuch, von Bendix 602, von Feor 1338.  
 Kinderkrankheiten im Kriege 1343.  
 Kinderlähmung, Fälle athetischer 606.  
 Kinderlosensteuer und staatliche Kinderversicherung 283.  
 Kindermessungen in Rostow 542.  
 Kindermilch, Grundsätze für Beurteilung 1086.  
 Kinderpflege, Ausbildung der Lehrerinnen in 1547.  
 Kinderratenversicherung für die Angestellten der bayerischen Verkehrsverwaltung 123.  
 Kinderschutz und Jugendfürsorge, Fortschritte, von Klumpker 1493.  
 Kindersterblichkeit, Einfluß der Geburtenfolge 122.  
 Kindertuberkulose im Kriege, zur Prophylaxe 1002.  
 Kindesmord, zur Psychologie und Prophylaxe 609.  
 Kinngegend, Schußverletzungen 1246.  
 Klammerextension 26.  
 Klageschrift 1337.  
 Klavikelfraktur, Zug-Hebelwirkung zur Behandlung 219.  
 Kleiderläuse, Methoden zur Bekämpfung 412.  
 Kleie, Ausnutzung im Darm 1462.  
 Kleinhirn, Bedeutung der Assoziationszellen im 437.  
 —, Echinkokokkus 783.  
 —, Herderkrankung 127.  
 —, Brückenwinkel-Geschwulst, erfolgreiche Operation einer 518.
- Kleinhirnrinde, elektrische Reizung 89.  
 Kleinhirnerkrankungen 1019.  
 Kleinhirnzysten 1207.  
 Kleinkind, das — und seine gesundheitliche Fürsorge, von Seiffert 827.  
 Kleinkinder, Kriegsnot der aufsichtslosen, von Polligkeit 1151.  
 —, gesundheitliche Versorgung im Kriege, von Gottstein 1051.  
 Kleinkinderkost im Kriege 27.  
 Klimakterium, Arthritis 666.  
 Klimatische Einflüsse auf den Menschen, von Staebli 857.  
 Kniegelenk, krankhafte Beugstellung 120.  
 —, Bolzensresektion 120.  
 —, Verfahren zur breiten Eröffnung 1405.  
 —, Therapie der Eiterungen 1277.  
 —, Eröffnung des hinteren Reizes bei Eiterung 730. 1016.  
 —, Behandlung schwerster Formen von Eiterung 1016.  
 —, schonende Eröffnung 57.  
 —, Behandlung vereiterter 1436.  
 —, Prophylaxe und Therapie der Verletzung durch Geschosse verletzter 828.  
 —, Granatsplitterverletzung 414.  
 —, multiple Kapselostome nach Hydrarthrose 1405.  
 —, Schlottergelenk nach Oberschenkelgeschwülsten 1408.  
 —, Injektion von Schweinefett bei Arthritis 1405.  
 —, Verletzung nach langdauernder Ruhigstellung 795, Behandlung 1307.  
 Kniegelenksdrainage, Gefahren der hinteren 477.  
 Kniegelenksfugung im Anschluß an Sepsis 63.  
 Kniegelenkskapsel, Tumoren 1461.  
 Kniegelenkskontrakturen, Geh- u. Mobilisierungsapparat für 316.  
 Kniegelenkmobilisierung nach Payr 1183.  
 Kniegelenkresektion, osteoplastische orthopädische 505.  
 Kniegelenkschüsse 156.  
 Kniegelenksbruch als Nicht-Betriebsunfall 541.  
 Knochen im Vas deferens, metastastischer 1113.  
 Knochenabbau, indikatorische Bedeutung der Kalkmetastase für den 1113.  
 Knochenabszesse und Knochenfisteln, Behandlung 1276.  
 Knochenatrophie, Sudecksche 1119.  
 —, akute — nach Schußverletzungen der Extremitäten 920.  
 Knochenauflösungen, umschriebene — bei akut rheumatoider Arthritis 414.  
 Knochenbildung, pathologische 1113.  
 —, in der Muskulatur 1373.  
 Knochenbrüchigkeit, diffuse Blaufärbung der Sklera und abnorme 125.  
 Knochenentzündung nach Schußfrakturen, Diagnose und Behandlung der chronischen 801.  
 Knochenfisteln, Behandlung durch Ausfüllung der Knochenhöhlen mit gestielten Muskellappen 1208.  
 Knochenhöhlen, physiologische Plombierung von infizierten 695.  
 —, Plombierung durch Muskeltransplantation 823.  
 —, Veränderungen der Transplantate und Plomben in 823.  
 —, und Weichteilhöhlen, Behandlung nach Bier 1560.
- Knochenmarkmehl zur Volksernährung 19.  
 Knochenmißbildung, Fall 125.  
 Knochennekrosen, Radikalbehandlung traumatischer 352.  
 Knochenneubildung aus versprengtem Periost nach Streifschußverletzungen 59.  
 —, in der Nervenscheide des Ischiadikus nach Schußverletzung 316.  
 Knochenplastik 958.  
 —, und Schenkelplastik 688.  
 Knochenresektion, Verkürzung der Muskulatur nach 253.  
 Knochenräucher, freitransplantierte 858.  
 Knochensteckschüsse, Vertikalpunktion 731.  
 Knochenstücke, Schicksal und Anpaßung freitransplanterter — in großen Defekten langer Röhrenknochen 413.  
 Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter 119.  
 Knochentumoren, multiple primäre myelogene — bei einem Säugling 698.  
 Knöchelgeschwür des Schützengrabens 406.  
 Knollenblätterchwamm 889.  
 —, Vergiftung mit 1623.  
 Knorpelzug, Transplantation 1490.  
 Koagulen bei hämorrhagischen Diathesen 493.  
 —, bei Magen- und Lungenblutung 90. 154. 410.  
 Kocher, Th. † 1111.  
 Kochsalzhunger, Einfluß auf die Magenverdauung und Ersatz der Magensaure durch Bromwasserstoffsäure 1487.  
 Körperwärme, tägliche und jährliche Schwankungen 53.  
 —, Tagesschwankung 844.  
 Kohle für medizinische Anwendung 1206.  
 Kohlehydratstoffwechsel bei Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion 1601.  
 Kohlenbogenlicht und Wundbehandlung 156.  
 Kohlenoxyd, Methode zum Nachweis im Blut und in hämoglobinhaltigen Organen 764.  
 Kohlenoxydvergiftungen im Motorboot 695.  
 —, und Verbrechen 92.  
 Kohlenzusatzkarten an Kranke 1458.  
 Kokon 410.  
 Kolibazillen, antagonistischer Index 1817.  
 —, Paraglutination mit Ruhrserum 200.  
 —, und Ruhrbazillen, kombinierte Eiweiß-Säureagglutination zur Unterscheidung von 1506.  
 Koliknephritis 1404.  
 Koliotomie, Aufplatzen 441.  
 Kollargol bei sepsisartigen Allgemeininfektionen der Kinder 827.  
 —, Erysipel und chronischem Gelenkrheumatismus 1241.  
 Kollargolfüllung des Nierenbeckens 1571.  
 Kollateralkreislauf an der unteren Extremität 761.  
 Kolloidchemie, von Kohlschütter 1571.  
 Kollumkarzinom, 10–15jährige Heilung nach operativer Behandlung 376.  
 Kolonperistaltik 693.  
 Kolostomierte, Tierkohle als Desodorans bei 666.  
 Kolostrum 442.  
 —, als diagnostisches Hilfsmittel 696.  
 Kolpoplastik 1461.

- Kommensalismus und Parasitismus, Grenzgebiet von 629.  
 Kompressionsneurose, Fall 256.  
 Komplementbindung, quantitative Messung 247.  
 Komplementbindungsreaktion bei Fleckfieber 920.  
 Komplemente und deren Bedeutung 409.  
 Komplementgewinnung, meerschweinchen sparende Methode 1402.  
 Kondensatorströme, Behandlung von Herzkrankheiten und Arteriosklerose mit 248.  
 Konjunktivitis, Koch-Wecksche 1216.  
 —, tuberkulöse 93.  
 Konkrement im Verdauungskanal 539.  
 Konstitution und ihre Beeinflussung, von Schmidt 117.  
 — — endokrines System 1488.  
 — — Krankheitsdisposition 54.  
 — — Kriegsdienst 668.  
 — — Militärdienstfähigkeit 62.  
 — der Menschheit 1609.  
 Konstitutionsanatomie 821.  
 Kontrakturen, spastische — nach Schußverletzungen 379.  
 —, Behandlung 1082, operative 379.  
 Konvergenzerscheinungen 153.  
 Konzentrationslager, die englischen — und die Verluste der Engländer im Burenkrieg 408.  
 Kopfgeburten, Einfluß des Halses auf den Mechanismus der 859.  
 Kopfhaut, Einwirkung von Krankheiten auf das, von Pinkus 1407.  
 Kopfhauterkrankungen, seltene 1179.  
 Kopfschmerzen als asthenopisches Symptom 1179.  
 Kopfschüsse, Erfahrungen über 700.  
 —, Chirurgie 224, 1604.  
 —, Schädelplastik, nach von Guilleke 1573.  
 — mit Gehirnverletzung, Erfolge der Frühoperation 1019.  
 —, Spätszesse bei — nach Deckung 1180.  
 —, Diagnose und Therapie der Spätfolgen 186.  
 Kopfschußverletzte, die Hilfsschule im Dienste der, von Draescke und Herms 1279.  
 —, Fürsorge für 510.  
 Kopfverletzte, Schicksal im Kriege 1151.  
 Kopfverletzungen, neurologische Abteilung für 1019.  
 — und Gehirnverletzungen, Schemata zum Einzeichnen, von Goldstein 219.  
 — durch stumpfe Gewalteinwirkung 666.  
 —, psychogene Ausfallserscheinungen nach 1548.  
 Kopfwunden, operative Wundversorgung selbst kleinster 283.  
 Koprostase als Ursache von Kriegserkrankungen 956.  
 Kordatonie und Herzneurasthenie 1500.  
 Kornealreflex bei Rindenreizung 89.  
 Kottistel durch Spätnekrose der Darmwand bei Streitschuß des Bauches 544.  
 Kottumor durch Hülsen von Hater und Roggen 1245.  
 Koxitis, Hyperextensionsbeinderung Frühsymptom tuberkulöser 1405.  
 Krampfader, Spiralschnitt bei 1572.  
 Krankenernährung, einheitliche Regelung im Reich 558.  
 Krankenhaus, Lebenslauf eines 1177.  
 Krankenhäuser, die deutschen — im Orient, von Goebel 1338.  
 Krankenkassen und Aerzte 1238.  
 —, Mitwirkung bei der Mutter-, Säuglings- und Kleinkinderfürsorge 732.  
 Krankenpflege, Taschenbuch, von Eberle 438.  
 —, Handbuch, von Bum 1515.  
 —, Kosten der öffentlichen — in Berlin 883.  
 Krankenversicherung, Jahrbuch, von Lehmann 1462.  
 Krankenversicherungsgesetz, die Änderungen des österreichischen 468, 496.  
 Krankheit und Charakterwandlungen der Persönlichkeit, von Krouser 1206.  
 Krankheits- und Entzündungsbegriff 1571.  
 Krankheitserreger, Umwandlungen im Organismus 374.  
 —, filtrierbare 1273.  
 Krankheitsgeschehen, Erkenntnis 1541, 1567.  
 Kreatin, Bildung aus Arginin 1078.  
 Krebs und Diabetes, Wechselbeziehungen 1224.  
 —, Sterblichkeit an — in Holland 378.  
 — in jungen Jahren 373.  
 — und Krieg 1010.  
 —, Physiologie 961.  
 —, radiotherapeutische Fragen und Forderungen im Kampfe gegen 522.  
 — und Thymus 310.  
 — in Tube, Ovarium und Uterus gleichzeitig 349.  
 —, Autolysattherapie 409.  
 —, intravenöse Seleninjektionen bei 118.  
 —, neueste Probleme der Röntgenbehandlung 25.  
 —, Strahlenbehandlung 438, 1603.  
 —, operative oder Strahlen-Behandlung 198.  
 Krebskrankheit, Anleitung zur frühzeitigen Erkennung, von Payr, Rupprecht, Schmorl, v. Strümpell und P. Zweifel 1206.  
 Krebsoperationen, Wert prophylaktischer Bestrahlungen nach 1049.  
 Krebssterblichkeit in Holland 1492.  
 Krebsfürsorgeämter 860.  
 Krebsfürsorgegesetz, Vor schläge für ein 433.  
 Krebsfürsorgerinnen und Krebsfürsorgeämter 1047.  
 —, Lehrplan und Ausbildungsplan 924.  
 —, Anforderungen der Praxis an die 924.  
 Kreislauf, Selbständigkeit des extrakardialen 908.  
 —, Problem des extrakardialen 895, 923.  
 —, kleiner 885.  
 Kreislauforgane, Veränderungen im Kriege 1280.  
 Kreislaufstörungen, Kampferbehandlung funktioneller und nervöser 729.  
 Kremasterreflex, die reflexogene Zone 247.  
 Kresolit, bakteriologische Prüfung 1407.  
 Kresolseife, Ersatzmittel 928.  
 Kresotin-Kresol 1527.  
 Kretinismus, Fall von sporadischem 1624.  
 Kreuzbeinwage 503.  
 Krieg, das Buch vom großen, von v. Ardenne und Helmholtz 564.  
 — und Abhärtung 378.  
 —, ärztliches Standesleben im 595.  
 —, Amputationen im 1087.  
 —, Antiseptik im 987.  
 —, augenärztliche Tätigkeit im 986.  
 —, Augenverletzungen im 1087.  
 —, Bedeutung und Behandlung der Blasenleiden im 453, 485.  
 —, Einfluß auf die Dermatomykosen und ihre Pilzflora 988.  
 — und Diabetes 478.  
 —, Ehe und Geschlechtskrankheiten 1408.  
 —, Ernährung im 757.  
 —, — der Kranken im 894.  
 —, — — Säuglinge im 1892.  
 —, Fettpolster im 983.  
 — und Frauenstudium 476.  
 —, Geburtshilfe 347, 1148, 1242.  
 —, krankhafte Geisteszustände 604.  
 —, Geschichte des, von Stegmann 1400.  
 —, Gonorrhoe der Frau im 1214.  
 —, Hernien und 6.  
 —, —, Enteroptosen und Prolapse in ihrer Beziehung zum 1494.  
 —, Einwirkung auf die Gesundheit der Jugend 383.  
 —, künftige Gestaltung der Kinderernährung im 861.  
 —, Kinderkrankheiten im 1343.  
 —, zur Prophylaxe der Kinder tuberkulose im 1002.  
 —, Kleinkinderkost im 27.  
 —, Krebs und 1010.  
 —, Veränderungen der Kreislauforgane im 1280.  
 — und Magenkrankheiten 800.  
 —, Nierenkrankheiten im 284.  
 —, und progressive Paralyse 1280, 1604.  
 —, Polycythaemia rubra und 348.  
 —, Psychosen bei Frauen im 538.  
 —, Rheumatismus und 28.  
 —, Röntgenologie und 1274.  
 —, der russisch-japanische 1904/5 1119, 1212.  
 —, die wichtigsten Bestimmungen über die Dienststellung der Sanitätsoffiziere und die Verwendung der Medizinstudierenden im 470, 493, 532, 561.  
 —, Sexualstörungen im 1216.  
 —, Wirkungen auf die Sterblichkeitsverhältnisse 1109.  
 —, funktionelle Stimmstörungen im 604.  
 —, Starkstromunfälle im 1052.  
 — und Tuberkulose 118, 348, 1088.  
 — und chirurgische Erkrankungen der Zivilbevölkerung 1242.  
 Kriegsabschubwesen, russisches 860.  
 Kriegsärztliche Abende in Berlin 221, 253, 285, 349, 381, 861, 893, der Zehlendorfer Lazarette 317.  
 — Vorträge, von Adam — Kirchner — Schultzen 378.  
 Kriegsamorrhoe 313, 568, 632, 666, 731, 986, 1000, 1084, 1242, 1266, 1405, 1490.  
 Kriegsaneurysmen 892, 1280.  
 —, histologische Untersuchungen 1373.  
 —, Therapie 30, 283.  
 —, konservative Therapie 397.  
 —, — — und Indikationsstellung zu operativer Behandlung 230.  
 Kriegsaugeheilkunde, Atlas, von v. Szily 1242.  
 —, Improvisiertes in der 181.  
 Kriegssavitaminose 1574.  
 Kriegs- Basedow 70.  
 Kriegsbeschädigte, Programm und Organisation einer Heilschule für, von Bachmaier 92.  
 Kriegsbeschädigte, Werkstättenbehandlung und sonstige Beschäftigung, von Ach 191.  
 —, Unfallverletzte und Arbeit 123.  
 —, Runderlasse der RVA. über Beschäftigung 1540.  
 Kriegsbeschädigtenfürsorge, Organisation 349.  
 — von gestern und ehemals 1401.  
 Kriegsbeschädigten des Nervensystems, von Hezel, Voigt, Marburg und Weygand 795.  
 Kriegsblinde, inwieweit sind schwache Kriegsbeschädigte den — gleichzustellen? 892.  
 — in der Landwirtschaft 1152.  
 —, Runderlasse der RVA. über Beschäftigung 1540.  
 — Akademiker, Hilfstätigkeit für 627.  
 Kriegsblindenfürsorge 544, 1152.  
 — in Böhmen, von Marschner 1210.  
 Kriegsbrot 992, 1049, 1150.  
 Kriegschirurgie, Lehrbuch, von Borchard und Schmieden 1439.  
 —, aktive oder konservative? 780.  
 Kriegschirurgische Erfahrungen aus einem Berliner Lazarett, von Schleich 314.  
 — — und Beobachtungen, von Hildebrand 444.  
 — Tätigkeit an der Somme 1265.  
 — in der Türkei, zwei Jahre 1439.  
 Kriegsdiabetiker? 444.  
 Kriegsdienstbeschädigungen, nervöse 60.  
 Kriegsepidemiologische Erfahrungen, von Galambos 1118.  
 Kriegsernährung in Deutschland und England 1119, 1150, 1243.  
 —, Bruch einklemmung und 1083.  
 — der Schwangeren, die Maße der Neugeborenen und die 178.  
 —, die Schulkinder und die 1548.  
 —, Einfluß im dritten Jahre auf Kinder und Schuljugend 1573.  
 Kriegersatzmittel, Dermatosen durch 1344.  
 Kriegsheimstätten-Bewegung, Bedeutung für die Wehrkraft des deutschen Volkes 763.  
 Kriegsherz, das 721.  
 Kriegshysterie 479.  
 —, Sequestions- 1574.  
 —, Granatfernwirkungsfolgen und 732.  
 —, körperliche Symptome bei 1408.  
 —, Behandlung 252.  
 — — mit Wachsuggestion 652, 908.  
 —, Erfolge der Rothmannschen Narkosemethode 987.  
 Kriegsinvaliden, Verein: Technik für 28.  
 Kriegskosten 161, 194.  
 —, Folgen 988.  
 —, Einfluß auf die Häufung bestimmter Krankheitszustände im Kindesalter 633.  
 — — — Ernährung, insbesondere der Jugend 722.  
 — — — Bruch einklemmung und mechanischen Ileus 1449.  
 Kriegsküchen, Ausbattung 58.  
 Kriegsküchenarbeit in Frankfurt a. M., sechs Monate 122.  
 Kriegsmalaria 220.  
 Kriegsmechanotherapie, von Frostell 603.  
 Kriegsmehl, Mehlnährpräparate und Krankendiät 676.  
 Kriegsnährschäden 988.  
 — und Initialtuberkulose, zur Behandlung 788.



- Kriegsnephritis 28. 732. 1020. 1151. 1688.  
 — und ihre Behandlung 182.  
 —, was ist? 380.  
 —, Aetiologie 668. 1212.  
 —, Wert der Augenspiegeluntersuchung bei der Begutachtung 1152.  
 —, Blutdruck bei 1180.  
 —, Defektheilung 1244.  
 —, zur urinogenen Entstehung 885. 875. 1010.  
 —, Erfahrungen bei 620.  
 —, Folgezustände 507.  
 —, klinische und therapeutische Erfahrungen in einem Feldlazarett 99. 180.  
 —, Konzentrations- und Wasserversuch zur Beurteilung 759.  
 —, Zellen des Blutes und Harns bei 1152.  
 Kriegsneugeborene, Entwicklung 223.  
 Kriegsneurasthenie 1624.  
 Kriegsneurologie, deutsche und französische 892.  
 Kriegsneurosen 224. 1019. 1244.  
 —, Aetiologie und klinische Stellung 668.  
 —, Kriegsdienstbeschädigung bei 373.  
 — und Kriegsgefangene 92.  
 — bei Offizieren 291.  
 —, Behandlung 1463, von Liebermeister 987.  
 —, Wesen und Behandlung 63. 622.  
 —, Behandlung und Beurteilung 1119.  
 —, neue Methoden und Gesichtspunkte zur Behandlung 157.  
 —, aktive Behandlung 766. 989. 1327.  
 —, Suggestionstherapie im Feldlazarett 1376.  
 —, Heilung nach der Kaufmannschen Methode 821.  
 —, Behandlung hysterischer Bewegungstörungen bei 956.  
 —, Versorgung der funktionellen 28.  
 Kriegsödem 1207.  
 Kriegsparalyse und Dienstbeschädigung 1064.  
 Kriegspneumonie, zur Klinik und Aetiologie 1200.  
 Kriegspneumosen, Kriegsdienstbeschädigung bei 573.  
 Kriegspyodermie 1212.  
 Kriegsschnellgeburten 1051.  
 Kriegsschwangerschaften 1336.  
 Kriegsseife 857.  
 Kriegseuchen einst und jetzt, von Friedberger 1210.  
 —, Pathologie 124.  
 Kriegstätigkeit an der Klinik v. Hochenegg 251.  
 Kriegstaubstummheit 60.  
 Kriegsverletzte, Wundbehandlung von den Urfängen bis auf die heutige Zeit, von König 1118.  
 —, Beratungsstelle für 379.  
 —, orthopädische Prophylaxe 1376.  
 —, verschärfte Prophylaxe durch Tiefenantiseptis mit Morgenrothsen Chininderivaten 1380.  
 —, künstliche Höhensonne bei der Nachbehandlung 444.  
 Kriegsverletzungen, pathologisch-anatomische Erfahrungen, von Borst 1493.  
 —, Prophylaxe gegen Infektion 378.  
 —, Behelfe für Folgen nach 1052.  
 —, prophylaktische Behandlung der infizierten 635.  
 —, Desinfektion durch die Carrel-Methode 635.  
 —, Jodipol bei infizierten 379.  
 Kriegszeug 895.  
 Kriegszitterer 1408.  
 Kriminalistische Institute, Denkschrift über Errichtung von 124.  
 Krippen, Gefahr der Infektionskrankheiten 960.  
 Kristalline, Physiologie und Pathologie 1437.  
 —, embryonaler Kern 1437.  
 Kropf s. Struma.  
 Kropfherz 864. 1080.  
 Kropfoperationen ohne Drainage 1517.  
 Krupp, Intubation bei diphtherischem 827.  
 Krysolgan bei Tuberkulose 1545.  
 Kultivierung von Säugetiergeweben 1401.  
 Kulturmethoden, neuere — für Typhus, Ruhr, Cholera und Diphtherie 246.  
 Kunstarm, physiologische Leistung und technische Ausführungsmöglichkeit 1187.  
 Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei der Tuberkulose des Menschen. Die bisherigen Ergebnisse bei Nematodenerkrankungen. Von Gräfin v. Linden 1146.  
 Kupfersalzlösungen, oligodynamische Wirkung verdünnter 1434.  
 Kurland, Brief aus 597.  
 Kurpfuscherei, Bekämpfung während des Krieges 1120.  
 L.  
 Labyrinth, traumatische Ertaubung durch direkte Verletzung 1491.  
 Labyrinthitis, Disposition zur induzierten 1337.  
 Lachgas, Anästhesierung mit 1276.  
 Lähmung s. Paralyse.  
 Lähmungsapparat für die obere Extremität 1216.  
 Längengewichtsverhältnis der Neugeborenen und Einfluß der Schwangerenernährung auf die Entwicklung des Fötus 847.  
 Läuse, Biologie und Bekämpfung 316.  
 —, Differenzierung 316.  
 —, Vertilgung durch Zyanwasserstoff 303.  
 —, Anpassung an ihre Umgebung 1145.  
 Lagerungsschiene für den Arm 587.  
 Lamblendiarrhoe, choleraähnlicher Fall 248.  
 Lamina cribrosa, Perforation durch Luftdruck 632.  
 Laminariastift zur Extraktion von Fremdkörpern aus Wundkanälen und Fisteln 219.  
 Laminariastifte, Entfernung eingeklemmter — aus der Zervix 220.  
 Landaufenthalt der Stadtkinder 1269.  
 Landesverräter, elsässische —, französische Nationalhelden 112.  
 Landesversicherungsanstalt Berlin, Verwaltungsbericht 283.  
 Laneps 288. 281. 693. 1427.  
 — bei Ulcus und Ekzema cruris 570.  
 — zur Wundbehandlung 630.  
 — in der Säuglingspflege 1518.  
 Laparotomie, Adenom in einer 27. 158.  
 Lappenvorbereitung in situ 1050.  
 Laryngitis, zur Aetiologie 1184.  
 Laryngospasmus bei zirkumskripten Erkrankung der Trachea 1438.  
 Laufbewegungen, Anteil der Rückenmarks an der Koordination 1177.  
 Lausol Lang 284.  
 Lawine, Verletzungen durch eine 1461.  
 Laxativ-Drops, Vergiftung durch 842.  
 Lazarettzüge, Bedeutung für den Transport Schwerverwundeter 349.  
 Lebenslehre, von Leu 890.  
 Lebensmittelsatz, gegen den Schwindel mit 20.  
 Lebensversicherung, periodische ärztliche Untersuchungen in der 122.  
 — der Abgelehnten 1494.  
 Leber, Physiologie und Pathologie, von Fischler 665.  
 —, chronische Reizzustände 1146.  
 —, von Krebskranken, Fermente in der 437.  
 —, Beziehungen zu den Stoffwechselstörungen der Schwangerschaft 952.  
 Leberabszeß, metastatischer — nach operiertem Bauchschuß 899.  
 —, Emetin und 888.  
 — nach Ulcus duodeni 666.  
 —, durch Operation geheilter 202.  
 —, Röntgendiagnose 956.  
 Leberaktinomykose 254.  
 Leberatrophy, Aetiologie der akuten gelben 218.  
 Lebererkrankung, Fall angeborener 672.  
 Lebererkrankungen, radiologische Untersuchung tropischer 91.  
 —, Harnbestandteile bei 56.  
 —, Behandlung bedrohlicher Zustände bei 289.  
 Leberfunktion, Prüfung 1297, mittels Lävulose bei Säuglingen und Kindern 250.  
 Leberkarzinom bei einem einjährigen Kinde 190.  
 Leberkarzinome, primäre 61.  
 Leberkavernom 376.  
 Leberresektion 894.  
 Leberriß ohne intraabdominale Blutungen 477.  
 Leberruptur, Wiederinfusion einer intraabdominalen Massenblutung bei 1277.  
 Lebersarkom, angeblich nach Trauma entstandenes 192.  
 Leberschüsse durch Sprenggeschosse 636.  
 Leberzirrhose, Gastrohydrorrhoe bei 26.  
 —, Laënnec'sche 631.  
 Lederhandschuhe bei Operationen 503.  
 Lehrerin, die verheiratete 210. 240. 371.  
 Lehrplan auf den niederen Schulen, Hygiene 1492.  
 Leibesübungen, Vorschrift für die — in Lazaretten, Genesungsheimen und Genesendenkompagnien, von Leu. Radicke und Joachimi 1180.  
 — als Heilverfahren für Kriegsbeschädigte 1495.  
 Leim in der orthopädischen Werkstatt 283.  
 Leistenbruch s. Hernie.  
 Leitungsanästhesie, paravertebrale 248.  
 Lendenknick, Ursachen und Folgen 373.  
 Lenizetpräparate in der Therapie des Ulcus und Ekzema cruris 377.  
 Lepra, Ueberimpfung auf Affen 762.  
 —, Kutireaktion bei — und ihre Beziehung zum Lepraerysipeloid 762.  
 —, diagnostische Serumreaktion bei 1436.  
 —, tuberkuloseähnliche Gewebsveränderungen bei 806.  
 Lepra, autochthone 1147.  
 Lepraforschung, ungelöste Probleme 1436.  
 Leprakranke im Deutschen Reich, Zahl 692.  
 Leptomeningitis basalis, akute tuberkulöse 1184.  
 Leuchtgasvergiftung, Prognose und Nachkrankheiten der akuten 252.  
 Leuchtpistolenverletzungen 1574, von Kessler 1462.  
 Leuchtpistolenverletzungen, von Kessler 1462.  
 Leukämie, akute 767.  
 —, — lymphatische — im Kindesalter 1344. 1462.  
 — des zytogenen Nasenrachensrings 637.  
 —, Priapismus als Frühsymptom myeloischer 701.  
 —, Splenektomie bei myeloischer 761.  
 —, Behandlung mit Tiefenbestrahlung 1306.  
 Leuko-Myelotoxikose, splenogene 822.  
 Leukogen 401.  
 Leukozyten, Resistenz der — gegen Thorium X 822.  
 — des gonorrhoeischen Eiters, jodophile Substanz in 377.  
 — bei Malaria 1373. 1404.  
 Leukozytenformel des Tuberkulin-papelblutes 1145.  
 Leukozytenkurve, Wert in der Kriegschirurgie 378. 543.  
 Leukozytose, zur makroskopischen Diagnose der — und der Leukämie im Blute 814.  
 Lezithin in der Tropenpraxis 250.  
 Licht als Heilmittel 822.  
 —, biochemische Wirkungen 217.  
 Lichtbehandlung 1488.  
 — von Augenleiden 1117.  
 Lichtentwicklung bei Tieren 1401.  
 Lidbulbusprothese 541.  
 Lidnystagmus 247.  
 Liebesarbeit für unsere Feldgrauen, von Schofflen 1407.  
 Ligamenta rotunda, Fixation von Collum uteri und 667.  
 Lilienfeldröhre, diagnostische Anwendungen 148.  
 Linggs, H., Krankheit 1015.  
 Linse s. Kristalline.  
 Lipämie, Verdauungs- 53.  
 Lipasegehalt der Fäzes und seine physiologischen und pathologischen Beziehungen 326.  
 Lipodystrophia progressiva 250.  
 Lipide, Nachweis im Urinsediment und Differentialdiagnose der Brightschen Nierenkrankungen 125.  
 Lipom, retroperitoneales 29.  
 Liquor Burorii 1241.  
 — cerebrosinalis, Fermente 8. 149. 458.  
 — bei Genickstarre 311.  
 — während Jodaufnahme 247.  
 —, neue Reaktionen 703.  
 — bei Syphilis 864.  
 Liquorpolymukose im Status epilepticus 1602.  
 Lithotripsien Kriegsverletzter 1180.  
 Littlesche Krankheit, Augenkomplikationen 1149. 1181.  
 Lokalanästhesie, von Härtel 346.  
 Lotze, R. H., Gedenkblatt für 627.  
 Luetinreaktion 158. 795.  
 Luft, flüssig — in der Dermatologie 1438.  
 Luftembolie nach Lufteinblasung in die Oberkieferhöhle 347.  
 Lufttorpedo, Verletzungen durch das 28.  
 Lumbalanästhesie 794.  
 Lumbalpunktion bei Meningitis epidemica 26.

- Luminaldermatitis** 758.  
**Luminalexanthem** 1274.  
**Lunge, Fettplastik** 1517.  
 —, Fremdkörper in der 1083.  
 —, Granatsplitterentfernung aus der 30.  
 — und Pleura, Beziehungen intrathorakaler Eingriffe zur Infektion von 695.  
 —, extrapleurale Pneumolyse mit Plombierung bei nichttuberkulösen Kavernenbildungen 198.  
**Lungenabszeß**, Fälle 157, 701.  
**Lungenbefund**, auskultatorischer — bei Anwendung einer bestimmten Art des Atmens 1539.  
**Lungenblutung**, Behandlung mit Digitalis 154.  
**Lungenbronchialfisteln** 1461.  
**Lungenchinkokkus**, zur Kenntnis 439.  
 —, spontan geheilter 286.  
 —, zwei Fälle 767.  
**Lungengangrän**, Fall 349.  
 —, Salvarsan bei 282, 286.  
**Lungenhernie**, Operation einer 1277.  
**Lungenkarzinom**, primäres 629.  
**Lungenkranke**, physische Arbeitsleistung in Anstalten für 794.  
 —, Berufsberatung und Arbeitsvermittlung 830.  
 —, Fürsorgestelle für — an der Klinik Chiari 1018.  
**Lungenkrankheiten**, Lehrbuch, von Baumeister 118.  
**Lungenlüftung**, Maß der 857.  
**Lungennaht** bei Schußverletzung des Thorax 942.  
**Lungenödem**, Behandlung des akuten 1207.  
**Lungenresektion** und Brustwandplastik 413.  
**Lungenschlagadern**, Verstopfung der — Unfallfolge 1152.  
**Lungenschüsse**, von Borchard 1119.  
 —, Infektion mit Anaërobiern 1408.  
 — und ihre Folgezustände, der künstliche Pneumothorax bei ihrer Behandlung 1151.  
 —, Wert der Spirometrie für die Beurteilung 388.  
 —, Komplikationen bei 1087.  
 —, Polyzythämie nach 1211.  
 —, Behandlung 955.  
**Lungenspitze**, Riß in der — Unfall? 892.  
**Lungensteckschuß** 1518.  
**Lungensyphilis**, Röntgendiagnostik 1117.  
**Lungentuberkulose** 1209.  
 —, Klinik, von Amrein 951.  
 — und Betriebsunfall 988.  
 —, Beurteilung 1146.  
 —, Heilung vorgeschrittener — und posttuberkulöser Bronchiektasie 25.  
 —, offene — infolge langdauernder Eiterungen vom Thorax entfernt liegender Körperteile 539.  
 —, Gastrogene Diarrhöen bei 55.  
 — und Dienstfähigkeit 1375.  
 —, Einfluß der einseitigen Extraktion der Interkostalnerven 540.  
 —, Magenstörungen und 1080.  
 —, militärische Beurteilung 1493, 1494.  
 —, Verhütung in der österreichischen Armee 192.  
 —, Deycke-Muchs Partialantigen bei 1207.  
 —, plastische Operationen bei 702.  
 —, Pneumomalazie bei 502.  
 —, Präparate von 1520.  
 —, Prognose 1306.  
 —, Frankel-Albrechtsche Einteilung im Röntgenbilde 439.  
 —, Schwangerschaft und 475.
- Lungentuberkulose**, Tuberkulin bei der frühzeitigen Erkennung der aktiven 1177.  
 — und Kehlkopftuberkulose, Prognose der offenen 1049.  
 —, Kehlkopf- und Hauttuberkulose, Selbstheilung eines Falles 318.  
 —, Tuberkulindiagnostik 759.  
 —, Verschlimmerung als Unfallfolge 1494.  
 —, vaginale Totalexstirpation des graviden Uterus wegen 697.  
 —, Behandlungsmethode 346.  
 —, praktische Fragen aus der Therapie 759.  
**Lungentumor**, gutartiger 1516.  
**Lungentumoren**, künstlicher Pneumothorax bei der Diagnose 1277.  
**Lungenventilation** und Sedativa der Atmung 885.  
**Lungenverkalkung** 1402.  
**Lungenverschieblichkeit**, diagnostische Bedeutung der passiven 1587.  
**Lupus**, neue Anschauungen über 826.  
 —, Gesichts- 669.  
 — am Fuß, epitheliomartiger 762.  
 —, Diathermiebehandlung 157.  
 —, Chemotherapie 829.  
 —, Kupfersalbenbehandlung 1243.  
**Luxatio des Fußes** nach hinten, veraltete 62.  
 —, pedis medialis mit nachfolgender Luxatio pedis sub talo 1308.  
**Lymphangiom**, kapilläres 629.  
 — des Wurmfortsatzes 760.  
 — des Samenstrangs, des Ligamentum rotundum und der Leistenbeuge 761.  
**Lymphatismus** des Selbstmörders 1078.  
**Lymphgefäße** und Lymphdrüsen, Chirurgie, von Most 1242.  
**Lymphogranuloma tuberculosum** 1572.  
**Lymphome**, zur Aetiologie generalisierter 1275.  
**Lymphosarkom**, von der Unterschenkelbeuge ausgehend 1119.  
**Lymphozytose** des Blutes 567.  
 —, Umstellung des normalen Blutbildes 821.  
**Lymphstauung**, Mechanismus 537.
- M.**
- Männermangel** nach dem Kriege, von Vaerting 506.  
**Mäuskarzinom**, chemotherapeutische und serologische Untersuchungen 1146.  
**Magen**, ist der Inhalt des — oder der des Duodenums für das Bauchfell gefährlicher? 504.  
 —, Röntgenuntersuchung der Funktion 821.  
 —, chemische Funktionsprüfung bei Pylorusstenose 666.  
 —, Salzsäuresekretion und Eiweißabbau 1487.  
 —, Mechanismus der Anfangsentleerung 757.  
 —, Magenentleerung und Verdauungssekretion 1487.  
 —, Physiologie des — nach Resektion aus der Kontinuität 1277.  
 —, Einfluß der Körperbewegung auf die Leistungen 1487.  
 —, Pneumatose 1435.  
 —, röntgenologische Befunde am 1310.  
 —, vagotonischer — und Tuberkulose 1080.  
 — und Darm, Vereinfachung der Röntgenuntersuchung durch eine neue Kontrastmittelmischung 758.
- Magenblutungen**, Behandlung mit Koagulen 90, 410.  
**Magenchemismus** und Röntgenstrahlen 474.  
 —, Pylorusstenose und nervöse Dyspepsie 567.  
**Magen Darmoperationen**, Asepsis bei 119.  
**Magendivertikel**, persistierende spastische — bei Uleus duodeni 957.  
**Magenentleerung**, verzögerte — bei freiem Pylorus 1460.  
**Magenkrankungen**, die im Felde vorkommenden 28.  
 — und Krieg 800.  
 —, röntgenologische Aufnahmen verschiedener 701.  
 — und Darmkrankungen, Klinik, von Schmidt 567.  
**Magengeschwür**, Uleus ventriculi.  
**Magenhernie**, diaphragmale 797.  
**Magenkarzinom**, Wert des Nachweises von okkultem Blut und Röntgenbefund bei 1275.  
 —, Ulkus und Perniziosa, Differentialdiagnose auf Grund der Urobilinausscheidung im Stuhl 1556.  
 —, Magenresektion bei 448.  
**Magenulcus**, Fall 1374.  
**Magenpathologische Fragen** 730.  
**Magenruptur**, spontane 504.  
**Magenresektion**, Technisches 312.  
 — des ganzen Magens 1216, 1572.  
**Magensaft**, jodometrische Salzsäurebestimmung 1487.  
 — bei Dysenterie-, Typhus- und Paratyphuserkrankungen 503.  
**Magensarkome** 1336.  
**Magenschmerzen** 1404.  
**Magentuberkulose**, Tumormorphie 119.  
**Magenüberfüllung**, plötzlicher Tod durch 156.  
**Magnesiuminjektionen**, intradurale 700.  
**Makula**, Lochbildung in der 1214.  
**Malaria** 413, 605, 631, 1050, 1207.  
 — experimentelle Aktivierung latenter 410.  
 —, Anopheles punctipennis Say ein Überträger? 246.  
 —, Augenerkrankungen bei 1149.  
 — tertiana mit Bacillus paratyphi B als Saprophyt im Blute 476.  
 — und ihre Bekämpfung 1056.  
 —, Beobachtungen über 94.  
 —, neues Blutsymptom bei 1207.  
 —, intravenöse Chinininjektionen bei 631.  
 —, Diagnose und Therapie 26, 602.  
 —, Entstehung 1113.  
 —, Epidemiologie 1460.  
 —, Fall 256.  
 —, Gefahren und ihre Verhütung 26, 346.  
 —, Bedeutung für die Heimat 1505.  
 —, Klinisches über 90, 1502.  
 —, Kriegs- 220.  
 —, Kriegserfahrungen 413.  
 — und deren Komplikationen bei Kriegsteilnehmern 636.  
 —, Leukozyten bei 1404.  
 —, Leukozytenblutbild und Fieber bei 1373.  
 — in malariefreier Gegend 474.  
 —, Merkblatt, von Malisch 476.  
 —, Mischinfektionen und Latenzerscheinungen bei 1460.  
 —, Mononukleose bei 1207.  
 —, Neuritis nach 957.  
 — im Osten 1440.  
 —, Verlauf endemischer — nach Entfernung der Parasitenträger 476.  
 —, Provokation latenter — durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht 1306.
- Malaria**, basophile Punktierung im dicken Tropfen bei 310.  
 —, Rezidive 1527.  
 —, Ursachen der Rückfälle 1207.  
 —, Sektionsbefund bei einem Falle 413.  
 —, Selbstbeobachtung 1415.  
 —, tertiana, Einfluß auf das Uleus serpinosum 475.  
 —, zur Klinik der tertianen 1856.  
 —, tropica 1195.  
 —, Urobilinogenurie bei 759.  
 —, Wa.R. bei 440.  
 —, comatosa, Veränderungen des Zentralnervensystems bei 758.  
 —, tertiana, Übertragungsversuche durch Anopheles punctipennis 1014.  
**Behandlung und Vorbeugung** 1276.  
 hartnäckiger Fälle 1460.  
 intravenöse Chinininjektionen bei 410.  
 Neosalvarsan- und intravenöse Chininbehandlung bei chronischer 219.  
 Salvarsan - Chininbehandlung der Rezidive 1306.  
 Behandlung mit Methylenblau und Salvarsan 1359.  
 Tiefenbestrahlung der Milz bei 918.  
 Optochin bei 1147, 1436.  
 Behandlung der tropischen 1017.  
 mit Eigenserum bei 1017.  
 mit Kombination von Chinin und Arsenverbindungen bei 1375, Chinin und Neosalvarsan 1306.  
**Malariafrage** aus Albanien 1207.  
**Malariafrage** in Württemberg 920.  
**Maliariaplasmodien**, lebende 1334.  
 — im Blute, Mobilisierung 410.  
 —, zahlenmäßige Feststellungen 719.  
 —, über Zählungsmethoden 1299.  
 — und Neosalvarsan 1017.  
 —, scheinbare Chininfestigkeit 1092.  
**Maliariaparasitenträger** 422.  
**Malum perforans pedis**, familiär auftretendes 545.  
**Mamilla**, Blutungen aus der 376.  
**Mamma**, Echinokokkus 1022.  
**Mammakarzinom**, familiäres 794.  
 — und Röntgenstrahlen 282.  
 —, Sproßpilze bei 61.  
 —, bläschenförmiges Oedem der Epidermis bei 1436.  
**Marscheidenfärbung** im Paraffin- und Gefrierschnitt 1453.  
**Marktscheizettel** von Georg Bartisch 1869.  
**Martin A.** zum 70. Geburtstag 881.  
**Massage**, Lehrbuch, von Lubinus 1274.  
 —, Wert kunstgerechter — bei Behandlung Verletzter 615.  
**Mastdarm**, kavernöses Angiom 312.  
 —, Schußverletzungen 380.  
 —, Behandlung der isolierten extraperitonealen Schußverletzungen 1115, 1119.  
 — und Blase, zwei typische Operationen bei extraperitonealer Schußverletzungen 1262.  
**Mastdarmfisteln**, Aetiologie 894.  
 —, Tuberkulose als Ursache 919.  
**Mastdarmvorfall**, Heilung durch Faszientransplantation 1546.  
**Mastitis**, Prophylaxe der puerperalen 1518.  
**Masturbation**, Fall 91.  
**Materie**, Erscheinungsformen, von Kohlsschütter 1571.  
**Maul- und Klauenseuche** bei Menschen, Fall 816.

- Meckelsches Divertikel, einge-  
klemmtes 318.  
—, Perforation 1336.  
Medianuslähmung nach Ellbogen-  
verletzungen 858.  
Mediastinalabszesse nach Schuß-  
verletzungen 892.  
Mediastinalemphysem, Klinik und  
Pathologie 1340.  
Mediastinaltumor 62.  
—, zur Klinik 1178.  
Medikomechanik, Einrichtungen  
für manuelle — im Königreich  
Sachsen 603.  
Mediko-mechanische Apparate zur  
Selbsterstellung für Lazarette,  
Krankenhäuser und Landpraxis,  
von Fassbender 603.  
Medizin der Juden nach der Vor-  
stellung des Anton German von  
Albertiz, von Hofmann 949.  
Medizinal-Haushaltsplan, aus dem  
Preussischen 182.  
Medizinalministerium in Preußen  
oder Reichsamt für öffentliches  
Gesundheitswesen 1894.  
Medizinalwesen, Verhandlungen des  
preussischen Abgeordnetenhauses  
über das 307. 340.  
Meerschweinchen-Tuberkulose, zur  
experimentellen 83.  
Megalokornea, von Boas 249.  
Mehl und Brot, zeitgemäßes, von  
Steinmetz 1017.  
Melanodermis toxica 1344.  
Melanosarcoma labii minoris 376.  
Melanosarkomknoten 990.  
Melanose, eigenartige 1150.  
Melanurie 1489.  
— und Melanogenurie, chemische  
Diagnostik 1623.  
Meldepflichtige Krankheiten in den  
Vereinigten Staaten 543.  
Melonenkerne, Sterkoraltumoren  
aus 764.  
Meningealer Symptomenkomplex  
93.  
Meningismus nach Injektion von  
Neosalvarsan bei einem Säugling  
633.  
Meningitis nach Angina 90.  
—, Diphtheriebazillen als Erreger  
917.  
—, die Hämolyse-reaktion als Hilfs-  
mittel der Diagnose 970.  
—, epidemica 730. 889. 1404.  
—, Bakteriologie 757.  
—, Diagnose und Serumbehand-  
lung 1081.  
—, vier Fälle 375.  
—, Hautkrankungen bei 375.  
—, Milchsäureausscheidung bei  
56.  
—, Lumbalflüssigkeit bei 311.  
—, chronische tuberkulöse 666.  
—, Bekämpfung 155.  
—, Behandlung durch Lumbal-  
punktion 26.  
—, Trepanation und Punktion  
des Seitenventrikels bei Meningo-  
kokken- 504.  
—, Influenza- 1178.  
—, durch Milzbrandbazillen 1207.  
—, nach Mittelohrreiterung 1179.  
—, otogene — mit sekundären  
Kleinhirnsymptomen 376.  
—, Heilbarkeit der otogenen Strepto-  
kokken- 1337.  
—, Parameningokokken- 858.  
—, Fall von Paratyphus B- 1086.  
—, purulenta durch Diphtherie-  
bazillen hervorgerufen 763.  
—, in der Gravidität 1490.  
—, nach Kopfverletzungen  
1082.  
—, Heilung durch Trepanation  
bei traumatischer 955.  
—, perakute syphilitische zere-  
brospinale 862.  
Meningitis serosa circumscripta  
traumatica, Fall 1072.  
—, tuberculosa 409. 12.  
—, intralumbale Behandlung  
474.  
—, Behandlung mit intralum-  
baler Tuberkulininjektion 253.  
Meningitische Erkrankungen, Rönt-  
genbehandlung von chronischen  
247.  
Meningoencephalitis serosa acuta,  
anfallsweise auftretende 1403.  
Meningokokkenmeningitis bei  
einem Kinde 1209.  
—, geheilte Fälle bei Kindern 1407.  
Meningokokkenperitonitis 284.  
Meningokokkensepsis, zwei Fälle  
ohne Meningitis 258.  
Meningokokkenträger, Behandlung  
90, mit Eukupin 1115.  
Mensch vor 100 000 Jahren, der,  
von Hauser 757.  
—, Maschine —, ihr Wirtschafts-  
wert und ihre Leistungsfähigkeit  
246.  
Menstruation, Störungen durch psy-  
chische Alterationen 858.  
—, vegetatives Nervensystem wäh-  
rend der 312.  
—, Vorgänge in der Uterusschleim-  
haut während der 1277.  
Merkblatt des Kaiserlichen Ge-  
sundheitsamts, enthaltend Richt-  
linien für die Ernährung gesun-  
der und kranker Kinder bis  
zum zweiten Lebensjahre in der  
Kriegszeit 790.  
Mesothoriumschiädigung des Dar-  
mes 694.  
Meßblech für Fingerbeweglichkeit  
1546.  
Metalle, keimtötende Wirkung 153.  
1114.  
—, Wirkung auf Bakterientoxine  
1434, auf Diastase 1434.  
Metallgabel, viermaliges Ver-  
schlucken 1567.  
Metallschleifer, Pneumonokoniose  
der 633.  
Metalues, Entstehungsweise 1344.  
—, pathologisch-anatomische Son-  
derstellung 1305.  
Metatarsalknochen, Rotationsluxa-  
tion des ersten 602.  
Methodiker, das medizinische  
System der —, eine Vorstudie  
zu Caelius Aurelianus „De morbis  
acutis et chronicis“, von Meyer-  
Stein 537.  
Methylenblau bei Malaria 1359.  
Methylenblausilber, Behandlung  
von septischen Allgemeinfek-  
tionen mit 715. 1276.  
Methylengrünreaktion des Harns  
1488. 1598.  
Methylenviolett, therapeutische  
Verwendung 118.  
Mettmann, Schulgesundheitspflege,  
Tuberkulose- und Säuglingsfür-  
sorge im Kreise 122.  
Mexikanische Grenze, ärztliche Ver-  
sorgung der Truppen an der 544.  
Michaelische Raute im Dienste der  
chirurgischen Diagnostik 576.  
Mietkasernen, Verbesserung 1209.  
Mikroanalyse, die quantitative or-  
ganoanae, von Prögl 793.  
Mikrobiologie, Stand einiger wichter-  
iger Forschungsgebiete 1273.  
Mikroskopie und Chemie am Kran-  
kenbett, H. Lenhartz', von  
Meyer 345.  
Milch, Bildung 885.  
—, Schmutz, Eiter und Pepton in  
der 58.  
—, als Ueberträger von Infektions-  
keimen und Bekämpfung der  
durch den Handel mit infizierter  
— drohenden Gefahren 1086.  
Milch, Grundsätze für Beurteilung  
der Kinder- 1086.  
—, als Nahrungsmittel 474.  
Milcheinspritzungen bei chirurgi-  
schen Krankheiten, Mißerfolge  
1615.  
Milchsäureausscheidung bei Menin-  
gitis cerebrospinalis 56.  
Miliartuberkulose, Häufigkeit im  
Greisentalter 1241.  
Militärärztlicher Beruf, Reorgani-  
sation der Vorbereitung 1052.  
Milliampere-meterbeleuchtung,  
automatische 1402.  
Milz, Verhalten der kleinen Gefäße  
217.  
—, Tiefenbestrahlung bei Malaria  
918.  
—, im Leistenbruch 1460.  
—, und Leber und Blutabbau 480.  
—, —, Beziehungen zu den Stoff-  
wechselstörungen der Schwanger-  
schaft 952.  
Milzbrand, Wirksamkeit des nor-  
malen Serums 1081.  
Milzexstirpation, Blutveränderun-  
gen nach 917.  
Milzruptur, Fall 1245.  
—, subkutane — und Dienstbe-  
schädigung 141.  
—, Eigenbluttransfusion bei 251.  
—, spontan geheilte 540.  
Milztumoren, diagnostische Ver-  
wertung von Adrenalin bei 1334.  
Milzverletzung 638.  
Minenverletzungen 1087.  
— des Ohrs 1408.  
Mineralstoffwechsel 693.  
Minimum separabile und kleinste  
Wahrnehmungsbreite 1333.  
Mischchen in Berlin 190.  
Mischinfektion bei ansteckenden  
Krankheiten, Häufigkeit 443.  
Mißbildung bei einem Neu-  
geborenen 160.  
— des kleinen Fingers, erbliche  
437.  
Mißbildungen bei Neugeborenen,  
zwei 478.  
—, mehrfache — bei einem Säug-  
ling 693.  
Mitbewegungen 93.  
Mitralstenose, Schwangerschaft und  
188, von Kautsky 795.  
Mittelohr, Lokalisation mancher  
Affektionen 1406.  
Mittelohrcholesteatom, zur Genese  
1491.  
Mittelohrentzündung s. Otitis.  
Mittelohrtuberkulose, Therapie  
1337.  
Molke, Eiweißmilch und 542.  
Mollphorus als Glycerinersatz 25.  
Molluscum contagiosum, Fall 703.  
Monästhesie, bilaterale 1053.  
Mongolismus der Kinder, Mißbil-  
dungen am Herzen und an den  
Augen bei 61. 283.  
Monilia alcalophilis, Mycosis gene-  
ralis durch 1242.  
Monodaktylie, asymmetrische —  
durch Ulnardefekt 693.  
Moos als Verbandstoff 282.  
Moralität und Sexualität, von  
Eulenburg 1049.  
Morbiditystatistik in den Ver-  
einigten Staaten 250.  
Morde und Mörder, von Renkauff  
1152.  
Morphinhydrochlorid, Veränder-  
lichkeit der Lösungen durch  
Sterilisation in Ampullen 758.  
Morphium- und Veronalvergiftung  
204.  
Mücken- und Fliegenschutz für  
Kranke 1148.  
Müllgrube, Hygiene 91.  
Mütter, kinderreiche, von Stoffers  
859.  
Mukozelle des Appendix, kommuni-  
zierende 1147.  
— des Keilbeins 989.  
Mund, Behandlung der Blutungen  
im 248.  
—, Lymphangioma simplex des  
253.  
—, Lippenplastik aus der Naso-  
labialgegend 952.  
—, Weichteilzysten 1406.  
Mundamöben, Bedeutung 1114.  
Mundhöhle, Zähne und Kiefer,  
chirurgische Krankheiten, von  
Partsch 1516.  
Mundrachenhöhle, Untersuchung  
637.  
Mundspirochäten und Salvarsan  
989.  
Mundwinkelplastik 1405.  
Munitionsfabriken, Gesundheits-  
verhältnisse der Arbeiter in en-  
glichen 1269.  
Munitionsindustrie, gewerbehygie-  
nische Erfahrungen 447.  
Murphyknopf, 1 1/2 jähriges Ver-  
weilen in der Anastomose 760.  
—, langes Verweilen im Darm 1517.  
Muse, tensor tympani, Tenotomie  
im Kriege 892.  
Muskelatrophie, Fall neuraler 798.  
—, — spinaler progressiver 25.  
—, nach Poliomyelitis 822.  
—, progressive neurotische 1519.  
—, zerebrale 1602.  
Muskel dystrophie, Hypoglykämie  
in einem Fall von progressiver  
247.  
Muskelkontraktion, chemodynami-  
sche Theorie 281.  
Muskelmann, Vorstellung eines 221.  
893.  
Muskelphysiologie 350.  
Muskelrheumatismus und Erkäl-  
tung 248, und Neuralgie 1306.  
—, chronischer 759.  
Muskeltonus und Tonusinnervation  
53. 1113.  
Muskel tuberkulose, primäre 986.  
Musterungsgeschäft in England  
1408.  
Muttermilch, Zusammensetzung im  
Kriege 1490.  
Mutterschaft, von Rosenthal 763.  
Mutterschaftsversicherung, Gestal-  
tung nach dem Kriege 924.  
Myalgie, refrigeratorische 311.  
Myalgien, militärärztliche Begut-  
achtung 29.  
Myasthenische Ermüdung 1489.  
Mycosis fungoides, Fall 1495.  
— generalis durch Monilia alcalo-  
philis 1242.  
Myelitis und Tollwutschutzimpfung  
1436.  
— disseminata acuta, cholämische  
Intoxikation und 1460.  
Myelozytom, multiples 886.  
Myokarditis bei Diphtherie 217.  
— rheumatica 1115.  
Myomektomie, totale keilförmige —  
von der Scheide aus 1051.  
Myositis ossificans multiplex pro-  
gressiva 986.  
— — circumscripta traumatica und  
kardaligine Exostosen 1516.  
Myotonia congenita, familiäre Auf-  
treten 605.  
Myxödem, Blutzuckerbestimmun-  
gen bei einem infantilen 41.

N.

Nabelschnurvorfal 1208.  
Nachgeburtsblutungen, Behand-  
lung, von v. Horff 441.  
Nachbehandlung von Verwundeten,  
von Krecke und Lange 634.  
Nachblutungen in der Kriegs-  
chirurgie 571.

208

- Nachtblindheit s. Hemeralopie.  
Nachuntersuchung, ärztliche — in der Krankenversicherung 149.  
Nacken, der schnelle 248, 1208.  
Nackenfurunkel als Unfallfolge 1152.  
Nadelhalter, Verbesserungen 1335.  
Nährböden, Klärung mit Bolus alba 246.  
—, Regenerierung 566.  
— aus Blut 720.  
Nährbodentechnik, bakteriologische, von Kahlfeld und Wahlich 886.  
Nährgelatine aus Plazenta 159.  
Nährhefe 1170.  
Naevus, Kind mit ausgebreitetem, tief schwarzbraunem 1245.  
— pigmentosus pilosus congenitus 826.  
Nagelbettzeichen, Alfvödisches 221.  
Nagelextension bei Oberschenkel- schußfrakturen 60.  
— — frischen und schlecht geheilten Ober- und Unterschenkel- frakturen 252.  
— und Drahtextensionen, endgültige Brauchbarkeit 581.  
Nahrungsbedürfnis und Aggregatzustand, von Sternberg 244.  
Nahrungsmittel, mehr, von Bonne 859.  
Nahrungsspielraum und Menschenzahl, von Wolf 1209.  
Narbe des queren Fundalschnittes nach Fritsch bei folgender Schwangerschaft 121.  
Narben, Säuglockenbehandlung zur Lösung 282.  
Narkolepsie 439.  
—, Gélineausche 666.  
Narkose, Herz und 409.  
—, Reflexe in der 672.  
—, intravenöse — mittels der Kombinationsmethode 55.  
—, Armlagerung zur Verhütung der Narkosenlähmung 794.  
Narkosemaske, feststehende 1436.  
Narkosestörungen, Behandlung bedrohlicher 449.  
Nase, Korrosionsanatomie 1491.  
—, Ersatz der ganzen — nach v. Hacker 119.  
—, operative Behandlung atrophischer Zustände 826.  
—, Fremdkörper 826.  
Nasenbluten, menstruelles 1573, und seine organotherapeutische Behandlung 992.  
Nasendiphtherie 90, 1017.  
— Neugeborener 91.  
Nasenhöhle des Kaninchens, Druck in der 1113.  
Nasenplastik 93.  
—, partielle — mit freier Transplantation aus der Ohrmuschel 1481.  
Nasenverletzungen 1182.  
Natriumhypochlorit, Wundbehandlung und Desinfektion mit 1572.  
Nebennieren, Adrenalingehalt 885.  
—, subakute Insuffizienz bei Amyloidose 410.  
—, Mißbildung und verborgene Tuberkulose 217.  
Nebennierenrinde, drüsenähnliche Lumina in der 89.  
Neosalvarsan, Fälle von periodischem Fieber, gebessert durch, von Evers 601.  
—, Meningismus nach Injektion von — bei einem Säugling 633.  
—, Malaria Parasiten und 1017.  
— bei Erythema multiforme 1461.  
— bei Tabes 1261.  
— und Quecksilber, Nebenwirkungen bei kombinierter Behandlung 1434.  
Neosalvarsanexanthem und Adrenalin 1434.  
Nephritiden, die, von Strauss 186.  
Nephritis, neuere Anschauungen 701.  
—, Fall 187.  
—, acuta, Herzgefäßveränderungen bei 1081.  
—, funktionelle Nierendagnostik bei 1081.  
—, Resultate der separierten Funktionsprüfung jeder Niere bei akuter 1459.  
—, Amyloid und chronische — bei Kaninchen nach intravenösen Injektionen von lebenden Koli- bazillen 537.  
— haemorrhagica, Therapie 1335.  
—, Glomerulo-Nephritis oder vas- kuläre 949.  
— bei Impetigo contagiosa 314.  
—, überraschende Todesfälle durch 757.  
—, Therapie 90.  
—, Brunnenkuren bei 18.  
— s. auch „Kriegsnephritis“.  
Nephropathien entzündlich-degenerativer Natur, Klinik 439.  
Nephropylitis descendens, zur urino- genen Entstehung 875.  
Nephrosinurie 695.  
Nephrosen und Sklerosen, über den Begriff 1845.  
Nernstspaltlampe und Hornhaut- mikroskop 121, 569, 1084, 1117, 1603.  
Nerven, Sensibilität der gelähmten Muskeln, Periostabschnitte und Sehnen nach Verletzungen peripherischer, von Becker 985.  
— der Extremitäten, Verletzungen 219.  
—, Frühoperation der Verletzungen 1335, 1493.  
— der oberen Extremität, Anastomosen 1078.  
—, Stoffwechsel und Ermüdbarkeit der peripherischen, von Haberlandt 345.  
—, motorische Reizerscheinungen und Spontanbewegungen bei Erkrankungen der peripherischen 601.  
—, histologische Struktur aus- geschnittener Narben peripherischer 1273.  
—, operative Behandlung der Ver- letzungen peripherischer 315, 1050, 1493.  
—, 1493.  
—, Kriegsverletzungen peripherischer 1018.  
—, Schußverletzungen der peri- pherischen 574.  
—, operative Biopsie und Heil- erfolge bei Schußverletzungen peripherischer 379.  
—, spontane Wiedervereinigung durchtrennter 695.  
—, Regeneration der entarteten 769.  
—, Schädigung peripherischer — durch Erfrierung 1435.  
— und Gefäßstämme an Arm und Schulter, Freilegung 145.  
—, Pathologie der herzbeschleu- nigen 1435.  
—, Quinckesches Oedem im Bereich der vegetativen 1049.  
Nervenbestimmung bei Opera- tionen, elektrische 187.  
Nervendefekte, Ueberbrückung 56, 311, 440, 539, 1276.  
—, das Edingersche und Bethesche Verfahren der Ueberbrückung größerer 94, 346, 641, 733, 986.  
—, sind zur Ueberbrückung Tubuli- sation und Transplantation zu empfehlen? 346.  
Nervendefekte, Ueberdeckung mit- tels Tubularnaht 1050.  
—, Ueberbrückung durch gestielte Muskellappen 824.  
—, Behandlung großer 739, 1011.  
Nervenranke, Kriegsteilnehmer, Blut- und Liquorreaktionen bei 1440.  
Nervenkrankheiten, Handbuch der Therapie, von Vogt 538.  
—, Ursachen 694.  
—, moderne Blut- und Liquor- diagnostik 61.  
Nervenlähmungen, traumatische 1403.  
Nervenzazarett, im 284.  
Nervennaht, Beitrag zur 1884.  
—, Tenodese, Muskelüberpflanzung oder 268.  
—, Ausnutzung der Dehnbarkeit der Nerven durch temporäre Ver- koppelung bei großen Defekten zum Zwecke der 1015.  
—, scheinbare Heilung nach 540.  
Nervenregeneration im strömenden Blut, spontane 127.  
Nervenschmerz, von Schloßmann 1548.  
Nervenskarifikation oder sekundäre Nervennaht 632.  
Nervensysteme, innerer Bau der großen 1489.  
Nervensyphilis, Betrachtungen über 840.  
Nervensystem, Kriegsbeschädi- gungen, von Hezel, Voigt, Marburg und Weygandt 795.  
—, saure Harnreaktion und vegeta- tiven 501.  
—, Training und motorisches 1333.  
Nervenüberbrückung zwischen den Enden abgeschnittener Nerven zur Beförderung der Regenera- tion 1268.  
Nervenverletzungen, ungewöhnlich rasche Funktionsherstellung nach 954.  
Nervenverletzungschirurgie, Bei- trag zur 617.  
Nervöse Beschwerden im Kriege, Objektivierung 156.  
— und psychische Krankheiten in ihren Beziehungen zum Kriegs- dienst 60.  
—, Kriegsdienstschädigungen 60.  
—, Zustände, Objektivierung 796.  
Nervus iliohypogastricus, trauma- tische Lähmung des linken 348.  
— ischiadicus, Freilegung im ober- sten Teil 120.  
— medianus, Einpflanzung eines Astes in den M. biceps 824.  
— radialis, Schußverletzungen 1211.  
—, Verlagerung des zerschossen- en 60.  
— saphenus, Benutzung der vom — versorgten Haut an der Innenseite des Fußes und Unter- schenkels 541.  
— suprascapularis, isolierte Läh- mung 602, 1489.  
— ulnaris, Verlagerung 696.  
—, Ueberbrückung nach Edinger 1547.  
— vestibularis, Beziehungen zu Erkrankungen der hinteren Schä- delgrube 1406.  
Netzhaut, kristalloide Bildungen in der 1278.  
Netzhautablösung, Behandlung mittels Lederhauttrepanation 748.  
Netzhautblutung, zentrale — bei Fleckfieber 267.  
Netzhautgliom, doppelseitiges 1023.  
Neugeborene, die Maße der — und die Kriegsnahrung der Schwan- geren 178.  
—, Röntgenuntersuchungen über  
Respirations-, Zirkulations- und Digestionsorgane von 1116.  
Neugeborene, Pathologie 124.  
Neuralgien, militärärztliche Be- gutachtung 29.  
Neurasthenie, Kriegs- 1624.  
Neuritis, anämische resp. kachek- tische 1247.  
— nach Malaria 957.  
— bei Tieren, Einfluß frischer und gekochter Kuhmilch auf die Ent- stehung 1305.  
Neurofibromatose und kongenitale Elephantiasis, Beziehungen zwis- chen, von Stockleb 117.  
Neurologisches aus einem Kriegs- lazarett 60.  
Neurofibrome, mit Fibrolysin ge- heilter Fall multipler 78.  
Neurosen, zwei Fälle funktioneller 1244.  
—, Behandlung funktioneller 427.  
—, Suggestionstherapie der funk- tionellen im Feldlazarett 1376.  
—, traumatische 380.  
—, — und Kriegs- 412.  
—, pseudosklerodermatische Form der traumatischen 1053.  
—, Bedeutung des Gefühlslebens für die traumatischen 154.  
—, Therapie traumatischer 252.  
—, Wachsuggestion bei psycho- traumatischen 828.  
—, bei — vorkommende, Simula- tion und Uebertreibung aus- schließende Symptome 1435.  
— s. auch „Kriegsneurosen“ und „Unfallneurosen“.  
Niedermesopotamien, pathologi- sche und therapeutische Beob- achtungen aus 250.  
Niere, Kriegsverletzung 990.  
—, Staphyloomykose 1184.  
—, Stickstoff-Funktion 409, 479.  
—, Durchlässigkeit für Zucker beim Diabetes 1402.  
Nierenbecken, multiple karzino- matische Papillome 1343.  
—, Kollargolfüllung 1571.  
Nierenblutung, Fall neuropathi- scher 880.  
Nierendefekt, kongenitaler — bei Mißbildungen der weiblichen Ge- schlechtsorgane 57.  
Nierendekapsulation, beiderseitige — bei Eklampsie 1547.  
Nierenfunktion 410, 1459, 1488.  
—, Prüfung 990.  
—, quantitative Indikanbestim- mung im Blute als Prüfung der 887.  
— bei Diabetes insipidus 1335.  
Niereninfektion, absteigende und aufsteigende 824.  
Nierenranke, Begutachtung ge- heilter — unter besonderer Be- rücksichtigung der Phenolsulpho- phthaleinprobe 1088.  
—, militärärztliche Begutachtung 1494.  
—, Erfahrungen in einer Sammel- stelle für 1151.  
Nierenkrankheiten, Benennung der chronischen, von Aschoff 918.  
—, Bezeichnung und Begriffsbe- stimmung auf dem Gebiete der, von Müller 918.  
— und Heeresdienst 988.  
— im Felde 284.  
—, militärärztliche Begutachtung 29.  
—, Wesen, Behandlung und militär- ärztliche Beurteilung 768.  
—, Diagnostik der entzündlichen und degenerativen 1115.  
—, Spargel bei 918.  
— s. auch „Nephritis“ und „Kriegs- nephritis“.

- Nierenoperationen, Lagerungsapparat 761.  
 Nierenpathologie, Begriffsbildungen in der 1624.  
 Nierenschüsse 1408.  
 Nierensklerose, maligne 90. 886.  
 Nierenstein, Selbstzerklüftung eines 441.  
 Nierensteine, operative Behandlung 512. 919.  
 Nierentuberkulose, traumatische 252.  
 Nierenwunden, Blutstillung 284.  
 Nierenzyste, solitäre 824. 1603.  
 Nikolaus I., Erinnerungen eines deutschen Arztes an Zar 1429.  
 Nitrobenzol als Abortivum 1493.  
 Nitroverbindungen, Giftigkeit der aromatischen 1081.  
 Noma, Angina Vincenti und Stomatitis ulcerosa 219.  
 —, Behandlung 157.  
 Novasurol bei Syphilis 1375.  
 Novatophan K 887.  
 Novokainleitungsanästhesie, Vorgehens vor der Inhalationsnarkose 760.  
 Novoskop 246.  
 Nürnbergs innere Bevölkerungsbewegung 1880—1913 1338.  
 Nutromalt 411.  
 Nystagmographie 1084.  
 Nystagmus der Bergleute 121. 1406, von Ohm 411.  
 —, nicht beruflicher 1437. 1603.
- O.**
- Obduktionsprotokoll, das, von Busse 1241.  
 Oberarmbrüche, Behandlung 91.  
 —, Extension am flektierten Unterarm bei komplizierten 219.  
 —, Apparat zur ambulanten Extensionsbehandlung 632.  
 Oberarmknochen samt Gelenkkopf, Ersatz durch das Wadenbein 1420.  
 Oberarmresektionen, ausgedehnte 889.  
 Oberarmschußbrüche, Versorgung der 412.  
 Oberin und Schwester, von v. Stramberg 759.  
 Oberkieferfraktur, Bekämpfung einer schweren Nachblutung aus der A. maxillaris interna nach 119.  
 Oberkieferhöhle, eitrige Entzündung, ausgehend von einem Weichheitszahn 377.  
 Oberschenkel, Muskelzugfrakturen bei Schußverletzungen 1244.  
 Oberschenkelamputation, Technik 860.  
 —, neue osteoplastische Methode 986.  
 Oberschenkelfraktur, intrauterine — bei Spontangeburt in Schädel-lage 248.  
 —, infizierte 447.  
 —, Kriegschirurgie 220.  
 —, Behandlung 889.  
 —, Spiralfeder- Nagelexensions-Gipsverband bei 946.  
 —, Lagerung 154.  
 Oberschenkelchußfrakturen 1211. 1376.  
 —, Spätfolgen 1340.  
 —, Schlottergelenk im Knie nach 1408.  
 —, Behandlung 1280.  
 —, Apparat für Bewegungen während der Behandlung 1115.  
 Obstdesinfektion 1308. 1407.  
 Obstipation, operative Behandlung 941.  
 — und Hyperazidität, von Kim 1602.
- Oedem, zur Pathologie und Therapie, von Eppinger 1205.  
 —, Schilddrüse und Diurese 1275.  
 —, Wassergehalt des Blutes bei renalem und kardialen 985.  
 — des Augenlids, akutes zirkumskriptes 701.  
 — der Hand, künstliches 1574.  
 — des Handrückens, hartes traumatisches 57. 1517.  
 —, Quinokessches — im Bereich der vegetativen Nerven 1049.  
 —, — und Urtikaria mit Fieber 1435.  
 —, Kriegs- 1207.  
 — der Epidermis bei Karzinomen der Mamma 1436.  
 Oedeme, eigenartige 484. 876.  
 — in Hamburg 1605.  
 Oedembildende, gangränöse und gasbildende Prozesse 58.  
 Oedemformen, Chemismus verschiedener 1401.  
 Oedemfrage, zur 345. 901.  
 Oedemkrankheit 1335.  
 —, eine essentielle bradykardische 514.  
 —, endemische 922.  
 —, eigenartige 1115.  
 — in den Gefangenlagern 1052.  
 —, zur Geschichte 1481.  
 —, eine analbuminurische Nephropathie 1276.  
 Oele, Ersatz ausländischer — in Heilmitteln 110.  
 — und Harze, Heilwirkungen der terpenhaltigen 629.  
 Oesophagostomie, subphrynische 1208.  
 Oesophagoplastik, totale 760.  
 Oesophagus, Fremdkörper 639. 795. 1399, Sendierung bei 1517.  
 —, eingekleibtes Knochenstückchen 1603.  
 —, Resektion des thorakalen 1277.  
 —, Röntgenbeobachtungen über funktionelles Verhalten 893.  
 —, Venengeflechte am Eingang 576.  
 Oesophagusdilatation, zur idiopathischen 733.  
 —, diffuse — im Röntgenbilde 733.  
 Oesophagusdivertikel, diagnostische Bedeutung der Schaumbildung in den Sinus pisiformes 1242.  
 Oesophaguserkrankungen, Röntgendiagnostik, von Faulhaber 1049.  
 — am Eingang 734.  
 Österreich, Briefe aus 112. 241. 404. 584. 818. 946. 1075. 1801. 1480.  
 Ohr, Handbuch der pathologischen Anatomie, von Manasse. Grünberg und Lange 1278.  
 —, Hygiene, von Heymann 1308.  
 —, zur Akkomodationstätigkeit 1284.  
 —, Erkrankungen bei Fleckfieber 192.  
 —, — in der schweizerischen Armee 736.  
 —, — und Militärdienst 1440.  
 —, Kriegsbeschädigungen 65.  
 —, Kriegsverletzungen 1211. 1408.  
 —, Minenverletzungen 1408.  
 —, Erkrankung des — und der oberen Luftwege und ihr Einfluß auf die Kriegsverwendungsfähigkeit 380. 1020.  
 —, Veränderungen im inneren — bei Stauungspapille 1491.  
 —,luetische Erkrankungen 573.  
 —, Schwabachscher Versuch bei Erkrankung des inneren — aufluetischer Grundlage 1491.  
 —, Störungen des Gedächtnisses infolge von Erkrankungen 864.  
 Ohr- und Schläfenbeinerkrankungen, Entstehung der Radikaloperation chronischer 1491.  
 Ohrlabyrinth als Erzeuger des Schielens 697.  
 Ohrläppchenplastik aus dem Ohr-rande 1307.  
 Ohrmuschel, Augenbrauen usw., Bedeutung für die geistige Beurteilung eines Menschen 247.  
 Okulomotoriuslähmung, Fall zyklischer oder periodischer 1022.  
 —, — rezidivierender 1056.  
 Okzipitalneuralgien als Spätfolge von Schädelverletzungen und ihre Behandlung 829.  
 Oleum cinereum, Erkrankungen nach Injektion 605.  
 Olfaktometer 541.  
 Onanie und Homosexualität, von Steckel 887.  
 Operation, röntgenoskopische — nach Grashey 1594.  
 Operationslehre, chirurgische, von Bier. Braun, Kümmell 1546.  
 Operationstechnik bei den Sanitätsformationen der vorderen Linie 108.  
 Operationstisch mit Vorrichtung zum Ersatz des Beckenbänkchens 1460.  
 Ophthalmia gonorrhoea 1208.  
 Ophthalmie, Fall sympathischer 605.  
 —, Kriegsverletzungen und sympathische 191.  
 Ophthalmoblennorrhoe, Abortivbehandlung 347.  
 —, abortive Baktheriotherapie akuter 220.  
 Ophthalmomyiasis 1150.  
 Ophthalmoplegia interna 1603.  
 Ophthalmostatik, labyrinthäre 1117.  
 Opiumalkaloide, Wirkung auf die Ausführwege des Hodens 1014.  
 Opsonogenbehandlung 633.  
 — bei Furunkulose und Pyodermie 911. 1619.  
 Optannin, ein neues Antidiarrhoikum 1202.  
 Optikusaffektionen, rhinogene 1208.  
 Optikusatrophy, familiäre 1181.  
 Optischer Zentralapparat, durch Kriegsverletzungen bedingte Veränderungen 1496.  
 Optochin, Wirkung auf Herz und Gefäße 1275.  
 — bei Malaria 1147. 1436.  
 — — Pneumokokkenkrankungen des Auges 155.  
 — — Pneumokokkenkonjunktivitis 73.  
 — — Pneumonie 888. 1079. 1146. 1241. 1275. 1460. 1572.  
 — basicum, vorübergehende Amaurose scheinbar nach 590.  
 — hydrochloricum, nachteilige Wirkung auf das Sehorgan 1115.  
 Optochinamblyopie 950.  
 Optochinamaurose, Sektionsbefund bei 538.  
 — s. auch „Augapfel“.  
 Orbita, über den Namen 697.  
 Orbitalabszß bei Tränensackleiden 1242.  
 Orbitalgegend, Carcinoma cylindromatoses 886.  
 Organgewicht, Bestimmung des spezifischen 1459.  
 Organismen, das Werden der, von Hertwig 181.  
 Organotherapie urosexueller und dermo sexueller Störungen 758.  
 Ormizet in der Augenheilkunde 848.  
 —, Wirkungen 1375.  
 Orth. J., zum 70. Geburtstag 49.  
 Orthopädie, Grenzgebiet von — und innerer Medizin im Felde 284.
- Orthopädisch-chirurgische Behandlungsmethoden 317.  
 Orthopädische Behelfe des Wiener kriegsorthopädischen Spitals 700.  
 Ortizonstiftbehandlung alter, unreiner Wunden 1050.  
 Os pubis, Tuberkulose 376, von v. Arnim 1602.  
 — triquetrum, Verrenkung 568.  
 Osten, nach, von Sven Hedin 1240.  
 Osteoarthropathie hypertrophante 1080.  
 Osteochondritis deformans juvenilis 378.  
 Osteom, Fälle 256. 352.  
 Osteomalazie, Behandlung 1375.  
 Osteomyelitis typhosa des Femurs 157.  
 — der Patella, eitrige 696.  
 — des Schädelsknochens, zwei Fälle 637.  
 Osteoperiostitis typhosa 1276.  
 Ostitis deformans beider Oberschenkel 1023.  
 — fibrosa, generalisierte 565.  
 Otitis media, Beteiligung abnormer Zellen 158.  
 —, intraglobuläre Proteinkörpierzufuhr bei akuter 1461.  
 — im Kindesalter, parenterale Milchinjektionen bei 1338.  
 —, Beziehung zu den Krankheiten des Säuglingsalters 314.  
 —, Lebensgefährlichkeit der verschiedenen Formen 1491.  
 —, Sinusthrombose nach eitriger 633.  
 Otogen psychische Erregung, zustände 1491.  
 Otosklerose, latente Tetanie bei 1278.  
 Ovarialdosis in einer Röntgensitzung 1435.  
 Ovarialgeschwülste, konservierendes Verfahren bei Operation doppelseitiger 1051.  
 Ovarialkystom, Histogenese und Einteilung 120.  
 —, retroperitoneales 1603.  
 Ovarien, Disposition der — zu metastatischer Erkrankung bei Karzinom bzw. Sarkom eines anderen Organs 376.  
 Ovoplasma anucleatum, Systematik 821.  
 Oxydaseraktion, makroskopische 814, zum Eiternachweis in pathologischen Körperflüssigkeiten 1620.  
 Ozäna, bakteriologische Untersuchungen 224. 236.  
 —, Coccobacillus foetidis ozænae und genuine 826.  
 —, Eucupin bei 527.  
 Ozänafrage, Stand 1437. 1438.  
 Ozänagesichtschädel, Eigentümlichkeiten 1491.
- P.**
- Pankreasfistel auf Duodenalektion 312.  
 Pankreasnekrose, akute 312.  
 Pankreaspankreatitis, Störungen der Pankreasfunktion durch 1546.  
 Pankreaschwanz, hyalines Endothelium, von Tancred 375.  
 Pankreaszysten, traumatische 1307.  
 Pankreatitis, akute 501.  
 —, Todesursache bei experimenteller 565.  
 Papatacifer, diagnostische Verwertung des Blutbildes 796.  
 — Epilemie 539.



- Papier, Tinte und Feder in gerichtlicher Beziehung 1311.
- Paraffin, Reinigung von zu Kulturzwecken verwandtem 1402.
- Paraffin- und Somatinbehandlung, neues Instrument zur 1045.
- Paragglutination von Bakterien, Dauer 863.
- bei Ruhr 1446.
- Parakolibazilläre Infektionen 951.
- Paralyse des linken N. iliohypogastricus, traumatische 348.
- beider Beine durch Rückenmarksgeschwulst 632.
- , Kalziumchlorid bei paroxysmaler 281.
- *progressive:*
- Aenderungen im Auftreten und Verlauf 567.
- Verlauf bei Kriegsteilnehmern 1280.
- Einfluß des Krieges 1280. 1604.
- Dienstbeschädigung 1244.
- Fiebererscheinungen 55.
- mit psychogener Neurose 861.
- Rechtsfragen aus dem Grenzgebiet von Tabes und 508.
- Lokalisation der Spirochäten im Gehirn 888.
- Einfluß des Salvarsans 1306.
- s. auch „Kriegs-paralyse“.
- Paralysen, seltene 1018. 1077.
- , Beeinflussung organischer — durch funktionelle Verhältnisse 94.
- und Kontraktionen, kontralaterale Behandlungsfunktioneller 12. 111.
- , Symptomatologie und Therapie der peripherischen 1495.
- , sensible Störungen bei postdiphtherischen 440.
- und Versteifungen im Gefolge von Kriegsverletzungen 603.
- Paralytikergehirn, Verteilung der Spirochäten im 224.
- Parameningokokken-Meningitis 858.
- Parametritis chronica, Diagnose und Therapie 1084.
- , rektale Behandlung 569.
- Paranoia, Unfall und 544.
- Paraphenyldiamin, Färbung mit 917.
- Paraplegien, hysterische — nach Schußverletzungen 892.
- Parasitismus und Kommensalismus, Grenzgebiet von 629.
- Paratyphus, hämorrhagische Diathese, Purpura und Skorbut bei 1147.
- , Magensaftuntersuchungen bei 503.
- A 1081. 1306.
- , Bakteriologisches 89.
- an der Südwestfront 1377. 1548.
- , Vordringen des 156.
- , Wirbelerkrankung nach 631.
- und B, Typhus, kombinierter Differentialnährboden für 310.
- , Klinik und Pathogenese 1404.
- ein neuer Nährboden zur biologischen Differenzierung des Paratyphus A., Paratyphus B- und Typhusbazillus 1049.
- B, Klinik und Pathogenese 156. 759.
- , pathologisch-anatomische Veränderungen bei schweren Fällen 1582. 1613.
- , Epidemiologie 636.
- ähnliche Krankheitserreger 1273.
- Erkrankungen 1309.
- Meningitis, Fall 1036.
- Paratyphusbazillen in den Harnorganen einer Schwangeren 376.
- Paratyphusbazillen im Blute bei ruhrähnlichen Erkrankungen in der Türkei 544.
- , Einwirkung des Magensaftes 1178.
- , Zuckergehalt der Nährböden und Bedeutung für die Differentialdiagnose der 1333.
- Paratyphusbazillenträger, Ratten als 1049.
- Paratyphusgruppe, Infektionskrankheit, bedingt durch einen Keim aus der 1052.
- Paratyphusschutzimpfung 1436.
- Paravakzine 246.
- Paresen, Beurteilung 1334.
- Parlamente, aus den 870. 405.
- Parotististen nach Schußverletzungen, operative Behandlung 543.
- Parotisluxation und äußere Fisteln bei Kieferschußfrakturen 28.
- Parotitis und Epididymitis, epidemische 410.
- , akute Appendizitis nach 1083.
- , Zyklitis bei 190.
- Partialantigen und Tuberkuline 502.
- Patella, eitrige Osteomyelitis 696.
- , flächenhafte Durchsägung 1242.
- Patellarfraktur, Behandlung 1051.
- Patellarluxation, Fall doppelseitiger 157.
- , habituelle 540. 986. 1517.
- Pathologisch-anatomische Befunde, seltene 787.
- Kriegssammlung 954.
- Tätigkeit im Frontbereich, Organisation 1052.
- Pathologische Anatomie, Unterricht in Oesterreich 409.
- Forschung und Lehre, Aufgaben und Ziele 1877.
- Pectoralis major, Ersatz der Beuger des Vorderarms durch den 483.
- Pektoralisdefekt, angeborener 256.
- Pell gra, Geistesstörungen bei 474.
- Pellidol, Scharlachrot und 759.
- Pelman † 214.
- Pemphigus, Fall 1182.
- Pendel- und Widerstandsapparat, zur Kenntnis und Wirkungsweise 1177.
- Penis mit Abschnürung des Präputiums 1215.
- und Skrotum, Erfrierungen und Verbrennungen 540.
- Penisplastik 636.
- Pentosen und Pentosane 218.
- Pepsinprobe, quantitative 400.
- Pepsinverdauung, Azidität und — im Säuglingsmagen 411.
- Perhydrit in der Wundbehandlung 1404.
- Periarteriitis nodosa 1273.
- Perichondritis des Kehledeckels, tuberkulöse 1438.
- Perikarditis, eitrige — nach Brustschüssen und extrapleurale Perikardiotomie 604.
- , exsudative — im Röntgenbilde 1516.
- Periostitis serosa infolge Trauma 27.
- sämtlicher Extremitätenknochen bei Empyem 1518.
- Peritoneale Adhäsionen, Behandlung 730.
- Peritoneum, Fall multipler Echinokokken 1520.
- , Transplantation 986.
- Peritonitis, Diagnose und chirurgische Behandlung akuter 282.
- , Therapie der akuten, bakteriellen 1437.
- , Drainage nach dem Rektum und primäre Enterostomie 1517.
- beim Manne, Behandlung durch Drainage des Douglas nach dem Mastdarm zu 761.
- Peritonitis, Nachbehandlung der diffusen 296.
- unklaren Ursprungs, Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung bei 632.
- , Meningokokken- 284.
- , zur Statistik der Pneumokokken- 288.
- tuberculosa 1213.
- , chirurgische Behandlung 919.
- , Therapie 255.
- Perkaglyzerin 566. 1206.
- Perkaglyzerinsalben 438.
- Perkussion und Auskultation, zur Lehre der 175.
- Perldrains 695.
- Peroneuslähmung, Faszienimplantation bei 952.
- , federnde Gipschule für 1461.
- Peroneusschuh 60.
- Persien, ärztliche Erfahrungen in 1463.
- Pest, Epidemie in Dakar und Senegambien 1278.
- Petroläther, Einwirkung auf Typhus- und Kolibakterien 758.
- Petroläther- und v. Wiesnersche Gallenanreicherungs-methode, zum Vergleich 281.
- Pfannenprotrusion, intrapelvine 441.
- Pfeilerkallus nach Mobilisation des Ellbogengelenks 824.
- Pferdehaare als Nahtmaterial 346.
- Pferderäude beim Menschen 1438.
- , Behandlung der auf den Menschen übertragenen 1294.
- , Petroleum bei menschlicher 219.
- Pflanzenssekretin, neues 154. 793.
- Pflaumenmus, Bleivergiftungen durch 883.
- Pfortaderverstopfung, dauernde 1460.
- Phagozytosebefördernde resp. -vermindernde Wirkung von Substanzen 40.
- Pharyngitis ulcerosa 1208.
- Pharynxkarzinom, zur operativen Behandlung 223.
- Phenol-Irrtümer 566.
- Phenolkampfer, prophylaktische Behandlung der Granat- und Minensplitterverletzungen mit 543.
- Phenolphthaleinvergiftung 842.
- Phenolul als Ersatzmittel der Krebseife 835.
- Phimose 1375.
- des Ureters 608.
- , zur Operation 1268.
- Phlebotomen 885.
- Phlegmone, chronische putride gangränisierende 127.
- Phlogistischer Index 565.
- Phlorhizininjektionen, Verhalten der Zucker-, Milchsäure- und Phosphorsäureausscheidung im Harn nach 885.
- Phosphorsäure bei Herstellung von Brauseimonaden 118.
- Physik, von Graetz 1487.
- Physiologie, allgemeine, von v. Tschermak 153.
- , Lehrbuch für Krankenpflegscheulen, von Stigler 1407.
- und Onkologie, von Haberland 1077.
- Entwicklungsgeschichte und über die Aufgaben des physiologischen Unterrichts an der Universität, von Lipschütz 252.
- Physiologische Variabilität, quantitative Bestimmung 117.
- Physiologisches Praktikum, von Verworn 984.
- Pigmentsyphilis 62.
- Pilze, Wert als Nahrungsmittel 1221.
- Pilzvergiftungen 889. 1145. 1436.
- Pinealextrakte, therapeutische Verwendung 889.
- Pipetten, graduierte 537.
- Pistoris, Ankündigung des wandernden Arztes 791.
- Pituglandol intravenös in der Geburtshilfe 1016.
- Placenta praevia, 200 Fälle 1547.
- Behandlung 410. 633. 1437.
- und Kaiserschnitt 313.
- cervicalis acereta 1041.
- Plastiken 318. 1490.
- Plattfuß, Fußstützriemen für 27.
- , Kniefuß und Gehfähigkeit 649.
- Plethysmographie, funktionelle Herzdiagnostik mittels 221.
- Plethysmographische Untersuchungen 1571.
- Pleuraempyem s. Empyem.
- Pleuraexsudat, Fall mit gekammertem 510.
- Pleurahöhle, Fremdkörper in der 1083.
- , Schicksal abgeschossener Lungengestöckchen in der 1113.
- Plexus brachialis, Anästhesie 761.
- , Polyneuritis 1462.
- chorioides, cholesterinhaltige Geschwulst 886.
- Plexusverletzung, periphere Pflropfung des Musculo-cutaneus in den Medianus bei 544.
- Pneumatisches cystoides intestini 439. 509.
- des Magens 1435.
- Pneumokokkenkonjunktivitis, Optochin bei 78.
- Pneumokokkenperitonitis, zur Statistik 288.
- Pneumokokkenpneumonie, Actiologie 281.
- Pneumomalazie bei Lungentuberkulose 502.
- Pneumolyse, extrapleurale — mit Plombierung bei nicht tuberkulösen Kavernenbildungen der Lunge 198.
- Pneumonie, eigentümlicher Verlauf 270.
- , parapneumonisches Empyem und Nachfieber bei 985.
- , Fettesboje von Niere und Milz bei gangränöser 1460.
- , abszedierende Pneumokokken- 1373.
- , Pneumothorax bei 1603.
- , Reflex des M. tensor fasciae latae bei 202.
- , Behandlung mit autolysiertem Pneumokokkenextrakt 281.
- , Optochin bei 888. 1079. 1146. 1241. 1275. 1460. 1572.
- Pneumokokkenpneumonie, abszedierende 1373.
- Pneumokoniose der Metallschleifer 633.
- Pneumothorax, Faktoren der Atmung bei 1333.
- , kompletter einseitiger 1053. 1476.
- bei nichttuberkulösen Männern 1214.
- Nichttuberkulösen, Spontan- 1469.
- Pneumonie 1603.
- , sofortige Brustwandnaht bei offenem 124. 695.
- , Behandlung des durch Schußverletzung gesetzten offenen 1340.
- , künstlicher 504.
- , — bei der Diagnose von Lungentumoren 1277.
- , — zur Vermeidung der künstlichen Fehlgeburt bei Tuberkulose 1566.



- Pneumothoraxbehandlung 61.  
Pneumocephalus 1333.  
Pocken s. Variola.  
Pockeneitheliose, Entwicklungs-  
gang auf der geimpften Kanin-  
chenhornhaut 1415.  
Pockenfälle in Polen, Beobach-  
tungen, von Gins 220.  
Pockenschutz des deutschen Vol-  
kes, von Gins 1085.  
Polakisurie, Behandlung 1520.  
Polen in der Geschichte der Medizin  
85, 218.  
—, Brief aus 218.  
Poliomyelitis bei Kaninchen, ex-  
perimentelle 565.  
— anterior bei einem Verwundeten  
1604.  
—, spinale progressive Muskel-  
atrophie nach 822.  
—, Serum gegen 631.  
Pollakisurie, Therapie 1461.  
Polyarthrit chronica infantilis  
mit Hypoplasie der Röhren-  
knochen und Halswirbel 952.  
Polycythaemia rubra 502, 734.  
— und Kriegsdienst 348.  
Polydaktylie 889.  
Polyneuritis des Plexus brachialis  
1462.  
— gallinarum, X-Säure als Heil-  
mittel gegen 602.  
Polyomyositis, Aetiologie 1436.  
Polyserositis und bösartige Ge-  
schwulst 1116.  
Polyurie, Wesen der — bei Abfluß-  
erschwerung des Harns durch  
Kompression im Bereiche der  
abführenden Harnwege 441.  
—, eigenartige Form 1015.  
Polyzythämie nach Lungenschüs-  
sen 1211.  
—, Behandlung 1022.  
—, Symptomatologie und Therapie  
der primären 1080.  
Ponstumor 1576.  
Portio- und Zervixkarzinome, Be-  
handlung 541.  
Postbeamte, Beiträge zu den  
Krankheiten der, von Eisen-  
stadt 190.  
Präventivverkehr, der eheliche, von  
Marcuse 1279.  
Präzipitation und Agglutination,  
Einfluß physikalisch-chemischer  
Faktoren 54.  
Praktisches Jahr 1088.  
Presse, ein Jubiläum der medizi-  
nischen 48.  
Priapismus als Frühsymptom mye-  
loischer Leukämie 701.  
Primäraffekte, sechs — im Gesicht  
159.  
Prinzipienfragen in der Natur-  
wissenschaft, von Verworn  
1515.  
Processus supracondyloideus hu-  
meri 953.  
Progeria, Fall 377, 699.  
Projektil s. Geschosse.  
Prolapse, Zunahme als Kriegs-  
schädigung 825.  
— in Beziehung zum Krieg und  
zur RVO. 1494.  
Prolapsoperation nach Neugebauer-  
Le Fort 155.  
Promontorifixatio uteri 410.  
Promontorium und seine Ent-  
stehung 378.  
Prostataatrophie 1053.  
Prostatafibrom 1603.  
Prostatahypertrophie 958, 1054.  
—, Fall 30.  
—, Operation 285.  
Prostatakrebs 1208.  
Prostatektomie, suprapubische  
1343, 1405.  
—, Blutstillung nach 568.  
—, Resultate 1603.
- Prostitution, Vorschlag zur Sanie-  
rung 255.  
— und Bevölkerungspolitik 1107.  
Proteinkörpertherapie 247, 950.  
—, Heterobakterientherapie und  
1205.  
Proteus Hauser, Pathogenität 473.  
Proteusinfektionen 1191.  
Prothesen für den Arm 59.  
— bei Amputierten der unteren  
Extremität 1510.  
—, bewegliche 1519.  
—, willkürlich bewegte 28, 447.  
—, Behelfs- 415, ohne Leder 779.  
—, Herstellung von Lazarett- 635.  
—, trichterlose 1493.  
Prothesenjacket 379.  
Protozoen, die pathogenen — und  
die durch sie verursachten  
Krankheiten, von Hartmann  
und Schilling 949.  
Protozoenkunde, Lehrbuch, von  
Doflein 217.  
Protozoopyelitis 311.  
Providoform 693, bei Diphtherie  
219.  
Prüfstelle für Ersatzglieder in  
Charlottenburg 886.  
Pruritus, Sakralinjektion bei 121.  
—, Hydrotherapie bei 602.  
Pseudarthrose am Collum chirur-  
gium 94.  
—, mikroskopische Befunde bei  
632.  
— des Oberarms, Heilverfahren  
bei 986.  
Pseudarthrosen 1087.  
— der langen Röhrenknochen nach  
Schußfraktur 632.  
—, Behandlung 1375, 1546, 1574,  
mit subperiostalen Fibrininjek-  
tionen 1375, 1451.  
— infolge Knochendefekte, Be-  
handlung durch Verpflanzung  
von Haut-Periost-Knochenlap-  
den 540.  
—, Behandlung der —, Heilung  
fistelnder Oberarm- und Ober-  
schenkel pseudarthrosen 540.  
—, chirurgische Behandlung 169,  
254.  
— auf Grund von 18 operativ-  
geheilten Fällen 862.  
Pseudoepiphysen 89.  
Pseudogenickstarre, Epidemie von  
myositischer 119.  
Pseudohermaphroditismus mascu-  
linus completus 885.  
Pseudoleukämie 605.  
Pseudomembranen, können —  
durch die O'Dwyer-Tube elimi-  
niert werden? 475.  
Pseudomyxoma c. processu vermi-  
formi 118.  
Pseudonierensteine 1081.  
Psoriasis, Protozoen bei 61.  
—, tuberkulöse Grundlage 250.  
—, Therapie 314.  
—, vom kriegsärztlichen Stand-  
punkte aus 636.  
Psyche, Theoretisches 895.  
Psychiatrie, Lehrbuch, von Bleu-  
ler 374.  
—, Leitfaden der klinischen, von  
Schlomer 1545.  
—, neuere Anschauungen 1572.  
Psychiatrische Vorschläge für die  
Zeit nach dem Kriege 538.  
— Klinik, Einführung, von Krae-  
pelin 1516.  
Psychiatrisches aus einem Kriegs-  
lazarett 60.  
Psychische Entwicklungsstörungen  
508.  
— Erregungszustände, otogene  
1491.  
— Störung, Diensttauglichkeit und  
Dienstbeschädigung bei 894.  
Psychoanalyse 1241, 1275, 1306.
- Psychoanalytische Methode 1207.  
Psychogene und motorische Leiden,  
Heilung funktioneller 298.  
Psychologie 1306.  
— des Verbrechers, von Pollitz  
124.  
Psychoneurosen und aktive Be-  
wegungstherapie 1545.  
Psychopathia gallica 501.  
Psychopathische Höherwertigkeit  
1435.  
— Zustände, gerichtsärztliche Be-  
urteilung 156.  
Psychopathologie des Alltags-  
lebens, von Freud 887.  
Psychosen bei Frauen im Zusam-  
menhang mit dem Krieg 538.  
—, paranoische 539.  
—, Darmkrankheiten bei 638.  
—, Tuberkulinkuren bei, von Wie-  
senack 1114.  
Psychotherapie, Grenzen 1602.  
Ptosis, Muskelplastik bei 1405.  
— congenita bei Soldaten, Ope-  
ration doppelseitiger kongeni-  
tärer 1182.  
Pubertät, Gedanken eines Arztes  
über, von Kassel 693.  
Pubertätsdrüsen und Geschlechts-  
merkmale, die Steinachschen  
Forschungen über 1454, 1484.  
—, Körpertemperatur und 1487.  
Puerperalfieber, Behandlung 1116.  
—, Dispargen bei 120, 858.  
—, Behandlung mit Terpenen 1178.  
—, Elektrokollargol bei — in der  
Straßburger Frauenklinik, von  
Prinz 1547.  
Pulmonalis, das akzidentelle Ge-  
räschen an der 639.  
Puls, dynamische Untersuchung  
886.  
— in gelähmten Gliedmassen 1307.  
Pulsionsdivertikel, Kavernensym-  
ptome bei 1242.  
Pulsus alternans 1078.  
Puls- und Atmungskurven, Gesetze  
der Gefühlsbeeinflussung 154.  
— — unter dem Einfluß von  
Affekten 154.  
Pulswelle und Kreislauf 1333.  
Pupillenanomalien bei viszeraler  
Lues 272.  
Pupillenreaktion 1079.  
Pupillenstarre, militärische Bewer-  
tung der isolierten 1052.  
—, reflektorische — bei Diabetes  
mellitus 1080.  
Purpura im Kindesalter 542.  
—, erregende Krankheitszustände  
75.  
— haemorrhagica fulminans 1564.  
— variolosa 1177.  
Pyämie, otogene — ohne Sinus-  
thrombose 697.  
Pyelitis, Protozoen- 311.  
— infantum 1342.  
Pyelographie in der Diagnose der  
Abdominaltumoren 1405.  
Pyelozystitis im Säuglingsalter  
377.  
— —, Weg der Infektion 443.  
Pylorospasmus im Säuglingsalter,  
Ramstetzsche Operation bei 960.  
Pylorus, Drüsenvergrößerungen am  
502.  
Pyloruskarzinom, Fall 352.  
Pylorusstenose, Magenchemismus,  
— und nervöse Dyspepsie 567.  
—, chemische Funktionsprüfung  
des Magens bei 666.  
—, spastische 801.  
Pyodermatosen 1461.  
—, Behandlung 633.  
Pyodermie, Fälle von 93.  
—, Behandlung mit Opsonogen 911.  
Pyoktanin und hochwertige Pyok-  
taningaze, Wundbehandlung mit  
56, 1115.
- Pyosalpingen, tuberkulöse — von  
einer O-para 672.  
Pyozyaneusinfektion, Behandlung  
539.
- Q.**  
Quarzlicht, Behandlung mit 794.  
Quarzsonne als Antipyretikum  
1079.  
Quecksilber, Wirkung auf Syphilis  
1407.  
— und Neosalvarsan, Nebenwir-  
kungen bei kombinierter Be-  
handlung 1434.  
Quecksilberbehandlung, Grund-  
sätze 1375.  
Quecksilbererythem, Fall 1495.  
Quecksilberverbindungen, Desin-  
fektionskraft komplexer anorga-  
nischer 155.  
—, Ordinationsweise organischer  
822.  
Querlage, extraperitonealer Kaiserschnitt  
bei verschleppter 1547.  
Quinckesche Krankheit, Exoph-  
thalmus acutus bei 311.  
—, Tod durch Glottisödem bei  
473.
- R.**  
Rachitis 58.  
—, pathologische Chemie und Stoff-  
wechsel 26.  
—, Kassowitzsche Irrlehre von der  
angeborenen 698.  
—, Tribunocephalie als Symptom  
1209.  
—, Behandlung 26, 443.  
Radialislähmung und Sehnen-  
plastik 889, von Thoma 695.  
—, supravaginale Sehnentransplan-  
tation bei irreparabler 1148.  
—, Faszienimplantation bei 952.  
—, Muskelverpflanzung bei 285.  
—, Handstütze für 60.  
—, Stützscheibe für 1405.  
—, Behandlung 696.  
Radialisschiene für Arbeiten in der  
Werkstatt 1868.  
Radioaktive Behande innerer  
Krankheiten, Dosierung bei 1014.  
Radioaktivität, von Meyer und  
v. Schweidler 1145.  
Radium und embryonaler Herz-  
muskel 1403.  
Radiumemanationstherapie 1015.  
Radiumtherapie, Dosierung 864.  
— und Herzwirkung 153.  
—, plastische und elastische Fixa-  
tionsprothesen bei 538.  
— der malignen Tumoren, Erfah-  
rungen im Frauenspital Basel  
736.  
Ramus cochlearis, degenerative  
Atrophie infolge von Osteo-  
myelitis 1491.  
Ranulafrage 119.  
Rasse und Rassefragen in Deutsch-  
land, von Hauser 185.  
Rassehygiene, von Mjoen 629.  
— der völkische Gehalt, von  
Siebert 1438.  
— und Bevölkerungspolitik, biolo-  
gische Grundlagen, von Sie-  
mens 1547.  
— — Fortpflanzungshygiene 220.  
Rasterstereoskopie 1114.  
Ratten als Paratyphusbazillen-  
träger 1049.  
Rattenbiß in die Nase 478.  
Rattenschutzvorrichtung für  
Schiffe 543.  
Rausch, pathologischer 764.  
Rechtsfragen aus der ärztlichen  
Praxis 842, 867, 401, 1300,  
1828, 1867, 1897.  
Recklinghausens Krankheit  
1207.

- Recklinghausensche Krankheit**, abortive Formen, von Scholl 347.  
 — bei zwei Brüdern 921.  
**Reflex** des M. tensor fasciae latae bei Pneumonie 202.  
**Reflexe** in der Narkose 672.  
**Reflexlähmung**, Fall 608.  
**Reflexneurose**, nasale 826.  
**Reflexstörungen**, physiopathische; Vereinigung mit Hysterie 1088.  
**Reformen**, vorgeschlagene 92.  
**Regeneration**, Beobachtungen über 705. 838. 865. 897. 925. 1025. 1067. 1121. 1249. 1441. 1465. 1497. 1577.  
 — von Gewebdefekten, künstliche Steigerung mittels einer neuen Art von Wundbehandlung 1147.  
**Reich**, der Pflichtteil des, von Kuczynski und Mansfeld 506.  
**Reichserbpachtgesetz**, Entwurf 571.  
**Reichskalorienkarte**, von Köhler 153.  
**Reichs-Unfallversicherung**, Schattenseiten, von Lohmar 192.  
**Reichsversicherungsamt**, Entscheidungen und Mitteilungen 1340.  
**Reichsversicherungsrecht**, Jahrbuch, von Soergel 860.  
**Reichswochenhilfe**, von Oschmann 1308.  
 —, sozialhygienische Wirkungen 924.  
**Reichswohnversicherung**, Kinderrenten durch Ausbau der Sozialversicherung, von Schmittmann 1086.  
**Reize**, die motorische, speziell sprachliche Reaktion auf akute 888.  
**Rektalblutungen** 1435.  
**Rekurrensparese** bei Mitralstenose, Entstehungsmechanismus der linksseitigen, von Schubert 1571.  
**Rekurrenspplastik** nach Brünings 127.  
**Rekurrensspirochäten**, Uebertragung durch Kopfläuse 821.  
**Renten** an Jugendliche 156.  
**Residualharn** 1436.  
**Resorzinvergiftung** bei äußerer Applikation 953.  
**Restbestimmung** nach Matthieu und Rémond 474.  
**Retroflexio uteri**, Spätresultate der Operationen bei, von Waltke 602.  
**Retropharyngealtumor** aus Hypophysengewebe 986.  
**Rettungsgeräte** auf See, von zur Verth 1604.  
**Revakzination** und Antikörpernachweis im Blute 985.  
**Rezeptaschenbuch**, von Friesicke, Cappeller und Tschirch 985.  
**Rheumatikerbad**, Kriegslazarettals 316.  
**Rheumatismus**, über 56. 998. 1080. — und Krieg 28.  
 —, tuberkulöser 758.  
**Rhinitis hyperplastica oedematosa** 1491.  
 — vasomotoria 1337.  
**Rhinoplastik** 382.  
**Rhinovalin** bei Schnupfen 44.  
**Rhodanghalt** im Speichel, Verwundung bei Syphilis 1085.  
**Rickettsien-Frage**, Beiträge zur 577.  
**Riechstoffe**, Adsorption von 601.  
 — und riechende Narkotika, Aufnahme in die Sinneszellen und die Zellen der Hirnrinde 1145.  
**Riesenwuchs**, Fall von angeborenem 347.  
**Riesenzellensarkom**, zur Kenntnis 566.  
**Rindenepilepsie** s. Epilepsie.  
**Rindertuberkelbazillen**, Bedeutung für den Menschen 218. 1205.  
**Ringwurm**, künstliche Höhensonne bei tropischem 700.  
**Rippenknorpel**, Verknöcherung infolge von Trauma 1113.  
**Robertsonsches Phänomen** bei nichtsyphilitischen Kranken? 1435.  
**Röntgenaufnahmen**, beugungsähnliche Lichtstreifen an den Schattenrändern 89.  
 — und Röntgendurchleuchtung, Kompendium, von Dessauer und Wiesner 1515.  
**Röntgenbehandlung** der Acne vulgaris 893. 592.  
 — von Blutungen infolge von gutartigen gynäkologischen Erkrankungen 696.  
 — in der Dermatologie 93.  
 — der Erfrierungen 1082.  
 — von Gehirn- und Rückenmarksgeschwülsten 1435.  
 — der tuberkulösen Halslymphome 1461, Schleimhautgeschwüre 1516.  
 — — Hautkrankheiten, fünfjährige Ergebnisse der filtrierten 1043.  
 — — Karzinome, neueste Probleme 25.  
 — — Thymushyperplasie des Säuglings 1344.  
 — chirurgischen Tuberkulose 1082.  
 — — Uterusmyome 1490.  
**Röntgenbestrahlte Mäuse**, Immunität 1459.  
**Röntgenbetrieb** in den vorderen Sanitätsformationen 105.  
 —, Beseitigung nitroser Gase und überlauter Geräusche 1374.  
**Röntgenbild**, das normale Herz im 608.  
 —, die diffuse Oesophagusdilatation im 733.  
 —, Pericarditis exsudativa im 1516.  
 —, postdiphtherische Schlucklähmung im 861.  
**Röntgenbilder** vom normalen Menschen, Atlas typischer, von Grashoy 1434.  
**Röntgendiagnostik** des Verdauungskanal, von Stierlin 602.  
 — einer Darmperforation 1572.  
 — der chirurgischen Erkrankungen des Verdauungskanal, von Goldammer 951.  
 — — Speiseröhrenkrankungen, von Faulhaber 1049.  
 — — Leberabszesse 956.  
 — — Lungensyphilis 1117.  
**Röntgenenergie** in der Tiefentherapie 1049.  
**Röntgenologie**, Physik der, von Bauer 1177.  
 — an der Front, ein Jahr 251.  
 — und Krieg 1274.  
**Röntgenologisches Denken** und Sehen 672.  
**Röntgenoperation** oder Harpunierung? 219.  
**Röntgenröhren**, Bestimmung der Tiefenschärfenzeichnung 89.  
 —, Verfahren zur Vermeidung des „Anstechens“ 1545.  
**Röntgenröhrenökonomie** und Betriebskosten 90.  
**Röntgenschädigungen** der Haut, Behandlung mit Radium 538.  
**Röntgenschutzpasten** 1434.  
**Röntgensterno-Orthodiagraph** 1402.  
**Röntgenstereoskop** 447.  
**Röntgenstrahlen**, Entstehung und Natur 1114.  
**Röntgenstrahlen**, zur biologischen Wirkung 114.  
 —, chemische Wirkung 1515.  
 —, Bedeutung des Einfallswinkels 950.  
 —, Messung der Energie auf Grund der verbrauchten elektrischen Leistung 950.  
 —, gasfreie 951.  
 —, Grenzen der Konstanz gasfreier 950.  
 —, Härteanalyse und Wirkung verschiedener Filter 950.  
 —, Intensitäts- und Härtebestimmung 950.  
 —, Ziele und Probleme der Meßtechnik 89. 438.  
 —, Einwirkung auf Selen 950.  
 —, zur Fremdkörperlokalisation 89. 416. 437. 794. 1515.  
 —, Hilfsapparat für Fremdkörperlokalisation 1434.  
 —, Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittels 457.  
 — zur Lokalisation von Fremdkörpern im Auge 889.  
 —, Idiosynkrasie der Haut gegen 203. 401.  
 —, Fall von Schädigung durch 829.  
 — und Brustkrebs 282.  
 —, Magenchemismus und 474.  
 — und Gammastrahlen, Wellenlänge und ihre Bedeutung für die Strahlentherapie 31.  
 — als Adjuvans der Heliotherapie 438.  
 —, Wirkung auf Trypanosoma Brucei 1305.  
 — bei chirurgischer Tuberkulose 1307.  
**Röntgenstrahlenanalyse**, Wert 794.  
 —, Ergebnisse 1114.  
**Röntgenstromkreise**, Einfluß kleiner Funkenstrecken 951.  
**Röntgenstuhl** 409.  
**Röntgentiefentherapie** 1183.  
 — im Kriege 1120.  
**Röntgenulcus**, Fall 1182.  
**Röntgenverbrennung** und ihre günstige Beeinflussung durch Quarzlicht 863.  
**Röntgenverfahren**, Leitfaden, von Dessauer und Wiesner 758, für das röntgenologische Hilfspersonal, von Fürstenau, Immelmann und Schütze 758.  
**Röntgenzimmer**, Gasvergiftung im 567.  
**Roggenkleie** zur Ernährung des Menschen 678.  
**Roseolen** bei Wolhynischem Fieber, histopathologischer Befund 1052.  
**Rotations- und Gelenkachsen** 1433.  
**Rote Kreuz-Organisationen**, Beschlüsse der Konferenz der neutralen europäischen 1302.  
**Rotes Kreuz**, das russische — im japanischen Kriege 1904/5 763.  
**Rotz**, chronischer — beim Menschen 1436.  
**Rotzinfektion** und deren Verhütung 311.  
**Rubner** und die Ernährungslehre 473.  
**Rückenmark**, Schleimkrebs 886.  
**Rückenmarkserkrankungen** 281.  
 — im Kindesalter 699.  
**Rückenmarkerschütterung** durch Schußverletzung 156.  
**Rückenmarkschüsse** 574. 955, eigenartiger Rumpfhautitus bei 251.  
 —, Klinik und Pathologie 1376.  
 —, Shockwirkungen bei 379.  
**Rückenmarkstumor**, intra- und extraduraler 286.  
**Rückenmarkstumor**, Lähmung bei der Beine durch 632.  
 — mit Röntgenstrahlen behandelt 221. 1435.  
**Rückenmarksverletzungen**, manuelle Expressio vesicae bei Detrusorlähmungen durch 540.  
**Rückfallfieber**, atypische 1489.  
 —, Uebertragung durch Läuse 1307, durch die Kleiderlaus 1066. 1281. 1394.  
 —, Beziehungen zur Febris Wolhynica 1412.  
 —, Pathologie und Therapie 1212.  
 —, Arsalytbehandlung 1167. 1168.  
**Ruhr** 794. 1115. 1335. 1347.  
 —, Bacterium Proteus und 1545.  
 —, Bakteriologie 380.  
 —, bakteriologische Kontrolle bei der Bekämpfung 763.  
 —, und klinische Erfahrungen auf dem östlichen Kriegsschauplatze 892.  
 —, Diagnose 1113.  
 —, Klinik und Bakteriologie 631.  
 —, — und Epidemiologie 348.  
 —, zur Epidemiologie der Shiga-Krise- 1585.  
 —, Colitis suppurativa und Ulcus chronicum recti, Aetiologie 759.  
 —, — ulcerosa und 1080.  
 —, — chronica gravis und Bazillen- 889.  
 —, bazilläre 1404, Klinik der Bazillen- 889, Rezidive der Bazillen- 219.  
 —, chronische 56. 823.  
 —, anatomische Diagnose 917.  
 —, serologische Diagnose 310.  
 —, Beobachtungen während einer Epidemie 1207.  
 —, Epidemiologie 636.  
 —, Folgezustände 1162.  
 —, und Gelenkrheumatismus 918.  
 —, Krankheitsbild und Behandlung im Heimatgebiet 1521. 1549.  
 —, Magensaftuntersuchungen bei 503.  
 —, Paragglutination bei 1446.  
 —, Pathogenese, Behandlung und Prophylaxe 1374.  
 —, Rezidive nach Bauchoperationen 1405.  
 —, Bewertung des Ruhrbegriffs, nebst Beiträgen zur Therapie der, von Kurtzahn 1403.  
 —, oder ruhrähnliche Darmkrankungen, Behandlung 311.  
 —, in Schleswig-Holstein, Geschichte 1511.  
 —, Veränderlichkeit 1402.  
 —, Behandlung 980. 1335. 1460.  
 —, — mit Kasein 683.  
 —, Hormonaltherapie 14.  
 —, Therapie und Klinik der Bazillen- 1212.  
 —, spezifische Vakzinetherapie bei bazillärer 718. 783. 946.  
**Ruhrantigen**, neue Form 968.  
**Ruhrartige Erkrankungen**, Atropinbehandlung 864.  
**Ruhrbazillen** und Ruhrämöben, gleichzeitige Infektion mit 1258.  
 —, — Kolibazillen, kombinierte Eiweiß-Säureagglutination zur Unterscheidung von 1506.  
**Ruhrschutzzimpfung** 1518.  
**Ruhrschutzzimpfstoff**, neuer multivalenter 966.  
**Ruhrstühle**, kombiniertes Verfahren bei Untersuchung der Typhus-, Paratyphus- und 1435.  
**Rumination**, Fall 253.  
 — im Säuglingsalter, Heilung durch Diphtherie 250.  
**Rumpfkompensation**, Stauungsblutungen nach 1214.  
**Rumpfwandnervenanästhesie** bei Bauchschöperation 1493.

Russisches, Allzurussisches 1429.  
— Gesetz- und Verordnungsblatt, aus dem 763.  
Rutenlehre, Leitfaden, von Benedikt 309.

## S.

Sacharin, Wirkung auf die Magenverdauung 1335.  
Sachverständige, Stellung der Richter zu den Gutachten der ärztlichen 1440.  
Säugetiere, Fortpflanzung, Schwangerschaft und Gebären, von Dofflein 1205.  
Säugetierherz, isoliertes 1459.  
Säugling, Demonstration eines viermonatigen 1341.  
Säuglingsernährung 570, von Engel 1604.  
— während der Kriegszeit 1892.  
Säuglingsfürsorge und Wanderfürsorge für Hebammen 763.  
Säuglingskrankheiten, Leitfaden, von Birk 1407.  
Säuglingspflege und Säuglingsernährung, wie ist die Bevölkerung zu belehren über, von Langstein 475.  
— Kleinkinderpflege, Unterricht in, von Schulz 1243.  
— in den Frauenkliniken 1484.  
1612.  
Säuglingspflegerin, die staatlich geprüfte 751. 918. 1547.  
Säuglingspflegeschule in Halle 1240.  
Säuglingsterblichkeit in den deutschen Großstädten 369. 851. 1621.  
— — Deutschland 664.  
— — Preußen 595.  
— — Belgien während des Krieges 190.  
—, Bekämpfung in ländlichen Bezirken 1017.  
—, Vorbeuge erhöhter — im Sommer 1917 1051.  
Säuglingstuberkulose, Epidemiologie und Klinik 890.  
Säuren, Untersuchung einiger organischer und anorganischer 887.  
Sakralanästhesie 1149.  
Salubritätskommissionen, die 1152.  
Salvarsan, Vermeidung der Gefahren bei 1403.  
—, lebensbedrohender Zwischenfall bei Injektion 414.  
—, Vergiftungen mit 630.  
—, Todesfälle bei Schwangeren 438.  
—, Schwefelverbindung in 310.  
—, Mundspirochäten und 989.  
—, Einfluß auf Wa.R. 281.  
—, endolumbale Behandlung mit 1344.  
— bei Lungengangrän 282. 286.  
— — Malaria 1859.  
—, Einfluß auf Tabes und Paralyse 1306.  
Salvarsanintoxikation, unter dem Bilde einer Dermatitis exfoliativa und mit Uebergang in Arsenmelanose und Arsenkeratose 1085.  
Salvarsannatrium, Erfahrungen mit 129.  
— als intravenöse Injektion in hochkonzentrierter Lösung 646.  
—, Spätexantheme nach 1452.  
Salvarsantod, zur Frage 1471.  
Salze, Einwirkung anorganischer — auf Zellen 725.  
Salzsäure, quantitative Bestimmung der im Magensaft enthaltenen freien 310.  
Samenbläschen, Pharmakologie 1014.

Sanduhrmagen, syphilitischer 282.  
Sanitätsoffiziere, die wichtigsten Bestimmungen über die Dienststellung der — im Kriege 470. 498. 582. 561.  
Saponinsubstanzen, neue Beiträge zur Kenntnis, von Kobert 822.  
Sarcoma idiogenes multiplex haemorrhagicum 127.  
Sarkome der langen Röhrenknochen, konservative Behandlung periostaler 1516.  
Sauerstoff, plötzlicher Tod durch Aufblähung des Körpers durch 732.  
Scapula scaphoidea 159.  
Schädel, axiale Aufnahmen 1247.  
—, Impressionsfraktur im Röntgenbilde 154.  
Schädelbasis, indirekte Schußfrakturen 482.  
Schädelbasisfraktur, eitrige Entzündung des inneren Ohres und der Hirnhaut nach 1208.  
Schädeldefekte, zur operativen Behandlung 61.  
—, Plastik 30. 154. 283. 348. 382. 414. 603. 608.  
—, autoptische Deckung 251.  
—, subaponeurotische Deckung großer — mit gewölbten Hornschalen 119.  
Schädelhöhle, Verletzungen der Gefäße und Nerven, von Melchior und Tietze 1082.  
Schädelplastik nach Kopfschüssen, von Guleke 1573.  
Schädelschuß, Selbstverwundung eines breit offenen Ventrikels nach 1023.  
Schädelschüsse 59. 741.  
—, frische 955.  
—, herdgeleitsseitige Erscheinungen bei 251.  
—, Pathogenese der Epilepsie bei 1087.  
—, seltenere Folgezustände 1376.  
—, hyperalgische Zonen bei 1548.  
—, trophische Störungen nach 635.  
—, Behandlung 251. 348.  
—, — im Feldlazarett 571.  
—, operative Behandlung der Epilepsie nach 1087.  
Schädelverletzung, Fall 414.  
—, Hirndruck und 1277.  
Schädelverletzungen 603.  
—, zwei Fälle schwerster — mit Uebergang in Verblödung 669.  
—, nervenärztliche Erfahrungen an hundert 987.  
—, im Röntgenbilde 412.  
—, 100 auf dem Hauptverbandplatz operierte 1439.  
—, gegen die Technik der Hammer- und Meißel-Trepanation 980.  
—, Knochenplastik bei 1280.  
—, Behandlung bedrohlicher Erscheinungen bei 1089.  
Schädelwachstum und seine Störungen 501. 1433.  
Schambeinsymphyse ruptur, isolierte 1436.  
Scharlach, zur Ätiologie 411.  
—, traumatischer 12.  
—, Bekämpfung 58. 122.  
Scharlachrot und Pellidol 759.  
Schaubewegungen, Wirkungen 1459.  
Scheidenbildung, zum jetzigen Standpunkt der künstlichen, von Meissner 120.  
Scheitelbeinverletzung, hysterische Paraplegie beider Beine nach 224.  
Schenkelhalsfraktur mit Pseudarthrosenbildung 1183.  
—, Operation 1024.  
Schenkelkopf, Schwund des jugendlichen 505.

Schere, Verbesserungen 1335.  
Schichtstar, Diszision bei 1242.  
Schienen, das Ohrlabyrinth als Erzeuger 697.  
Schienbeinschmerzen und Plattfußbeschwerden 220.  
Schiene zur Behandlung von narbigen Behinderungen von Pro- und Supination der Hand 479.  
Schilddrüse, Wirkung auf den Blutkreislauf 246.  
—, Desquamation und Sekretion 1433.  
—, Jod, Arteriosklerose 566.  
—, Hyperthyreoidismus nach Schußverletzung 1019.  
—, Oedem und Diurese 1275.  
—, Tuberkulose 886. 1080.  
Schirmmarkeneinstellmethode, Fremdkörperlokalisation mittel- der 459.  
Schläfenlappenabszeß, geheilter 637.  
Schlaf, Studien über den „elektrischen“, von Roos 373.  
Schlafmittel bei Kriegsteilnehmern, narkotische und 1493.  
Schlauffentuch zum Transport Schwerkverletzter 1423.  
Schleimbeutel, steriler 282.  
Schleimbeutel, Erkrankung 1333.  
Schleimbeutelentzündungen, epidemisches Auftreten 1461.  
Schluckklähmung, postdiphtherische — im Röntgenbilde 861.  
Schmerz in der Herzgegend, objektives Zeichen bei 1014.  
— bei Tieren 1571.  
Schmerzphänomene bei Krankheiten der Niere und der weiblichen Geschlechtsorgane 1405.  
Schmutzgeschwüre an den Unterschenkeln, Behandlung 850.  
Schnupfen, Ätiologie 249.  
—, Rhinvalin bei 44.  
Schruppmagen, entzündlicher 217.  
Schrumpfnieren, Sklerose der Nierenarteriolen und 502.  
Schüttlerkrankung, hysterische — und Insufficiencia vertebrae 668. 879.  
Schüttler, Pathologie und Therapie 476.  
Schützengrabenfuß, schwere Form 1119.  
Schützengrabentrage 1574.  
Schulärztlicher Dienst, staatliche Organisation 1174. 1208. 1236.  
Schularztwesen und Familienversicherung 763.  
Schulärztliche Statistik, sechzehn Jahre 542.  
— Ueberwachung für die gesamte Jugend und ihr Ausbau nach dem Kriege 384.  
Schulärztlicher Dienst, Mindestanforderungen 383.  
Schulen, Einfluß auf die gewerbliche Kinderarbeit 1209.  
Schulfürsorge und Schulhygiene im Osten, deutsche, von Kemsies 986.  
Schulgebäude, Lüftung und Heizung im, von Rothfeld 27.  
Schulgesundheitspflege, Tuberkulose- und Säuglingsfürsorge im Kreise Mettmann 122.  
Schulkinder, Fürsorgebestrebungen für ohrenkranke 58.  
—, Landaufenthalt der Berliner 1514.  
— und Kriegsernährung 1548.  
Schulterblatt, seitliche Röntgenaufnahmen 601. 758.  
Schultergelenkschüsse, Behandlung 315.  
Schultergelenkverbindung für Amputierte 220.

Schultergürtel, Beschäftigungslähmung 1152.  
Schulterluxation, Einrenkungsverfahren 27.  
—, aktive Mithilfe des Patienten bei Einrichtung der — nach vorn 504.  
—, Behebung der habituellen 800, durch Operation 1572.  
—, Operation zur Verhütung der habituellen 761.  
—, seltene Fälle 1517.  
Schulterchutz für Krankenträger 1548.  
Schußfrakturen, Sequesterbildung bei infizierten 1018.  
Schußkanäle, Röntgendarstellung mittels Jodipin 603.  
Schußverletzungen, zwei eigenartige 700.  
—, 700 Fälle 1087.  
—, aseptische oder antiseptische Behandlung 507.  
—, Comotio labyrinthi nach 59.  
—, Fernwirkung 85.  
—, der Röhrenknochen 59.  
—, Amputation bei infizierten 603.  
—, radikale Behandlung der primär verschmutzten 603.  
—, s. auch die einzelnen Organe.  
Schutzimpfungsverfahren, neuere 440.  
Schutzimpfungen und ihre Beziehung zur Erkrankung 933.  
Schutzpockenimpfung tuberkulöser Lungenkranke 851.  
Schwachsichtigkeit, optische Hilfsmittel bei hochgradiger — infolge von Kriegsverletzung 1127. 1608.  
Schwangere, Immunisierung gegen Streptokokken 1116.  
Schwangerenernährung, Einfluß auf die Entwicklung des Fötus 847.  
Schwangerschaft, kurzfristige, von Ahlfeld 541.  
—, Ernährungskuren in der 1149.  
— und Mitralklappen 188, von Kautsky 795.  
—, Störungen durch psychische Alterationen 858.  
—, Beziehungen der Milz und Leber zu den Stoffwechselstörungen 952.  
—, Verhütung und Behandlung der Stoffwechselstörungen in der 666.  
—, Tuberkulose und, von Sulek 825.  
—, Prognose bei tuberkulösen Frauen und das Veitsche Gesetz 1406.  
— und Lungentuberkulose 475.  
—, künstliche Unterbrechung bei Leberkrankheiten und Schwangerschaftsiktus 475.  
—, ausgetragene — in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis 736.  
Schwangerschaftsnarben, pigmentierte 1406.  
Schwangerschaftsreaktion unter Verwendung von Dia-Sorzympalazenta-Präparaten 858. 1208.  
Schwangerschaftstoxikosen, Leberfunktion bei 889.  
Schwarzwasserfieber 1209.  
— nach Röntgenbestrahlung der Milz bei einem Falle von Malaria tropica 1209.  
Schwarzwasserfieberanfall, komplementogene Wirkung von Chinin im Zusammenhange mit dem Entstehen des 1085.  
Schwebeschieben, verbesserte 338.  
Schwein, das — als Konkurrent der menschlichen Ernährung 443.  
Schweißdrüsen geschwulste, zur Lehre der benignen 1438.

- Schweiz, die Völkerschaften der — von der Urzeit bis zur Gegenwart, von Scherz 117.
- Schwerhörigkeit, Hörweite für Umgangssprache und Flüstersprache bei 240.
- , besonders Typhusschwerhörigkeit 825.
- , chronische progressive labyrinthäre 1406.
- Schwermetalle, Iontophorese 630.
- Schwester, was heißt — sein?, von v. Zimmermann 438.
- Sclerosis multiplex hereditaria? 375.
- Seborrhoea congestiva Hebra, Fall 703.
- Seborrhoe und Haarausfall, Behandlung mit Streupulver 542.
- Seekrieg, Rettungswesen im 253.
- , von zur Vorth 1604.
- Seele, neuer Weg zur Erforschung der, von Hirt 693.
- Seelenleben, die geopsychischen Erscheinungen, Wetter, Klima und Landschaft in ihrem Einfluß, von Hellpach 949.
- Sehbahn, neuer Weg zur Diagnose pathologischer Störungen in und nahe der 702.
- Sehen, Psychologie und Physiologie 1177.
- Schfeldmesser 1461.
- Sehnennaht, Technik 1404.
- , — der sekundären 1015.
- Sehnennervationen an Kriegsverwundeten 476.
- Sehnennervation, die physiologische, von Biesalski und Mayer 248.
- , Technik 730. 1148.
- , intratendinöse 1050.
- Sehnervenatrophie, Ernährung des Sehnerven und ihre Beziehungen zu der Erfolglosigkeit der Therapie der tabischen 630.
- Sehrinde, Tumor 1496.
- Sehstärke, Theorie 1117.
- Seife, Kriegs- 857.
- Sejunktionshysterie 1574.
- Sekalepräparate 601.
- Sekalyasum (Bärger) 730. 1375.
- Sekrete, Isolierung der inneren 750. 1459.
- , Absaugen 1572.
- Sekretin, Bildungsart und Schicksal des — für das Pankreas im Körper 733. 917.
- Sekretine und Vitamine 793.
- Sekretion und Sekrete 1487.
- Sektionstechnik, von Oberndorfer 891.
- Sekundärstrahlen und Härtegrad 1515.
- Sekundenherztod, Sinusströme als Koeffizienten beim 1145.
- Selbstinfektion 697.
- Selbstmord, Tod durch — nicht Folge eines Betriebsunfalls 1152.
- eines Unfallverletzten 1152.
- Selbstmörder, Lymphatismus 1078.
- Selen, Einwirkung der Röntgenstrahlen 950.
- Seleninjektionen, intravenöse — beim Karzinom 118.
- Senilismen am Zentralnervensystem, morphologische 1601.
- Sensibilitätsbezirke der Haut, Topographie der spinalen 1571.
- Senso, das getrocknete Gift der chinesischen Kröte 186.
- Sepsis, zur Behandlung 554, mit Argochrom 715.
- Septikopyämische Allgemeininfektionen, die männlichen Geschlechts als Quelle tödlicher, von Müller 217.
- Sequesterhöhlen, Behandlung 1375.
- Sequestrotomien 1335.
- Sera, Nachteile hochwertiger antitoxischer 630.
- Serbien, sanitärer Wiederaufbau 443. 543.
- Serratuslähmung, Fall 957. 990.
- Serumalbumin und Globulin, Bestimmung im Harn, in der Aszitesflüssigkeit und im Blutserum 345.
- Serumkrankheit 1403.
- Seuchen, Entstehung, Verbreitung und Verhütung, von Fejes 1210.
- , Veränderlichkeit 1402.
- Seuchenebekämpfung in Preußen während des Krieges und ihr Ergebnis bis Ende 1915, von Lontz 1150.
- , Taktik 507.
- Seuchentafel, von Kutna 1051.
- Sexualethik des gebildeten jungen Mannes, von Hinselmann 1439.
- Sexualität, Moralität und, von Eulenburg 1049.
- , Freundschaft und, von Placzek 1078.
- , Anonymität und 192.
- Sexualneurasthenie 729.
- Sexualpathologie, von Hirschfeld 630.
- Sexualpsychoanalyse Freuds, von Schultz 887.
- Sexualstörungen im Kriege 1216.
- Sexuelle Erziehung im Lehrerseminar, von Brohm 1439.
- Shock, Hypnose und 587.
- , Herztod als Folge von 1273.
- , Bekämpfung durch Dauerhalstaubinde 602.
- Shockpsychosen im Felde, Zustandsbild der frischen 288.
- Siderosis bulbi 1603.
- Siederöhre 438.
- Siemens-Aureollampe 556.
- Silber, -kolloides — bei Verwundeten 1574.
- Silberplättchen, Verwendung von 1461.
- Simpsonlampe, die „neue“ 657.
- Simulation 796.
- , Krankheit oder 1402.
- , von Geschlechtskrankheiten 284. 1492.
- und Dissimulation 1574.
- Sinnestäuschungen in gerichtspsychiatrischer Bewertung 1604.
- Sinus auricular-Block bei Tabakrauchern 248.
- cavernosus-Thrombose oder Augenhöhlenabszeß 1490.
- Sinusitis caseosa aller oberen Nebenhöhlen 1492.
- Sinusströme als Koeffizienten bei Sekundenherztod 1145.
- , zur therapeutischen Anwendung 1297.
- , Schädigungen durch 1536.
- Sinusthrombose nach eitriger Mittelohrentzündung 633.
- , geheilte 637.
- , Luxation des Zahnfortsatzes des Epistropheus bei 1490.
- Sinusverletzungen, Stillung der Blutung 26. 283.
- Sinusvorhoffblock, partieller 1386.
- Situs viscerum inversus totalis, Fall 286.
- Skabies, praktische und billige Behandlung 1141.
- , Behandlung mit Erdöl 1179.
- , Schwefelbäder bei 411.
- Skapula, Sarkom 734.
- Skapularresektion, Fall 448.
- Skarifikationen, Technik 1546.
- Skelettschatten, vollkommener — bei einer Gravidität an der Wende des vierten und fünften Monats 1461.
- Sklera, blaue —, Brüchigkeit der Knochen und Gehörstörung 633.
- Sklerodermie 1243.
- , Pathogenese 794.
- Sklerose, Erzeugung experimenteller — mit den Albuminen des Tuberkelbazillus 1305.
- , multiple 888.
- , Aetiologie der multiplen 1435. 1496.
1496. 1608.
- Sklerosen, Acidum carbolicum liquefactum beiluetischen fibrösen 602.
- Skoliose bei ungleichmäßiger Belastung der Wirbelsäule 251.
- , Redressement 441.
- Skopolaminlösungen, alte 1079. 1206.
- Skorbut 920.
- , Elektrargol bei 1275.
- im Felde 1604.
- und Chirurgie 823.
- , Hämatologie und Klinik 1275.
- , Hemeralopie und 1088.
- , kriegschirurgische Bedeutung 603.
- in der russischen Armee 1617.
- , Tetaniesymptome bei 507.
- Skotom, zentrales — nach Nebenhöhlenerkrankung und nach Sturz auf den Schädel 890.
- Skotome, symmetrische — bei urämischer Amaurose 1183.
- , Simulation und Aggravation zentraler 1340.
- Skrophuloderma des Gesichts 798.
- Skrotalhoden, Torsion 1572.
- Sodoku, die französischen Fälle von 730.
- Solareson 374. 898.
- in der gynäkologischen Praxis 724.
- Solbad- und Sonnenbadbehandlung in der Nähe der Städte in der Ebene 502.
- Solothurn, dermatologisch-venereologische Abteilung der Etappen-Sanitätsanstalt 412.
- Somme, kriegschirurgische Tätigkeit an der 1265.
- Sonne als Heilmittel, von Thederling 665.
- Sonnenlicht, Ersatz für 1558.
- Sonnenlichtbehandlung 156.
- in der Chirurgie, von Bernhard 1147.
- Sonnenstich und Hitzschlag, von Hiller 891.
- Sorzyme 793. 1177.
- Sozial-Anthropologie und Krieg, von Schlaginthaufen 501.
- Sozialbeamten, die 123.
- Soziale Arbeit in amerikanischen Spitälern 667.
- Berufarbeit, Bedeutung 122.
- Fürsorge, Wesen und Organisation 411.
- und Volksgesundheitspflege, Aufgaben und Probleme bei Kriegsende, von Teleky 1604.
- , Kriegsprobleme 636.
- Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik, Bibliographischer Jahresbericht, von Grotzahn und Krieger 987.
- in Vergangenheit und Zukunft 122.
- Medizin und Hygiene, Unterricht der Aerzte in 1548.
- Versicherung im Lichte der Rassenhygiene 123.
- Späteiterungen nach Schußverletzungen 543.
- Spätikterus bei Lues nach Salvarsan-Quecksilber 693.
- Spättetanus 28. 283. 954. 1311.
- Spannungspneumoperitonäon 668. 1083.
- Spargel bei Nierenkrankheiten 918.
- Spasmophilie, Pathogenese 795.
- Spasmophilie, eine Erscheinung der Kalkdemineralisation 1085.
- Spasmus nutans beim Kinde, Erklärung der Entstehungsweise 283.
- Spastische Phänomene 1602.
- Speichelamylase, Einfluß einzelner Stoffe auf Stärkelösungen und auf die Wirkung von 1434.
- Speicheldrüsenentzündung, doppel-seitige 919.
- Speichelsteinerkrankung 606. 1517.
- Sperndrainage 540.
- Sphinkter ani, Durchtrennung 761.
- Spina bifida occulta, Wirbelsäulenschußfraktur oder 797. 955.
- — und Cephalocele 1516.
- Spiralfeder-Nagelextensions-Gipsverband bei Oberschenkelfrakturen 946.
- Spiralgipschienen 1015.
- Spiralschnitt 1307.
- Spirochaeta pallida und Spirochaeta nodosa 54.
- icterogenes, Kultur 1558.
- Spirochäten, pathogene 1273.
- , Symbiose von — und fusiformen Bazillen bei geschwürigen Prozessen 54.
- im Gehirn, Lokalisation bei progressiver Paralyse 888.
- Spirochäteninfektion, bisher unbekannte 302.
- Spirochätennachweis bei Syphilis 977.
- Spirochaetosis icterohaemorrhagica 124.
- Spirometrie, Wert für die Beurteilung der Lungenschüsse 388.
- Spitalsverpflegung, Ratgeber zur Durchführung der neuen 571.
- Spitzfuß, Verfahren zur Vermeidung 248.
- und Versteifung im Fußgelenk, modifizierte Volkmannschiene zur Verhütung von 632.
- , orthopädisch-technische Behandlung 898.
- Spitzgeschuß, Wirkung auf lange Röhrenknochen 59.
- Splenektomie bei myeloischer Leukämie 761.
- Splenomegalie 602. 1572.
- Splitterverletzungen mit einfachem Einschuß und mehrfachen Ausschüssen 1180.
- Spondylitis der Wirbelsäule, Albeeche Operation bei 1053.
- deformans und Spondylarthritidis chronica ankylopoetica bei Soldaten 1210.
- tuberculosa 475.
- , Verlauf und Endresultat 1572.
- mit kaltem Abszeß, isolierte Axillarislähmung bei 1171.
- typhosa 1115.
- Spongiblastom und Gliom 923.
- Spontanpneumothorax bei Nicht-tuberkulösen 1469.
- Sporotrichose 1209.
- , tuberkuloseähnliche Gewebsveränderungen bei 806.
- Sprachbehandlungsstation in Friedrichsberg 991. 1247.
- Sprachstörungen bei Kriegsteilnehmern, von Liebmann 27.
- Spreizfußbehandlung 1336.
- „Sprich-Deutsch“-Bewegung, die Aerzte und die 1368.
- Sprue 122, Aetiologie 475.
- Spulwurmerkrankungen, zum Verlauf und zur Behandlung schwerer 1040.
- Stärke, Eiweißgehalt 378.
- Staphylokokken, Toxine und Antitoxine der pyogenen 54.
- Staphylokokkenvakzine 898.
- Staphylomykose der Nieren 1184.

- Starkstromunfälle im Felde 1052.  
 Starkstromverletzung, Linsentrübungen als Folge 605.  
 —, Sektion eines Falles 605.  
 Stauung, rhythmische 1180.  
 Stauungspapille und Entzündungspapille 189.  
 —, Veränderungen im inneren Ohr bei 1491.  
 Stauungsreaktion als differentialdiagnostisches Hilfsmittel 1440.  
 Stechmücken, Bekämpfung 1150.  
 Steckschüsse, Bestimmung der Lage und Wirkung mittels der Röntgenstrahlen 457.  
 —, Bleischaden nach 476.  
 —, Dynamik 1376, von Fleisch 1548.  
 —, zwei Fälle 1623.  
 —, Behandlung 348. 853.  
 —, primäre Behandlung 1339.  
 —, modernes Verfahren bei 59.  
 —, Operation im Röntgenlicht 774.  
 Steinniere, Fall 414.  
 Sterben, gibt es einen Augenblick des 1088.  
 Sterblichkeit in der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates im Jahre 1914 852.  
 — von Männern und Frauen 1086. 1545.  
 Sterblichkeitsverhältnisse, Wirkungen des Kriegs 1109.  
 Stereoröntgenogrammetrie 438.  
 Sterilisation, künstliche — und Geburtenrückgang 1149.  
 Sternum beim Affen, skoliotisches 829.  
 —, seitliche Aufnahme 1601.  
 Stethographische Studien 1079.  
 Stiftungen, Legate 24. 115. 216. 244. 407.  
 Stillen in der Kriegszeit 1052.  
 —, Schwierigkeiten beim — und deren Ueberwachung 1181.  
 Stillfähigkeit und Stillunfähigkeit 569.  
 —, seitliche Aufnahme 1601.  
 Stimmbänder, Verwachsungen an den 1492.  
 Stimmen, alte — in die neue Zeit, von Gerber 117.  
 Stimmgabel, Bestimmung der Organgrenzen mit Hilfe der 1146.  
 Stimmgabelprüfung als diagnostisches Hilfsmittel bei viszeraler Lues 1284.  
 Stimmlosigkeit und Stummheit bei Soldaten, 56 behandelte Fälle von hysterischer 785.  
 Stimmstörungen im Kriege, funktionelle 604. 1495.  
 — und Sprachstörungen bei Soldaten, funktionelle und organische 920. 1210.  
 —, Diagnose psychogener 1438.  
 Stirnbein, Osteom 734.  
 Stirnhöhle, primäre maligne Geschwülste 1492.  
 Stoffwechsel, Biolumineszenz und 1401.  
 — nach Operationen am Zentralnervensystem 1458.  
 — und Zwischenhirn 1601.  
 — im Wundgewebe 1602.  
 Stoffwechselanalyse, Methodik, von Glikin 53.  
 Stoffwechselprobleme in der Dermatologie 1209.  
 Stoffwechselstörungen in der Schwangerschaft, Verhütung und Behandlung 666.  
 Stoffwechselversuch, zur Methode und Kritik des —, besonders im Säuglingsalter 542.  
 Stomatitis atrophicans 313.  
 — contagiosa pustulosa des Pferdes, Beziehungen zu Pferdepocken und Kuhpocken 565.  
 — ulerosa 1208.  
 Stottern, Entstehung des tonischen —, Wirkungslosigkeit des elektrischen Stromes 636.  
 Strahlenbehandlung in der Dermatologie 992.  
 — des Karzinoms 438. 1603.  
 —, gynäkologische 731. 919. 1336.  
 Strahlentherapie 1274, von v. Souffert 1517.  
 Streckbett 1375.  
 Streckreflex, gekreuzter 281.  
 Streptokokken, Immunisierung der Schwangeren gegen 1116.  
 Streptokokkenhausendemie der Atmungsorgane, ausgehend von Angina 731.  
 Streptokokkenmeningitis, Heilbarkeit der otogenen 1337.  
 Strophanthininjektionen, intravenöse 346.  
 Struma 310.  
 —, zur Epidemiologie 1178.  
 —, Klassifikation 540.  
 — und Kropfherz 760.  
 —, Behandlung mit Allinalinjektionen 282, mit der Quarzlampe 410.  
 Strumektomie, Beseitigung einer Trachealenose nach einseitiger 456.  
 Studentenschaft, körperliche Erziehung der deutschen 191.  
 Studienjahr, Dreiteilung des —, eine Notwendigkeit für Feldstudenten 1280.  
 Studium, Begabung und, von Spranger 1459.  
 Stummheit und Taubstummheit, Schnellheilungen von funktioneller 247.  
 Stumpfgymnastik, psychogene 700.  
 Stumpfkorrekturen, zur Technik 897. 704. 745.  
 Stumpflänge, mechanischer Wert 315.  
 Stumpfoperation nach Sauerbruch 860.  
 Stupyl bei Erektionen 25.  
 Subklaviaaneurysmen, Freilegung 282.  
 Subokzipitalstich 504.  
 — oder Genickstich 224.  
 Südafrika, Lebensdauer in 731.  
 Südmesopotamien, ärztliche Erfahrungen in 1463.  
 Süßstoff, Abgabe zum Verzehr an die Bevölkerung 727.  
 Suggestion, die — in ihrer Bedeutung für den Weltkrieg, von Loewenfeld 885.  
 Sulfosalizylsäure, vergleichende Untersuchungen des Blutes und der Zerebrospinalflüssigkeit mit besonderer Berücksichtigung der 1274.  
 Supination, Fehlen an beiden Unterarmen 638.  
 Supraorbitalneuralgie 859.  
 Surinam, Typhus in 1179.  
 Suspensorien, Ersatzmittel 154.  
 Sycoosis vulgaris und Sycoosis parasitaria 479.  
 — im Naseneingang, Ursachen und Behandlung 1017.  
 Symmetrie-Induktorium 281.  
 Sympathektomie, periarterielle 1436.  
 Symphysenrupturen und -Durchsäugungen, schwere Folgen 251.  
 Symphyseotomie 919.  
 —, Technik 989.  
 —, subkutane 121. 1375.  
 Syphilid, tubero-ulzeröses 62.  
 Syphilis, Agglutininbildung bei 1447.  
 —, Betrachtungen über 840.  
 — cerebrospinalis mit negativer Wa.R. 1547.  
 —, Diagnose 1308.  
 Syphilis, experimentelle 917.  
 —, bemerkenswerte Fälle 352.  
 —, tertiäre Knochenerkrankungen des Schädels, des Rachens und knöchernen Nasengerüsts 862.  
 —, Kritisches zur modernen Lehre 411.  
 —, Fall kutaner 958.  
 —, Liquorbefund bei 864.  
 —, Liquoruntersuchungen im Sekundärstadium 952.  
 —, Wirkung intramuskulärer Milchinjektionen auf die latente und manifeste 1179.  
 —, Pigment- 62.  
 —, Pupillenanomalien bei viszeraler 272.  
 —, Wirkung des Quecksilbers auf 1407.  
 —, Reaktion von Bruck s. „Bruck“.  
 —, Torday-Wienerische Reaktion und ihre Bedeutung für die Diagnose der 346.  
 —, Gerinnungsreaktion nach Klinger-Hirschfeld s. Gerinnungsreaktion.  
 —, Reinfektionen und Residualsklerosen 762.  
 —, serochemische Untersuchungen 1243. 1278.  
 —, Bedeutung serodiagnostischer Untersuchungen für die Prognose der abortiv behandelten 249.  
 —, neue serologische Diagnose 797.  
 —, Reinfektion 1438.  
 — und Simulation 637.  
 —, Spätikterus bei — nach Salvarsan-Quecksilber 693.  
 —, Verminderung des Rhodangehalts des Speichels bei 1085.  
 —, zum Spirochätennachweis 977. 1281.  
 —, Stimmgabelprüfung als diagnostisches Hilfsmittel bei viszeraler 1284.  
 —, Treponema pallidum und 537.  
 —, tuberkuloseähnliche Gewebsveränderungen bei 806.  
 —, variköse Erkrankungen und 919.  
 —, Wa.R. bei 473.  
 —, positive Wa.R. als Zeichen der Infektiosität 88.  
 —, Eigentümlichkeiten der Wa.R. bei unbehandelter tertiärer 1438.  
 — congenita 1017.  
 — im ersten Kindesalter, Organisation der Fürsorge 667.  
 —, kombinierte Neosalvarsan-Quecksilberbehandlung 1492.  
 — hereditaria-Kinder in Berlin, zur ambulanten Behandlung 978.  
 Syphilisbehandlung 156. 1573.  
 —, abortive 1338.  
 —, endolumbale 224.  
 —, — der meningealen Syphilis 439.  
 —, Fieber bei der 1117. 1278.  
 —, intravenöse Jod- 826. 1492.  
 — mit Novasurol 1375.  
 Syphiliserreger, Verhalten im Zentralnervensystem 863.  
 Syphilisreaktionen, Chemie der serologischen 1573.  
 Syphilido-Dermatologie, Kriegsbehandlung 815.  
 Syphilitiker, wie viele — lassen sich ausreichend behandeln? 986.  
 T.  
 Tabakvergiftungen im Heere 1574.  
 Tabes, Behandlung mit Neosalvarsan 1261.  
 —, Einfluß des Salvarsans 1306.  
 — und Paralyse, Rechtsfragen aus dem Grenzgebiet 508.  
 Tachykardie, chronische — und die Bedeutung der extrakardialen Herznerven 375.  
 Tachykardie, paroxysmale 1146.  
 —, Aetiologie und Therapie der paroxysmalen 1335.  
 —, Beziehungen der aurikulären paroxysmalen — zur aurikulären Extrasystole 1601.  
 Taenia nana 539.  
 Talsperren, Trinkwasserreinigung durch 890.  
 Tangentialschüsse 1183.  
 Tannalbin, Exanthem und Nierenschädigung nach Verabreichung 538.  
 Taschenbandsprecher 192.  
 Taubheit, Beseitigung funktioneller 224.  
 — und Stummheit, Kriegserfahrungen über psychogene, von Pflug 667.  
 Taubstumm, Fürsorge für schwachbefähigte — nach dem Kriege 1493.  
 Taubstummheit, Anatomie 1337.  
 —, zur Anatomie der endemischen 1491.  
 —, angeborene — mit negativem Befund im inneren Ohr 1491.  
 —, Kriegs- 60.  
 —, Prüfung bei Verdacht auf Simulation 347.  
 Technik der wichtigsten Eingriffe in der Behandlung innerer Krankheiten, von Stursberg 474.  
 Technische Neuheiten 658. 1285.  
 Teckelwirbelsäule, kyphotische 829.  
 Tego-Glykol 566.  
 Telekardiographie 1571.  
 Temperaturen, subnormale — bei Verwundungen und Verschüttungen 444.  
 Temperatursinn, verändert längere Zufuhr von Antipyretika die Erregbarkeit? 1488.  
 Tendovaginitis stenosans fibrosa des Daumens 761.  
 Tenodesse, Muskelüberpflanzung oder Nervennaht? 268.  
 Teratoide, Einfluß des Fehlens einzelner Organe auf die Entwicklung experimenteller 629.  
 Terpentinspritzungen bei Entzündungen und Eiterungen 1294.  
 Tertianfieber s. Malaria.  
 Tetanie, Arca Celsi als Zeichen latenter 375.  
 —, latente — bei Otosklerose 1278.  
 — beim Erwachsenen 1207.  
 —, tödlich verlaufende 1306.  
 Tetanus, Aetiologie 1338.  
 —, Beobachtungen 831.  
 —, Fall von chronischem 1624.  
 —, zur Klinik 315.  
 —, lokaler 1181, und spät auftretender 1648.  
 —, Muskelstarre bei 1313.  
 —, Pathogenese 1279.  
 — an Hand eines rezidivierenden Falles 1436.  
 —, Spät- 28. 283. 954.  
 — im Anschluß an künstliche Kallusreizung bei Humerusschußfraktur mehrere Monate nach Verheilung der Schußwunden 1006.  
 —, Prophylaxe 283.  
 —, Rezidiv 1052.  
 —, Behandlung 348. 507.  
 —, subdurale intrakranielle Heilserumtherapie 315.  
 —, Heilung durch kombinierte intrakranielle, subdurale und intraspinal Seruminjektion 1404.  
 —, Magnesiasulfat bei 1180.  
 —, anaphylaktischer Shock im Verlaufe der Behandlung 1018.



Tetanusantitoxin, Verschwinden aus dem Blut 950.  
 Tetanusantitoxinjektion, Serum-anaphylaxie nach prophylaktischer 28.  
 Tetanusserum, blutiger Urin nach Einspritzen 315.  
 Tetanusvergiftung, Muskelstarre bei 412.  
 Tetrahydrostophan 605.  
 Theazylin 822. 1434.  
 Therapeutische Vorschläge aus dem Gebiete der Kinderheilkunde 121. 542.  
 Therapie, symptomatische — auf experimentell pharmakologischer Grundlage 822.  
 Thermo-Präzipitinreaktion nach Schürmann als Diagnostikum bei Gonorrhoe 257. 367. 589. 919.  
 Thermometer, per rectum „verschlucktes“ 1864.  
 Thermosflasche zum Warmhalten von Milch geeignet? 1114.  
 Thomsonsche Krankheit, Fall 672.  
 Thorakoplastik 441.  
 — nach Schede 1082.  
 —, blutsparende 1405.  
 —, zur Therapie und Technik der extrapleurale 299.  
 Thoraxschüsse, Röntgenbefunde bei frischen 956.  
 Thrombose der V. centralis retinae, von Meyer 697.  
 Thukydides, Seuche des 53.  
 Thymus, Exstirpation bei Meerschweinchen 1401.  
 — und Karzinom 310.  
 —, primäres Spindelzellensarkom 1241.  
 Thymushyperplasie des Säuglings, Röntgenbehandlung 1344.  
 Thyreoiden, Allgemeinerkrankung der Haut und Muskulatur und Aplasie der 694.  
 Tiefenmesser für Schachtbrunnen 88.  
 Tiefensehen mit einem und mit zwei Augen 1205.  
 Tierblutkohle bei Durchfällen 631.  
 Tierkohle als Desodorans bei Kolostomierten 666.  
 —, Verwendung im Felde 1211.  
 Tierquälerei und Sympathiekur 380.  
 Tintenstiftverletzung des Auges 881.  
 Tod, Wert zweier neuerer Zeichen durch Kälte Wirkung 124.  
 Todesfälle, plötzliche — vom Standpunkte der Dienstbeschädigung 30.  
 —, — — bei Insuffizienz des Adrenalinsystems 565.  
 — im Felde, besondere Art plötzlicher 1244.  
 Todesursachen bei den im Jahre 1914 in Preußen Gestorbenen 852.  
 Todesursachenstatistik, Ergebnisse im Deutschen Reiche für das Jahr 193, von Roesle 1179.  
 —, ein Jahr — im Regierungsbezirk Arnberg, von Schneider 190.  
 Tollwutschutzimpfung, Myelitis und 1436.  
 Tonsille, Arterien 826.  
 Tonsillektomie 57. 442.  
 — und ihre Bedeutung für die Wehrfähigkeit 697.  
 Toramin 374.  
 Torus occipitalis 760.  
 Tote des Jahres 1917:  
 v. Baeyer, Geh.-Rat Prof. Dr. (München) 1144.  
 Bernstein, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Halle) 216.

Tote des Jahres 1917:  
 Bock, Ob.-Med.-Rat Dr. (Lai-bach) 88.  
 Boeck, Prof. Dr. (Christiania) 408.  
 Brudzinski, Prof. Dr. (Warschau) 1622.  
 Büttner, Dr. (Greifswald) 1600.  
 Chauveau, Prof. Dr. (Paris) 152.  
 Collon, Priv.-Doz. Dr. (Bern) 1372.  
 Courmont, Prof. Dr. (Lyon) 372.  
 Cruz, O. (Rio de Janeiro) 472.  
 Dastre, Prof. Dr. (Paris) 1519.  
 Davidsohn, Dr. (Berlin) 472.  
 Deahna, Geh. Hof-Rat Dr. (Stuttgart) 692.  
 Déjerine, Prof. Dr. (Paris) 344.  
 Eichler, Doz. Dr. (Bonn) 216.  
 Eickonbusch, San.-Rat (Hamm) 436.  
 Eulenburg, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Berlin) 883.  
 Finger, Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. (Berlin) 820.  
 v. Frisch, Hofrat Prof. Dr. (Wien) 728.  
 Fromme, Prof. Dr. (Berlin) 184.  
 v. Froriep, Prof. Dr. (Tübingen) 1372.  
 Gabryszewski, Prof. Dr. (Lemberg) 344.  
 Gonder, Priv.-Doz. Dr. (Frankfurt a. M.) 216.  
 Grossheim, Ob.-Gen.-Arzt Dr. (Berlin) 1144.  
 Hoeffmann, Geh. San.-Rat Dr. (Königsberg) 1240.  
 Hoppe, San.-Rat Dr. (Königsberg) 1432.  
 Jäger, Prof. Dr. (Stuttgart) 664.  
 Jaffé, Dr. (Hamburg) 1432.  
 Hartmann, Geh. San.-Rat Dr. (Hanau) 536.  
 Hertwig, St.-A. Dr. (Bromberg) 916.  
 Heubel, Kr.-A. Dr. (Saalfeld) 500.  
 Heyl, Geh. Med.-Rat Dr. (Berlin) 984.  
 Hirsch, Geh. San.-Rat (Berlin) 1458.  
 v. Kastner, Ob.-Med.-Rat Dr. (München) 436.  
 Katz, Kais. Rat Priv.-Doz. Dr. (Wien) 1458.  
 Knies, Prof. Dr. (Freiburg) 916.  
 Kocher, Prof. Dr. (Bern) 984.  
 Kohnstamm, San.-Rat Dr. (Königstein i. T.) 1458.  
 Kredel, Prof. Dr. (Hannover) 24.  
 Krömer, Prof. Dr. (Greifswald) 1432.  
 Krönig, Geh. Hofrat Prof. Dr. (Freiburg) 1432.  
 Landouzy, Prof. Dr. (Paris) 664.  
 Langgaard, Prof. Dr. (Weimar) 1458.  
 Lazarus, Geh. San.-Rat Prof. Dr. (Berlin) 1012.  
 Leber, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Heidelberg) 500.  
 Liebreich, Prof. Dr. (Paris) 184.  
 Lindemann, Prof. Dr. (München) 1570.  
 Ludwig, Prof. Dr. (Hamburg) 1519.  
 Mellinger, Prof. Dr. (Basel) 692.  
 Meyer, P. Geh. San.-Rat Dr. (Berlin) 692.

Tote des Jahres 1917:  
 Mörner, Prof. Dr. (Stockholm) 472.  
 Munter, San.-Rat Dr. (Berlin) 1432.  
 Nolda, Geh. San.-Rat Prof. Dr. (Berlin-Friedenau) 600.  
 Nusbaum-Hilarowicz, Prof. Dr. (Lemberg) 408.  
 Oehrens, Dr. (Hamburg) 372.  
 Oker-Blom, Prof. Dr. (Helsingfors) 1432.  
 Pappenheim, Priv.-Doz. Dr. (Berlin) 52.  
 Pelman, Geh.-Rat Prof. Dr. (Bonn) 24.  
 Pfuhl, Gen.-Ob.-A. Prof. Dr. (Berlin) 948.  
 Raehlmann, Wirkl. Geh. Staatsrat Prof. Dr. (Dorpat) 1144.  
 Ranke, Prof. Dr. (Heidelberg) 604.  
 Riedinger, Prof. Dr. (Würzburg) 244.  
 Roth, Reg.- und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Potsdam) 556.  
 Rummo, Prof. Dr. (Neapel) 820.  
 Salomon, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Berlin) 1519.  
 Sandberg, Geh. San.-Rat Dr. (Breslau) 1012.  
 Schächter, Prof. Dr. (Budapest) 756.  
 Schirmer, Prof. Dr. (New York) 884.  
 Schliep, Geh. San.-Rat Dr. (Baden-Baden) 1304.  
 Schmidlein, Geh. San.-Rat Dr. (Berlin) 500.  
 Schneider, San.-Rat Dr. (Bautzen) 1570.  
 Schön, Prof. Dr. (Leipzig) 600.  
 Schottländer, Prof. Dr. (Wien) 756.  
 v. Schön, Prof. Dr. (Neapel) 756.  
 Schulthess, Prof. Dr. (Zürich) 536.  
 Schur, Dr. (Tübingen) 116.  
 Seiffert, Prof. Priv.-Doz. Dr. (Berlin) 1570.  
 Stäubli, Priv.-Doz. Dr. (Zürich) 1570.  
 Steiner Frhr. v. Pfungen, Prof. Dr. (Wien) 1544.  
 Stoltenhoff, Geh. San.-Rat Dr. (Kortau) 916.  
 Streckison, Prof. Dr. (Basel) 88.  
 Thiem, Geh. San.-Rat Prof. Dr. (Cottbus) 1176.  
 Veit, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. (Halle) 756.  
 Voemel, Geh. San.-Rat Dr. (Frankfurt a. M.) 600.  
 Weidenheld, Prof. Dr. (Wien) 1112.  
 Weller, Prof. Dr. (Stockholm) 152.  
 v. Winiwarter, Prof. Dr. (Wien) 1544.  
 Wölfler, Prof. Dr. (Wien) 216.  
 Zamenhof, Dr. (Warschau) 564.  
 v. Zehender, Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. (Rostock) 24.  
 Zimmermann, Geh. San.-Rat Dr. (Cassel) 1570.  
 Totgeburten in Stadt und Land 180.  
 Totzki, Zustände im russischen Gefangenlager 472.  
 Toxikologische Mitteilung 28.  
 Trachea, diagnostische Punktion 1461.

Trachealdefekte, Epithel- und Knorpeltransplantation bei 1517.  
 Trachealstenose nach einseitiger Strumektomie, Beseitigung einer 456.  
 Tracheobronchitis, zur Aetiologie 1184.  
 Tracheotomie inferior, Vorzüge 1117.  
 Tracheotomie, obere oder untere? 443.  
 Trachom 57, beginnendes 30.  
 —, Gonorrhoe, Blennorrhoe und 160.  
 —, Heilung der Komplikationen des — und anderer Erkrankungen durch parenterale Milchinjektion 1306.  
 Tränenröhrchen, reflektorisches — bei kalorischer Reaktion 1337.  
 Tragenhaken 444.  
 Training und motorisches Nervensystem 1333.  
 Transplantation immunisierter, mit Antikörpern beladener, gestielter Hautlappen bei eiternden Haut- und Knochendefekten 669.  
 Transplantieren, mehr 90.  
 Transplantation gestielter Hautlappen nach Kriegsverletzungen 59.  
 — freier Hautlappen zwecks oberflächlicher Fettaufpflanzung 503.  
 — aus dem Affen 1546.  
 Transportschienen für Arm und Bein 557.  
 Traum und Traumformen, von Ahlfeld 501.  
 Tremor s. Zittern.  
 Trepanation, gegen die Technik der Hammer- und Meißel- 980.  
 —, Spätfektion nach Elliotts 1243.  
 Treponema pallidum und Syphilis 537.  
 Tribunocephalie als Symptom der Rachitis 1209.  
 Trichinose des Menschen 798.  
 —, Befunde bei 1081.  
 —, Behandlung mit Thymol 440.  
 Trichlorbutylalkohol-Anästhesie 1014.  
 Trichophyton rosaceum 314.  
 Trichosis lumbalis und Spina bifida. Präparate einer 798.  
 Trichocephalosis 1087.  
 —, zwei Fälle mit profusen Darmblutungen 767.  
 Trinkbrunnen, hygienischer 1209.  
 Trinkwasser, erdlaugenhaltiges 443.  
 Trinkwasserfiltration 890.  
 Trinkwasserreinigung durch Tal-sperren 890.  
 Trinkwasseruntersuchung im Felde, von Witte 1018.  
 Trinkwassersterilisation, Verwendung der Fernwirkung des Silbers 1243.  
 Trinkwasserversorgung im Felde 593.  
 Tripperspritze mit Tagesfüllung 762.  
 Tripezsehne, Ersatz durch freitranplantierte Faszie 889.  
 —, Verknöcherung in der — nach Trauma 1113.  
 Trockenhefe als Krankendiät 45.  
 Trockensterilisator für das bakteriologische Laboratorium, behelfsmäßiger 592.  
 Tropeine, Wirkung 1602.  
 Tropen chirurgische Beobachtungen, besonders bei Kriegsverletzten 366.  
 Tropengenesungsheim in Tübingen 1209.  
 Trypanosoma Brucei, Wirkung von Röntgenstrahlen auf 1305.  
 Trypanosomen, Mischinfektionsversuche 310.



- Tuben, die sterilisierenden Operationen an den, von Nürnberg 1603.
- Tuberkarzinom, primäres 188.
- Tubenschwangerschaft nach Diszision des Uterushalses 1336.
- Tuberkelbazillen, Bau und Abbau im Organismus 509.
- , Anreicherung im Sputum 793.
- im Stuhl bei Tuberkulose der Luftwege 378.
- Tuberkelbazillenfette, antigener Charakter 1515.
- Tuberkulide des Gesichts, rosacea-ähnliche 1438.
- Tuberkulin in der militärischen Begutachtung und Behandlung der Tuberkulose, von Kraemer 1243.
- bei der frühzeitigen Erkennung der aktiven Lungentuberkulose 1177.
- Tuberkulinbehandlung 30.
- nach Ponnordorf 1820.
- Tuberkuline, Partialantigene und 502.
- Tuberkulinimpfung, probatorische 701, seltener Reaktionsverlauf bei 566.
- Tuberkulinkuren bei Psychosen, von Wiesenaek 1114.
- Tuberkulinpapierblut, Leukozytenformel 1145.
- Tuberkulinreaktion, diagnostische 607, 1402.
- Tuberkulinstudien bei Kindern 827.
- Tuberkulose, militärärztliche Untersuchung und Beurteilung im Kriege 170.
- , schematische Liegekuren bei der Behandlung 1151.
- , Krankenküche für 1458.
- , Exposition und exogene tuberkulöse Infektion im Kriege 316.
- Kinder 1209, von Thiele 121.
- Schleimhautgeschwüre, Röntgenbehandlung 1516.
- Soldaten im vorgeschrittenen Stadium, Unterbringen 380.
- Tuberkulöser Sequester, Versilberung zur Röntgenaufnahme 504.
- Tuberkuloïder Bau, Wert für die dermatologische Diagnose 1461.
- Tuberkulose nach der Todesursachen-, Erkrankungs- und Versicherungsstatistik und ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft, von Seiler 190.
- und Alkohol 537.
- , angeborene 1338.
- , Heilwirkung spontaner Antikörperbildung in der Haut 794.
- , militärische Begutachtung 1574.
- , Häufigkeit 1333.
- , — der Sterblichkeit im Kindesalter in Hamburg 254.
- in Frankreich, Amerikanische Mission zur Bekämpfung 1492.
- der Kinder, Diazreaktion bei 633.
- , Exantheme 253.
- , akuter Gelenkrheumatismus und 440.
- im weiblichen Genitalsystem, Eingangsporte und Ausbreitungsweise 696.
- der Haut, von Lewandowsky 313.
- , Sterbestatistik in Holland 1179.
- , Sterblichkeit in Holland während der Mobilisationszeit 1150.
- , statische und dynamische Immunität bei 821.
- , Krieg und 113. 348. 1088.
- und Kriegsdienst 544.
- , zur Behandlung der Kriegsnährschäden und der Initial- 788.
- , vagotonischer Magen und 1080.
- in Oesterreich 1240.
- Tuberkulose und Schwangerschaft, von Sulek 825.
- , Serodiagnose 247.
- , Verlauf bei Soldaten 380.
- , Sonne und Klima im Kampfe gegen 759.
- , entlastende Wirkung der Spenglerschen Immunkörper bei febriler 154.
- , Epidemiologie und Klinik der Säuglings- 890.
- , primäres, sekundäres und tertiäres Stadium 160.
- , Ursache der Verminderung der Sterblichkeit 348.
- , was leistet die Tuberkulinherdreaktion in der Diagnostik der chirurgischen 137.
- und ihre Bekämpfung in der Schweiz 1118.
- , Behandlung 1435.
- , — und Prophylaxe 1177.
- , Chemotherapie 1334.
- , Krysolgan bei 1545.
- , Behandlung mit Partialantigenen 409.
- , Lichtbehandlung chirurgischer 695.
- , Röntgenbehandlung der chirurgischen 1082. 1307.
- , s. auch die einzelnen Organe.
- Tuberkulosebehandlung, kann die spezifische — für allgemeine Praxis empfohlen werden? 1305.
- Tuberkulosebekämpfung, Organisation 987.
- , Anzeigepflicht und Organisation des Unterrichts in der Hygiene bei 506.
- Tuberkuloseforschungsinstitute und Tuberkulosespitäler 953.
- Tuberkulosefürsorge auf dem Lande 1462.
- Tuberkulosefürsorgeblatt des Oesterreichischen Zentralkomitees 1240.
- Tuberkulosefürsorge- und Behandlungstellen 1407.
- Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung des Kindes nach Heymans in der Praxis 1273.
- Tuberkulosesterblichkeit 215.
- der Hamburger Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr 1268.
- in Holland 1492.
- Tuberkuloseverdächtige, diagnostische Erfahrungen an 1571.
- Türkei, zwei Jahre kriegschirurgische Tätigkeit in der 1439.
- , Medizinisches 1463.
- Tumor, intramedullärer — erfolgreich operiert 540.
- , zwei Fälle von intravertebralem, extraduralem 602.
- , aus Hypophysengewebe bestehender retropharyngealer 1438.
- , kolossaler — durch Laparotomie gewonnen 672.
- Tumoren, Aetiologie 29.
- , zwei seltene Formen auf dem Balkan 1488.
- , Biologie 246.
- , Einwirkung verschiedener Ernährung auf 1306.
- , Wirkung von an unlösliche Substanzen absorbiertem Thorium X auf 218.
- , künstliche Hyperämie bei inoperablen 1277.
- , zwei intradurale extramedulläre 1336.
- , retroperitoneale 1603.
- Typanismus vagotonicus 631. 1050.
- Typhöse Erkrankungen, Agglutinationskurve 823.
- , Beobachtungen bei 1276.
- Typhöse Erkrankungen in einem Seuchenlazarett des Westens 960.
- , Beeinflussung des Verlaufs durch überstandene Typhus- und Paratyphusinfektion 1335.
- Typhus abdominalis s. Abdominaltyphus.
- exanthematicus s. Fleckfieber.
- Typhus-Koligruppe 374.
- Typhusbazillen, Agglutination hypagglutinabler 601.
- , Galle-Petroläther zum Nachweis 665.
- im Stuhl, Pentandampf zum Nachweis 794.
- , Malochitgrünagar, Petroläther, Bolus- und Gallenanreicherungsverfahren zur Züchtung von — aus Stühlen 1241.
- im Wasser, Verbesserung des Nachweises 502.
- , Absinken der Typhus-, Paratyphus- und Kolibazillen und das Kuhnsche Verfahren des Nachweises der — im Stuhl 813.
- , Variation 374.
- Typhusbazillenträger 1145.
- und Widal'sche Reaktion 1525.
- , zur Pathologie und Therapie 760.
- , Chemotherapie 480.
- , Kohlejobbehandlung 889.
- Typhusherz 1081.
- Typhusimmunität, Wesen 867.
- Typhusimpfstoffe, Prüfung 438.
- Typhus-Ruhr-Diagnose, neuer Dreifarbenbennährboden für 605.
- — — Nährböden, Metachromgelbzusatz für 605.
- — — Untersuchungen, Metachromgelb-Wasserblau-Dreifarbennährboden für 601.
- Typhusschutzimpfung 187. 575. 669. 1436. Massen- 1548.
- , ist ein Erfolg nachweisbar? 1021.
- , Wert 1081.
- , Experimentelles 310.
- , Beziehungen zwischen —, natürlicher Immunität und spezifischen Serumstoffen bei Typhus 862.
- , Klinik 1602.
- , klinische Beiträge zur 733.
- , Milzschwellung bei 1374.
- , in Ostende 892.
- , zweier Infanteriekompagnien 1212.
- , Unschädlichkeit 310.
- , zytologische Veränderungen nach 56. 951.
- Typhusschwerhörigkeit 825.
- Typhusstämme, schwer agglutinable 886.
- Typhus-, Paratyphus- und Ruhrstühle, kombiniertes Verfahren bei Untersuchung 1435.
- U.**
- Ueberdruck, Operationen unter peripherischem 1490.
- Ueberleitungsstörungen vom Reizursprungsort zum Vorhof unter Einfluß der Vagusreizung 1602.
- Ulcus cruris 154.
- , —, Modifikation des Unnasschen Zinklimmerverbandes bei 347.
- , —, Lenizetpräparate bei 377.
- , —, duodeni 375.
- , —, Diagnostik 1435.
- , —, Divertikel bei 1021.
- , —, Durchbruch nicht Folge eines Unfalls 1152.
- , —, Leberabszeß nach 666.
- , —, persistierende spastische Magendivertikel bei 957.
- , —, seriginosum, Einfluß der Malaria tertiana auf 476.
- Ulcus tropicum in Deutsch-Neuguinea 53. 476.
- , —, Afrikas und der Südsee, Identität 699.
- , —, phagedaenicum, Therapie 1085.
- , ventriculi und Carcinoma ventriculi 157.
- , —, Karzinom und Perniziosa, Differentialdiagnose auf Grund der Urobilinogenausscheidung im Stuhl 1556.
- , —, Heilbarkeit 375.
- , —, Magenresektion bei 448.
- , —, neue Art der Magenversorgung nach Resektion 219.
- , —, Röntgendiagnose am luftgeblähten Magen 439.
- , —, callosum 1301.
- , —, vulvae acutum 376. 952.
- Ulnadefekt, angeborener 373.
- Ulnarislähmung, Sehnenplastik bei 60.
- Ulnariswurzellähmung, Fall 221.
- Ultraviolettstrahlen, therapeutischer Wert 694.
- Unfall- und Invaliditätsbegutachtung, Einführung, von Reichardt 732.
- Unfallgesetzgebung und Begutachtung, zum Unterricht in 48.
- Unfallkunde, von Gelpke und Schlatter 1494.
- Unfallnachweis in der Privatversicherung 732.
- Unfalls- und Begehrungsneurosen, von Naegeli 956.
- , zur Frage der 44.
- , Aetiologie und klinische Stellung 668.
- , psychologische Laboratorien zur Erforschung 92.
- Unfruchtbarmachungen, Minderwertiger in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 1210.
- Ungarn, Brief aus 1456.
- Universalanästhetikum 346.
- Universalreflektor für Lichtbestrahlung 580.
- Universitäten Deutschlands im fünften Kriegesemester 535.
- Unterarmstumpfmodifikation 284.
- Unterbindungen, Katgut sparende 1050.
- Unterernährung, Magerkeit und krankhafte Abmagerung 417.
- Unterkiefer, Knochenplastik am 954.
- , Behandlung der Pseudarthrosen und Knochendefekte nach Schußbrüchen 1019.
- , —, Lippendefekt, Lexer'sche Plastik 1182.
- Unterkieferbruch, Fall 157.
- Unterkieferschußbrüche, von von Klapp und Schröder 953.
- Unterkieferschußdefekte, Ersatz von — und Kinnaufbau 1023.
- Unterkleidung, hygienische 700.
- Unterlippe, Ersatz des Defektes der ganzen 700.
- Unterschenkelbrüche, Gehstörung und Glutäliassuffizienz bei schlecht geheilten 1475.
- Unterschenkelfraktur, konservativ behandelte 94.
- , —, Unterschenkelkompressionsfraktur für den Seekrieg typische 544.
- Unterschenkelstümpfe, Entfernung des Fibularestes und hohe Resektion des N. peroneus bei kurzen 284.
- Untersuchungsmethoden, Praktikum der klinischen, chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen, von Klopstock und Kowarsky 917.
- , —, für Lazarettlaboratorien und

- praktische Aerzte, von Lipp 1518.
- Untersuchungsmethoden**, Wandtafel der chemischen und mikroskopischen, von Hecht 1014.
- Untertemperaturen bei Verletzten 1308.
- Unterwärme des Körpers 1145.
- Unzulängliche im Heeresdienst 604.
- Urämie, zur Behandlung 208. 1147. 1276.
- Urämische Hauterkrankungen, Pathologie 888.
- Uranoplastik 824. 1464.
- , schädigende Momente bei — und Schröders Okklusivprothese 1277.
- Ureter, Phimose 608.
- Ureterende, zystische Erweiterungen des vesikalen 696. 761.
- Uretersteine, Operationsverfahren für tiefsitzende 1208.
- Uretervaginalfistel, Heilung durch künstlichen Ureterverschluß 256.
- Ureterverschluß, angeborener 160.
- , Hydrureter und Nierenhypoplasie bei kongenitalem 1116.
- Urethra s. Harnröhre.
- Urethritis acuta typhosa 26.
- Urin s. Harn.
- Urobilinogenbestimmungen im Stuhl bei Anämien der Kinder 570.
- Urobilinogenurie bei Malaria 759.
- Urologische Diagnostik 862.
- Urticaria pigmentosa 347.
- Uterus, supravaginal amputierter — nach dreimaligem Kaiserschnitt 1022.
- , Exstirpation wegen Chorionepitheliom 1245.
- und Scheide, Senkung und Prolaps als Folge ungenügender Ernährung 1084.
- , Ventrifixur des durch Laparotomie interponierten 410.
- , vaginale Totalexstirpation des graviden — wegen Lungentuberkulose 697.
- zur Vaporisation, von Geber 1573.
- bicornis unicollis, Spontanruptur des rudimentären Nebenborns 1245.
- unicornis, Perforation 158.
- Uterusadnexe, Behandlung der entzündlichen Veränderungen 1425.
- Uterusangiome 569. 1116.
- Uterusblutungen, Einfluß der geschlechtlichen Erregungen auf die Entstehung von — und anderen Unterleibsbeschwerden 1116.
- , Radiumbehandlung 1148.
- Uteruskarzinom, bakteriologische Untersuchungen 91. 478.
- , Operation oder Bestrahlung? 1208.
- , Strahlentherapie 919.
- , Radikaloperation mit extraperitonealer Drüsenausträumung 1490.
- , operative Therapie der Freiburger Frauenklinik 1034.
- , — Ergebnisse 1603.
- Uterusmyom, intraperitoneale Kapselruptur bei einem 795.
- Uterusmyome, intraperitoneale Blutungen bei 795.
- , Behandlung 893.
- , Strahlentherapie 919. 1051. 1490.
- , symptomatische, Strahlen- und operative Behandlung 376.
- , zur Bewertung der Bestrahlung und Myotomie an der Hand von 160 durch vaginale Totalexstirpation geheilten Fällen 1448.
- Uterusmyome und -karzinom im Lichte der Strahlenbehandlung** 731.
- — Metropathien, sofortige Amenorrhoe durch Röntgenbehandlung 442.
- Uterusmyom- und Wechselblutungen, Beseitigung in einmaliger Sitzung durch Zinkfilterintensivbestrahlung 57.
- Uterusperforation bei Abortausträumung 237.
- , instrumentelle — infolge Einwuchern von Chorionzotten in die Gebärmuttermuskulatur 1479.
- mit Darmverletzung 541.
- , Klinik 155.
- Uterusprolaps, Entstehung, Behandlung und Verhütung 1148.
- , Behandlung 410.
- Uterusruptur, Fälle 91. 125.
- , spontane 1023.
- , unvollständige 1406.
- unter der Geburt, Behandlung 1341.
- , Erhaltung der Gebärmutter bei der operativen Behandlung komplizierter 155.
- Uveitis, tuberkulöse, sympathisierende und proliferierende 762.
- Uvula, submuköses Hämatom 1894.
- V.**
- Vagina, Traubensarkom im Kindesalter 570.
- , Verletzung bei Spontangeburt einer Multipara 625.
- Vagotomie, Beitrag zur 794.
- Vakzine, experimentelle — und Vakzineimmunität 53.
- Vakzinebehandlung der Gonorrhoe 1492.
- bei bazillärer Ruhr 718. 733. 946.
- Vakzineurin zur Heilung von Neuralgien und Nervenentzündungen 218.
- Vakzinevirus in inneren Organen 54.
- Vaporisation des Uterus, von Geber 1573.
- Variköse Erkrankungen und Syphilis 919.
- Varikozele, Operation 858.
- Variola, Aetiologie 857.
- , zwei atypische Fälle 346.
- , Diagnose und Therapie 503.
- , — — Bewertung ihres biologischen Nachweises 487.
- , Demonstrationen und Besprechungen über 639. 670. 704. 823. 831.
- , epidemiologische Beobachtungen 477. 509.
- , Geschichte der — in Schleswig-Holstein 582.
- , zur histologischen Technik des Kornealversuches bei der Diagnose 900.
- , zur Komplementbindung bei 1096.
- ohne Pockenausbruch 474.
- , Bedeutung der Schleimhautaffektionen im Rachen 894.
- , experimentelle Untersuchungen über Übertragung 1159.
- , Untersuchungen 606.
- und Varioloid 479.
- — Varizellen, Differentialdiagnose 351.
- , Therapie 1081. 1460.
- , Kaliumpermanganatbehandlung 1115.
- Varioleauxanthem 605.
- Variolapustel, Technik zur Darstellung der Paschenschen Körperchen 1086.
- Variolareaktion, differentialdiagnostischer Wert der Paulschen 567.
- Varioloid 351.
- Varizellen, Variola, Scharlach, Masern und Röteln, vergleichende Untersuchungen 746.
- Varizen, operative Behandlung 188.
- Vas deferens, metaplastischer Knochen im 1113.
- Vaselinöl, Vergiftungen durch 601.
- Vegetationsstörungen, evolutive 1145.
- Veit, J. † 855.
- Vena centralis retinae, Thrombose, von Meyer 697.
- Venengeflechte am Eingang der Speiseröhre 576.
- Venengeräusch 985.
- Venenpuls bei Vorhofflimmern 1403. 1404.
- zur Funktionsprüfung des Herzens 1601.
- , photographisch registrierter 1601.
- Venenpunktion, Technik 1147.
- Venerische Krankheiten, Erfahrungen über 348.
- Ventrikel, Sprengung des linken — durch Pufferverletzung 828.
- , Granatsplitter im linken — nach Verletzung der V. femoralis 987.
- Ventrikelwanddefekt, plastische Deckung eines 96.
- Ventroxifatio und Geburtsstörungen 255.
- Verbände, funktionelle Ausgestaltung der extra-intraoralen 248.
- Verbandkunst, ärztliche 1015.
- Verbandlehre, chirurgische — für Zahnärzte, von Williger 250.
- Verbands- und Operationstechnik bei den Sanitätsformationen der vorderen Linie 108.
- Verbrecher, Psychologie, von Politz 124.
- Verbrennungstod 793.
- Verdauung, Pflege 438.
- Verdauungskanal, Röntgendiagnostik der chirurgischen Erkrankungen, von Goldammer 951.
- Verdauungsstipämie 53.
- Verdauungsschwache Heeresangehörige, militärische Verwendung auf Grundlage des Differenzierungsprinzips 1088.
- Vererbungswissenschaft, die Hauptlehren der — und die Ausgestaltung der Darwinschen Selektionstheorie 867.
- Verfettung der Skelettmuskulatur 118.
- Verhältnisblödsinn, unklares Denken und Pseudologie bei 601.
- Vernebler von Spiess 1075.
- Veronalvergiftung 90.
- und Morphinvergiftung 204.
- Verpflegungstafel für den Lazarettgebrauch 764.
- Verrucae, Verschwinden an beiden Händen nach Bestrahlung einer Hand 703.
- , Behandlung 1150.
- Verschleppbahn zur Projektil-Diagnose nach Gillet 666.
- Verschüttungskrankheit, eigenartige 1280.
- Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands, Jahresbericht 1239.
- Versicherungsmedizin, Ziele und Aufgaben 1865.
- Verweilkatheter, Befestigung 858.
- Verwundetentransport im Stellungskrieg, von Hannemann 634.
- — Schützengraben 506.
- und Krankentransport 447.
- Vesizäsan 570.
- Vestibuläre Fallbewegungen 189.
- Vibroinhalation bei Lungenaffektionen 1049. 1404.
- Vibroinhalationsapparat 1334. 1435.
- Vierte Krankheit 1050.
- Virusarten, filtrierbare 310.
- Vitamine, Sekretion und 793.
- , pharmakologische Wirkung 630.
- und Wachstum 25.
- Vitiligo mit allgemeiner Hyperpigmentation 863.
- Vlemingksche Lösung als Krätze- und Läusemittel 239.
- Vögel, Farbensinn 1013.
- Volkmannsche, gewinkelte 1460.
- Volkserneuerung und der Krieg. Geburtenpolitik und Kinderfürsorge, von Rosenthal 506.
- Volksvermehrung, Arzt und 569.
- Volkswohlfahrt, Deutsch-Oesterreichische Tagung für 731.
- Vollkornbrot und das Grosssche Verfahren 763.
- Volumolometrie 950.
- Volumenbestimmung von Körperhöhlen und Organen auf orthodiagraphischem Wege 437.
- Volvulus des aufsteigenden Dickdarms 1619.
- Vorderarmstümpfe, Ausnutzung der Pro- und Supination bei langen 28.
- , Versorgung kurzer — durch Muskelunterfütterung 124.
- Vorhofflimmern, Venenpuls bei 1403. 1404.
- mit intravenösen Chinininjektionen behandelt 631.
- Vulvaödem in der Schwangerschaft 697.
- Vulvovaginitis gonorrhoea kleiner Mädchen, Fieberbehandlung 121. 827, Tierkohlebehandlung 953.
- W.**
- Wachstum des Knaben und Jünglinge vom 6. bis 20. Lebensjahre 1601.
- bei Schulkindern und jungen Leuten von verschiedener Konstitution und aus verschiedenen Bevölkerungsschichten 1604.
- Wachstums- und Ernährungsgesetze des Menschen 25.
- Wärmeregulation, Gesamtsstoffwechsel, Eiweißumsatz, Verlauf schwerster Infektionen nach Ausschaltung 31.
- Wärmestrahlung bei Zimmerheizung 890.
- Waffenbrüderliche Vereinigung, ärztliche Abteilung der Reichsdeutschen 535.
- , Tagung der Ärztlichen Abteilungen 1398.
- Wanderniere 1277.
- Warmblüterherz, überlebendes 1401.
- Wasser, schnelle Untersuchung im Felde 348.
- , keimfreies — fürs Heer, von Thiem 1018.
- s. auch „Trinkwasser“.
- Wasserbedarf des Kindes im ersten und zweiten Lebensjahr 505.
- Wasser- und Abwasserdesinfektion durch Chlor 443.
- Wasserkühlröhre 1515.
- Wasserkur und natürliche Immunität, von Winternitz 918.
- Wa.R. in ihrer serologischen Technik und klinischen Bedeutung auf Grund von Erfahrungen in der Chirurgie, von Sonntag 793.

- Wa.R.**, Technik, von Pöhlmann 1145.  
 —, Ausführung 1488.  
 —, Originalmethode und quantitative Methode nach Kaup 1402.  
 —, Fehlerquellen 1114.  
 —, Kritik der Methodik 247.  
 —, bei Syphilis 473.  
 —, Bedeutung für Diagnose und Therapie der Syphilis 729.  
 —, positive — als Zeichen der Infektiosität der Lues 88.  
 —, Eigentümlichkeiten bei unbehandeltem tertiärer Lues 1438.  
 —, bei Malaria 440.  
 —, Modifikation 950.  
 —, in der neurologischen Praxis 528.  
 —, Notwendigkeit wiederholter — in der Prostituiertenbehandlung 443.  
 —, Einfluß des Salvarsans 281.  
 —, Seruminaktivierung bei der 409.  
 —, mit glyzerinisiertem Serum 822.  
 —, Reaktivierung mittels Injektionen von Schwefelquecksilber 663.  
 —, Zuverlässigkeit 218, 473, 1274.  
 —, Versagen 818.  
**Wasserschierling**, plötzliche Todesfälle nach Vergiftung 1280.  
**Wechselstrom**, Todesfälle durch therapeutische Anwendung 808.  
**Weichteilschützer**, helfensmäßiger 283.  
**Weil-Felixsche Reaktion** 1130, 1227, 1244, 1280, 1440, 1462.  
 —, zur Ätiologie 1507.  
 —, ist sie Paragglutination 863.  
 —, haltbares Präparat zur 1292.  
 —, mit Dauersuspension 1408.  
**Weil-Felixsches Bakterium** 461.  
**Weilche Krankheit** 1307.  
 —, Augensymptome bei 512, 1491.  
 —, Blutbefunde bei 69, 747, 855.  
 —, epidemiologische Fragen 552, 763.  
 —, experimentelle Befunde bei 288.  
 —, und Iktus nach Paraphenitiden 333.  
 —, Beziehungen des Iktus epidemicus zur 759.  
 —, zur Kasuistik 172.  
 —, zur Klinik 1071, 1097.  
 —, pathologische Anatomie 221, 440, 512, 693.  
 —, Rückfallfieber, biläres Typhoid 1289.  
 —, Behandlung 747.  
 —, Schembehandlung 248.  
 —, Blutmorphologie 985.  
 —, Epidemie in Süd-mazedonien und Albanien 636.  
 —, Spirochäte der 734.  
 —, Agglomeration durch Rekonvaleszenzserum der Spirochäte der 349.  
 —, Ursache, Immunität und spezifische Behandlung 511.  
**Wein** vom psychologischen Standpunkte aus 473.  
**Weißbrot** oder **Bräunbrot**? 729.  
**Weizenkleie**, rumänische 890.  
**Welander**, E. † 242.  
**Weltbrand**, Schürer des, von Loeb 728.  
**Wendungen**, Benennung 1016.  
**Widalsche Reaktion**, Stigerung durch Vakzinevirus 325.  
**Widalsche Reaktion**, Typhusbazillenträger und 1525.  
**Wildbader Thermalbadekur**, Wirkung auf das Blutbild 1275.  
**Wildungen** 311.  
**Wille** zum Leben, des deutschen Volkes, von Fassbender 1604.  
**Willensvorgang**, über den 1318.  
**Winkelmesser** 1364.  
**Winternitz**, W. † 598.  
**Wirbelaufnahmen** 1515, Technik und Wert seitlicher, von Hammer 1373.  
**Wirbelerkrankung** nach Paratyphus A 631.  
**Wirbelkanal**, Wachstumseigenheiten bestimmter Tumoren 441.  
**Wirbelsäule**, traumatische Arthritis deformans 730.  
 —, Geschwulst 568.  
 —, Kriegsverletzungen 379.  
 —, osteoplastische Behandlung der Erkrankungen 441.  
 —, Albersche Operation bei Spondylitis 1053.  
 —, Erkrankung nach Trauma 350.  
 —, zwei Fälle chronischer Versteifung 1178.  
 —, Fall psychogener Versteifung 735.  
**Wirbelsäulenschüsse**, Geapparate für Patienten, gelähmt durch 955.  
 —, Behandlung 59.  
**Wirbelsäulenschußfraktur** oder **Spina bifida occulta** 797, 955.  
**Wirbelsäulensteckschüsse** 382.  
**Wirbelsarkom**, Fall 1215.  
**Wirtschaft** und **Gesundheit**, von Ascher 1338.  
**v. Wiser**, die Angelegenheit 86.  
**Wölfler**, A. † 434.  
**Wohlfahrtspflege**, besoldete und ehrenamtliche Arbeit in der 122.  
**Wohnung**, gerichtärztliche Begutachtung 764.  
**Wohnungs- und Siedelungswesen**, rassenhygienische Bevölkerungspolitik auf dem Gebiete des 603.  
**Wortstummheit** bei intakter Brocascher Windung 317.  
**Wünschelrute** und andere psychophysische Probleme, von Grassberger 565.  
 —, von Benedikt 309.  
**Wünschelrutenfrage** 1487.  
 —, Schriften des Verbandes zur Klärung der 309.  
**Wundbehandlung** 796.  
 —, Handbuch, von Brunner 154.  
 —, Kriegsverletzter von den Uranfängen bis auf die heutige Zeit, von König 1118.  
 —, und Wundinfektion 512.  
 —, im Krieg 415.  
 —, Reservelazarét 1339.  
 —, mittels gesättigten oder übersättigten Dampfstrahls 580.  
 —, feuchte 567.  
 —, in feuchter Kammer 1276.  
 —, Schädlichkeit der essigsauren Tonerde, Wirkung der Verbandswässer, besonders des Bleiwassers, bei der feuchten 1375.  
 —, offene 828, 1082, 172.  
 —, — und Freiluftbehandlung 858, von Dosquet 26.  
 —, — und Hyperämie 632.  
 —, — in der Ohren- und Nasenheilkunde 1491.  
 —, halboffene physikalische 376.  
 —, Entwicklung der Kriegswundbehandlung bis zur kombinierten offenen 764.  
 —, zur Pharmakologie 1311.  
 —, mit Anilinfarbstoffen 765.  
 —, Argentum nitricum und Heißluft 503.  
**Wundbehandlung mit Carrel-Dakin-scher Lösung** 90, 174, 788, 945, 1189, 1436.  
 —, Jodoformtierkohle 251.  
 —, hochprozentiger Kochsalzlösung 1335,1.  
 —, Laneps 630.  
 —, Natriumhypochlorit 1572.  
 —, Perhydrit 1404.  
 —, Pyoktanin und hochwertiger Pyoktaninaze 56, 1115.  
 —, Zucker 119.  
 —, Kohlenbogenlicht und 156.  
 —, schlecht heilender Wunden mit Druckverband 104.  
 —, schwerinfizierter Wunden ohne Watte 823, mit Salzsäure-Pepsinlösung 891.  
 —, infizierter Wunden, besonders mit künstlicher Höhensonne 891.  
 —, mit Morgenrothschen Chininderivaten 957.  
 —, mit Ortizonstift bei alten, unreinen Wunden 1050.  
**Wunden**, granulierende — nach Kriegsverletzungen 764.  
 —, primäre Exzision und primäre Naht 1339.  
 —, Heilung 1115.  
 —, Regeneration und Narbenbildung in offenen — und Geweblücken 285.  
 —, Deckung schwer heilender — durch Hautlappenverschiebung 414.  
 —, Chloren schwerinfizierter 567.  
**Wundexzision**, primäre — von Schußverletzungen und Wundbehandlung mit Dakinscher Lösung 282.  
 —, — und primäre Naht 267.  
**Wundhaken**, scharfer 410.  
**Wundinfektion**, anaërobe 315.  
 —, Behandlung und Bekämpfung anaërober 1135.  
**Wundnaht**, primäre — bei Schußverletzungen 1605.  
**Wurmier** - Untersuchungen in Mazedonien 845.  
  
**X.**  
**X-Säure** bei Polyneuritis gallinarum 602.  
  
**Z.**  
**Zähne** der Säugetiere, die innere Sekretion als biologischer Faktor bei der Entwicklung des Skeletts, speziell der 249.  
 —, Zahnfüllungen und Prothesen in den tiefen Luft- und Speisewegen 1147.  
**Zähneknirschen** und adenoide Vegetationen 1017.  
**Zahlenbegriff**, Raum- und Richtungssinn und Zeitvorstellung 375, 538.  
**Zahnärztliche Kriegschirurgie** und Röntgentechnik, von Pfaff und Schoenebeck 1573.  
**Zahnarzt**, Chirurg und, von Soerensen und Warnekros 632.  
 —, Zusammenarbeiten von Arzt und 1208.  
**Zahnbein**, normales und transparentes 249.  
**Zahnersatzstücke** aus Magnalium 58.  
**Zahnfleischnekrose** 285.  
**Zahnkaries**, Beziehungen zwischen — und relativer Azidität des Speichels und Harns 207.  
 —, Brot als wichtigste Ursache 1150.  
**Zahnkrankheiten** und Kriegsernährung 27.  
**Zahnsystem** der Säugetiere und des Menschen, Entwicklung, von Adloff 821.  
**Zange**, Einschränkung der geburtshilflichen 519.  
**Zangenoperation**, Scanzonische 347.  
**Zehe**, Beugekontraktur der großen 696.  
**v. Zehender**, W. † 151.  
**Zehenphänomen**, diagnostische Bedeutung des Gordonschen paradoxen 1306.  
**Zeigerversuch**, Bárány'scher 1403.  
**Zellgewebsentzündungen**, Behandlung mit langdauernden Bädern, von Sachs 1375.  
**Zentralnervensystem**, morphologische Senilismen am 1601.  
**Zentralwindung**, Physiologie der vorderen und hinteren — und der Parietalwindungen 565.  
**Zerebrale Läsionen**, kinästhetische Empfindungsstörungen bei 694.  
**Zervikalnerv**, Schußneuralgie des dritten 571.  
**Zervikalplexuslähmung**, organisch-hysterische 253.  
**Zervixkarzinome**, Behandlung 541.  
 —, Ergebnisse der Radikaloperation und Strahlenbehandlung 1336.  
**Zervixplazenta**, Diagnose 1573.  
**Zinkleimverband**, Modifikation des Unnaschen — bei Ulcus cruris 347.  
**Zinnsalze** bei Staphylokokken-erkrankungen 1051.  
**Zirbeldrüse** 1488.  
**Zitterer**, Behandlung der Kriegs- 892.  
**Zittern**, Behandlung 1115.  
 —, bei Kriegsteilnehmern, das ideogene Moment in der Entstehung 9, 1100.  
**Zivilarzt**, Verhältnis des vertraglich verpflichteten — und landsturmpflichtigen Arztes zur Heeresverwaltung 275, 804.  
**Zökum**, Verwendung bei Enteroanastomosen 919.  
**Zucker**, Einfluß beim Einkochen von Früchten 1275.  
 —, im Harn, Schnellmethode zur Bestimmung 1334.  
**Zuckerbestimmung** nach Fehling, Modifikation der quantitativen 48.  
**Zuckerharnruhr**, Studien 502.  
 —, und Karzinom, Wechselbeziehungen 1224.  
 —, Krieg und 478.  
 —, Durchlässigkeit der Nieren für Zucker bei 1402.  
 —, in organätiologischer Beziehung 565.  
 —, Indikationen zu Operationen bei 441.  
 —, nach Operationen und Unfall 119.  
 —, reflektorische Pupillenstarre bei 1080.  
 —, renale 823.  
 —, Behandlung 1602, mit Trockenkartoffeltagen 346.  
**Zuckerirupklismen** 409.  
**Zunge**, Lymphangiome 824.  
**Zungenbein**, Erkrankungen 187.  
**Zungenstreifen**, der trockene —, ein Operations - Indikationszeichen 503.  
**Zuntz**, N., zum 70. Geburtstage 1270.  
**Zweiaugenlupe** 1461.  
**Zwerchfellhernie** s. Hernien.  
**Zwerchfellmagenbruch**, durch Laparotomie geheilt 1519.  
 —, anatomische Präparate 1519.  
**Zwerchfellschußverletzungen** 156.  
 —, mit Ileus 59.

Zwerchfellwunden, Heilung 504.  
Zwergwuchs, Hörvermögen 601.  
Zwergwuchs, zur Kenntnis des  
echten 736.  
Zwillinge, Biologie 377.  
—, Nahrungsmengen und Energie-

quotient von an der Mutterbrust  
genährten frühgeborenen 190.  
Zwilling-schwangerschaft 442.  
Zwischenhirn- und Stoffwechsel 1601.  
Zyanwasserstoff, Entlausung mit  
308.

Zyklitis, postoperative 189.  
— bei Parotitis 190.  
Zymarin 822.  
Zystikusatrin, Duodenalstenose  
durch 605.  
Zystinurie 1374.

Zystopyelitis, Therapie 864. 1516.  
Zystopyelitis, Therapie 864. 1516.  
Zystoskopysystem, Neuerung zu 186.  
Zystostomie, suprasymphäre  
1083.

## Namenregister.<sup>1)</sup>

- A.**  
Abderhalden, E. (Halle) 917.  
Abel, R. (Jena) 1305.  
Abelsdorff, G. (Berlin) 848.  
Ach, N. 191.  
Achilles (Stuttgart) 352.  
Acé, D. (Budapest) 867.  
Adam, C. (Berlin) 378. 893.  
Adolf, P. (Griewald) 821.  
Ahlfeld, F. (Marburg) 501.  
541.  
Albrecht, P. (Wien) 445.  
Albu (Berlin) 478. 733. 1351.  
Alexander, A. (Berlin) 1564.  
Allard (Hamburg) 479.  
Amersbach, K. (Freiburg)  
262.  
Amrein, O. (Altein-Arcsa)  
951.  
Anton (Halle) 224.  
Appel, L. (Sarajewo) 1359.  
Arndt (Straßburg) 832.  
Arneth (Münster) 99. 180.  
386.  
Frl. v. Arnim, E. (Prenzlau)  
1602.  
Arning, E. (Hamburg) 958.  
Arnold, W. (Berlin) 1582.  
Aschaffenburg, G. (Cöln)  
1339.  
Aschenheim (Ingolstadt) 672.  
Ascher (Hamburg) 433. 1047.  
1299. 1338.  
Aschiff (Berlin) 349.  
Aschiff (Freiburg) 30. 918.  
1845. 1468.  
Asmann (Leipzig) 170.  
Ausch (Prag) 256.  
Ausztorvil (Arad) 589.  
Axenfeld, Th. (Freiburg)  
160. 1182.  
Axmann (Erfurt) 530.
- B.**  
Bab (München) 992.  
Bacharach (Ingolstadt) 62.  
Bachauer (Augsburg) 383.  
Bachm (Bonn) 158.  
Bachmaier, R. (Seyberg) 92.  
Baemeister, A. (Freiburg)  
118.  
Bäder, A. (Würzburg) 1248.  
Fahr, F. (Hannover) 1364.  
Fahr, G. (New York) 1241.  
Baer (Biebrich a. Rh.) 833.  
Barrwald (Frankfurt a. M.)  
1431.  
Bäumler (Freiburg) 127.  
Baich (Heidelberg) 1624.  
Baisch, K. (Stuttgart) 568.  
704.  
Bakke, R. (Christiania) 684.  
Ballin 719.  
Bamberger, J. (Kissingen)  
1423.  
Bardach, K. (Bonn) 735.  
Basler (Tübingen) 754.  
Bauch, R. (Berlin) 1180.  
1227.  
Bauer, H. (Berlin) 1177.
- Bauer, J. (Düsseldorf) 206.  
Bauer, F. (Wien) 776.  
Bauer, J. (Wien) 1215.  
Baum, M. (Hamburg) 918.  
Baumann, E. (Königsberg)  
765. 1171. 1245.  
Baumgarten, A. 1540.  
Bayr, K. (Straßburg) 96.  
Becher, E. (Gießen) 1006.  
Becker, H. (Fürstenaue) 985.  
Becker (Hamburg) 605. 703.  
Beinther (Düsseldorf) 1446.  
Bence (Berlin) 61. 413. 1021.  
Bencix, B. (Berlin) 602.  
Benedikt, M. (Wien) 309.  
Benthin, W. (Königsberg)  
1116.  
Bergel (Berlin) 509.  
Bernhard, O. (St. Moritz)  
1147.  
Beschorner 830.  
Bessau, G. (Breslau) 1007.  
1217. 1255. 1281.  
Bottmann (Heidelberg) 63.  
831. 1182.  
Biedermann, H. (Jena) 585.  
Bieling (Berlin) 989.  
Bielechowsky, A. (Marburg)  
627.  
Bion, Z. 275.  
Bier, A. (Berlin) 285. 705.  
883. 865. 897. 925. 957.  
1025. 1057. 1121. 1249.  
1441. 1465. 1497. 1546.  
1577.  
Biersalski, K. (Berlin) 248.  
Bimstein (Hannover) 1118.  
Bing, R. (Basel) 1545.  
Birk (Kiel) 1344. 1407.  
Birkhäuser (Basel) 736.  
Bittroff (Heidelberg) 448.  
Blachko, A. (Berlin) 47.  
580. 733. 1344.  
Blecher 1181.  
Bleich (Breslau) 605.  
Blencke, A. 879.  
Bleuler, E. (Zürich) 374.  
Blitz, D. (Straßburg) 141.  
Blohmke (Königsberg) 573.  
Blumenthal, F. (Berlin) 114.  
Blumreich, L. (Berlin) 1078.  
Boas, J. (Berlin) 801.  
Boas, K. (Berlin) 249.  
Böhler 482.  
Boing, H. (Berlin) 79.  
Böttner (Königsberg) 701.  
du Bois-Reymond (Berlin)  
1181. 1185.  
Bonhoeffer (Berlin) 1623.  
Bonne, G. (Kl. Flottbeck)  
859.  
Borchard, A. (Lichterfelde)  
1119. 1439.  
Bordet, E. (Paris) 409.  
Bornstein, K. (Berlin) 1898.  
Borst, M. (München) 1493.  
Borttau, H. (Berlin) 1. 808.  
878. 934. 972. 1454. 1484.  
Bosse (Wittenberg) 850. 911.  
Bossert (Breslau) 823.  
Brahm (Berlin) 1062.  
Braun (Zwickau) 1546.
- Braus (Heidelberg) 575.  
Bredow, F. (Ronsdorf) 851.  
Brieger, L. (Berlin) 580.  
Brohmer, P. (Eilenburg)  
1439.  
Bronner, A. (Zabern) 155.  
401.  
Brens, C. (Dortmund) 1016.  
Bruck, F. (Berlin) 240.  
Brückner, G. 1199. 1588.  
Brünings (Jena) 127. 511.  
Brütt (Hamburg) 703.  
Brugch, Th. (Berlin) 311.  
1146. 1334.  
Bruhn, C. (Düsseldorf) 953.  
Brunner, C. (Münsterlingen)  
154.  
Bruns (Göttingen) 1310.  
1311.  
Bühler (Zürich) 207.  
Bum, A. (Wien) 1515.  
Bumke (Breslau) 478.  
Bumm, E. (Berlin) 827. 1623.  
Bungart, J. (Cöln) 186. 1528.  
Burekhardt, A. (Basel) 1113.  
Burekhardt, O. (Soest) 1464.  
Burk, W. (Kiel) 268.  
Burmeister, R. 849. 980.  
Busch, M. (Straßburg) 512.  
Busse, O. (Zürich) 1241.  
Byk, O. (Budapest) 1279.
- C.**  
Cahn, A. (Straßburg) 1214.  
1469.  
Calmann (Hamburg) 222.  
Capelle (Bonn) 991. 1213.  
Cappeller, W. (Jena) 985.  
Cassel (Berlin) 61. 978.  
Cayet, R. (Diedenhofen) 888.  
Charnass, D. (Wien) 1556.  
Chiari, O. (Wien) 442.  
Chorus, E. (Berlin) 1120.  
Chotzen M. (Breslau) 1177.  
1309.  
Christen, Th. (München)  
1586. 1588.  
Chvostek (Wien) 864.  
Ciechanowski (Krakau) 218.  
Cimbal, W. (Altana) 607.  
Cohn, E. (Berlin) 1451.  
Cohn, M. (Berlin) 29.  
Cohn, T. (Berlin) 374.  
Colden (Breslau) 267.  
Colmers, F. (Coburg) 741.  
1089.  
Corning (Basel) 576.  
Crämer, F. (München) 800.  
Currehmann, H. (Rostock)  
111. 291.  
Currehmann, F. (Wolfen)  
110.  
Czapłowski (Cöln) 1347.  
Frau Czatka (Prag) 256.  
Czerny, A. (Berlin) 282.
- D.**  
Delbanco (Hamburg) 703.  
798.  
Deesauer, F. (Frankfurt  
a. M.) 758. 1515.
- Dibbelt, W. (Tübingen) 4.  
Dienemann (Dresden) 894.  
558.  
Dienes, L. (Budapest) 461.  
Dietrich (Berlin) 577.  
Dietrich, E. (Berlin) 55.  
Ditthorn, F. (Berlin) 966.  
1260.  
Doberauer (Prag) 1183.  
Döderlein, A. (München)  
219. 568.  
Doederlein (Stuttgart) 448.  
736.  
Doehl (Königsberg) 1037.  
Doffin, F. (Freiburg) 217.  
1205.  
Dold, H. (Shanghai) 1258.  
Dollinger, J. (Budapest) 416.  
Dooze (Lübeck) 1449.  
Dorendorf (Berlin) 1531.  
1554.  
Dosquet, W. (Berlin) 26.  
Draescke 1279.  
Frl. Drexel, E. (Hohen-  
lychen) 1864.  
Dreyer, L. (Breslau) 35.  
893.  
Dreyer (Ingolstadt) 62. 414.  
607.  
Drüner (Quierchied) 145.  
648. 1594.  
Dub (Oberstein) 293.  
Dünner (Berlin) 221.  
v. Dziembowski, S. (Posen)  
654.
- E.**  
Ebbecke (Göttingen) 672.  
701.  
Eberle, R. (Weimar) 438.  
Ebermayer (Leipzig) 842.  
867. 401. 1800. 1828. 1867.  
1897.  
Ebstein, E. (Leipzig) 1046.  
Eckert 267.  
Eckstein (Teplitz) 1183.  
Edel (Berlin) 871. 1269.  
Edelmann, A. (Wien) 715.  
Eden (Jena) 127. 222. 424.  
456.  
Edens, E. (München) 218.  
Edinger, L. (Frankfurt a. M.)  
769. 1495.  
Ehrmann, S. (Wien) 569.  
Eich, H. 983.  
v. Eiselberg (Wien) 416.  
800.  
Eisenstadt, H. L. (Berlin)  
190.  
Els (Bonn) 413.  
Elschnig, A. (Prag) 1184.  
1216. 1608.  
Elsner, J. (Dresden) 779.  
Elze (Heidelberg) 505.  
Emole, E. (Karlsruhe) 790.  
Emmerich, E. (Kiel) 589.  
Enderlen (Würzburg) 1884.  
Engel, J. (Strecknitz-Lübeck)  
502.  
Engel, H. (Berlin) 1863.  
Engel, St. (Dortmund) 1604.  
Engelhorn (Jena) 223. 1023.
- Engelmann (Hamburg) 253.  
1247.  
Eppinger, H. (Wien) 1205.  
Eppler, A. (Crefeld) 1514.  
Escher, J. F. S. (Berlin) 1472.  
Esinger (Ingolstadt) 352.  
Eulenburg, A. (Berlin) 1049.  
Eunike, K. W. (Elberfeld)  
1619.  
Evers, G. 601.  
Eversheim, P. (Bonn) 345.
- F.**  
Eyer (Gießen) 1181.  
Fahr (Hamburg) 160. 227.  
264. 606. 1247. 1623.  
Fahrenkamp (Heidelberg)  
1182.  
Falta (Wien) 864.  
Faschingbauer 482.  
Fasbender, M. (Berlin)  
1604.  
Fasbender, A. (Remagen)  
603.  
Faulhaber, M. 1049.  
Feer, E. (Zürich) 1338.  
Fehling (Straßburg) 1214.  
Feigl (Hamburg) 1606. 1623.  
1624.  
Feilchenfeld, W. (Berlin)  
1540.  
Fejes, L. (Budapest) 1210.  
Fessler (München) 1587.  
Frl. Feyerabend (Breslau)  
478.  
Fiedler, F. (Leipzig) 835.  
Filing, E. (Jena) 1375.  
Finger (Wien) 446. 569.  
Finkelnburg (Bonn) 414.  
1213.  
Finsterer (Wien) 800. 1216.  
Fischer, H. (Buenos Aires)  
826.  
Frl. Fischer, J. (Frankfurt  
a. M.) 678.  
Fischer, A. (Karlsruhe) 924.  
Fischer, W. (Pötzensee) 938.  
Fischer, W. (Shanghai) 1258.  
Fischl, R. (Prag) 1183.  
Fischler, F. (Heidelberg) 665.  
Flachs, R. (Dresden) 1243.  
Flatau, G. (Berlin) 1827.  
Flatzck, A. 200.  
Fleischmann (Berlin) 221.  
Flesch, M. 1548.  
Foerster, O. (Breslau) 574.  
1495.  
Fonio, A. (Langnau) 493.  
Forbát, A. (Budapest) 946.  
Forchbach (Ureslau) 605.  
Forssmann, J. (Lund) 1263.  
Fränkel (Hamburg) 159.  
640. 703. 1054. 1607. 1612.  
1159. 1524.  
Fränkel, E. (Heidelberg) 288.  
Fränkel, A. (Wien) 415.  
Frank, H. (Berlin) 1281.  
Frank (Breslau) 605.  
Franke (Hamburg) 159.  
990.  
Franken (Heidelberg) 862.

<sup>1)</sup> Wie in den früheren Jahren, so sind auch diesmal wegen des großen Umfanges des Registers aus den Literaturberichten nur die Autoren von Büchern berücksichtigt. Für die Verwendung von Journalreferaten zu Literaturstudien erscheint uns das sehr ausführlich bearbeitete Sachregister völlig ausreichend. Die Red.

- v. Franqué (Bonn) 158. 287.  
734.  
Franz (Berlin) 445. 829. 893.  
1220. 1262.  
Froud, S. (Wien) 887.  
Freudenberg, A. (Berlin)  
829.  
Freudenfeld (Straßburg)  
830.  
Freund, R. (Berlin) 888.  
Freund (Heidelberg) 31.  
Freund, E. (Wien) 107.  
Freund, L. (Wien) 459.  
Frey, W. (Kiel) 872.  
Frey (Warschau) 800.  
Freyruth, A. (Hamm) 60.  
Freitag, G. Th. (Leipzig)  
881.  
Fricke, W. 845.  
Friedberg, E. (Greifswald)  
33. 257. 349. 669. 767.  
1007. 1021. 1210. 1818.  
1858. 1890.  
Friedemann, U. (Berlin)  
Friedmann (Berlin) 1421.  
1159. 1524.  
v. Friedrich, L. (Budapest)  
1585.  
Friedrich, W. (Freiburg) 32.  
Friesicke, G. (Jena) 985.  
Frohmann (Königsberg) 574.  
Fromme (Göttingen) 702.  
Froschbach (Breslau) 1022.  
Frostell, G. (Stockholm) 603.  
Fründ (Bonn) 1605.  
Fuchs, M. (Glogau) 1425.  
Fuchs (Ingolstadt) 415.  
Fuchs (Pola) 114.  
Führer, H. (Königsberg)  
907.  
Fürbringer (Berlin) 842.  
Furnrohr, W. (Ingolstadt)  
9.  
Fürstenau, R. (Berlin) 758.  
Fusc, G. (Zürich) 309.
- G.**  
Galambos, A. 1118.  
Galowsky (Dresden) 298.  
Gans, O. (Karlsruhe) 817.  
Garré (Bonn) 1111.  
Gaich, K. (Dörsitz) 731.  
Gassner (Hamburg) 605.  
Gassul, R. (Berlin) 527.  
Gaupar (Stuttgart) 384.  
Gaule (Zwickau) 467.  
Gaupp, E. 821.  
Gauss, C. J. 357.  
Frl. Geber, M. (Elberfeld)  
1573.  
Geib (Berlin) 349.  
Geigel, R. (Würzburg) 1180.  
Geinitz, R. (Schöneberg)  
495. 526.  
Gelb (Frankfurt a. M.) 1496.  
Gelpke, L. (Basel) 1494.  
Gennerich (Kiel) 1344.  
Gerber, P. (Königsberg) 117.  
636. 989.  
Gerhardt (Würzburg) 94.  
Frl. Gerhartz, E. (Bonn) 74.  
Gerhartz, H. (Bonn) 514.  
1297.  
Ghon (Prag) 445. 1184.  
Giemsa, G. (Hamburg) 1501.  
Giesecke, W. (Bremen) 208.  
371.  
Gins, H. A. (Berlin) 82. 220.  
1085. 1159.  
Ginzberg (Danzig) 590.  
Glass (Ingolstadt) 352. 608.  
638.  
Glikin, W. 53.  
Glombitza (Bautzen) 646.  
1427. 1452.  
Goelt (Berlin) 1181.  
Goebel, K. (Breslau) 108.  
1338.
- Gödde, H. (Schöneberg) 204.  
Göppert (Göttingen) 672.  
1311.  
Goeritz (Berlin) 1202.  
Goerlich 556.  
Goldammer, F. (Berlin) 951.  
Goldscheider (Berlin) 787.  
1818.  
Goldstein, K. (Frankfurt  
a. M.) 219. 1496.  
Gotthilf, W. (Cassel) 591.  
Gottstein, A. (Charlotten-  
burg) 855. 1051.  
Gräfenberg (Berlin) 1042.  
Gräff, S. (Freiburg) 480. 896.  
Graetz, L. (München) 1487.  
Graetz, E. (Berlin-Frie-  
denau) 185. 245. 1018.  
1077.  
Graf (Heidelberg) 31. 1056.  
Grashy, R. (München) 1434.  
Grassberger, R. (Wien) 565.  
Graul, G. (Neuenahr) 852.  
948. 1541. 1567.  
Grawitz (Greifswald) 961.  
Griesbach, H. (Straßburg)  
722.  
Grober (Jena) 289.  
Gros (Gießen) 1182.  
Gross, H. (Bremen) 86.  
Gross (Greifswald) 286. 767.  
1341.  
Gross (Harburg) 688.  
Gross, S. (Wien) 569.  
Grossmann (Wien) 1520.  
v. Gross, E. (Budapest) 938.  
Grosz (Wien) 864.  
Groth (München) 908. 924.  
Grotjahn, A. (Berlin) 987.  
Grünberg, K. (Rostock)  
1278.  
Grünbaum, M. 1266.  
Grüter, W. (Marburg) 1127.  
Grumme (Fohrde) 655. 819.  
Grune 189.  
Grunmach, E. (Berlin) 457.  
Gudznit (Berlin) 69. 855.  
Guggisberg, H. (Bern) 282.  
Gulke (Straßburg) 96. 1573.  
1607.  
Gutmann, A. (Berlin) 1087.
- H.**  
Haberdas (Wien) 1520.  
v. Haberer, R. (Innsbruck)  
446.  
Haberer, J. P. (Budapest)  
1481.  
Haberland, G. (Berlin) 1077.  
Haberlandt, L. (Innsbruck)  
345.  
Habermann (Bonn) 158. 287.  
734. 921. 1141. 1344.  
Haecker, R. (Essen) 1822.  
Häsen, G. (Oggersheim)  
1109.  
Hänel (Dresden) 224.  
Haenisch (Hamburg) 639.  
1247.  
Härtel, F. (Halle) 346. 920.  
Hagrdorn (Görlitz) 581.  
Halberkann, J. (Hamburg)  
1501.  
Halle, M. (Berlin) 1519.  
Hallenberger, O. (Kiel) 1096.  
Graf Haller 1589.  
Hamburg, R. (Berlin)  
1180. 1227.  
Hammer (Stuttgart) 959.  
Hammes, K. (Trier) 270.  
1373.  
Hannemann, K. (München)  
634.  
Hannes, W. (Breslau) 1000.  
Hansen, P. (Kiel) 532. 1511.  
Hantscher, H. (Konstanti-  
nopol) 490.  
Hartmann, M. (Berlin) 949.
- Hasebroek (Hamburg) 862.  
Hauber (Ingolstadt) 63.  
Hauptmann, A. (Freiburg)  
490.  
Hauptweyer, F. (Essen) 953.  
Hauser, H. 1189.  
Hauser, O. (Basel) 757.  
Hauser, O. (Wien) 185.  
Hayward (Berlin) 989.  
Hecht (Prag) 1216.  
Hecht, V. (Iopolschitz)  
1014.  
Hecker, R. (München) 1492.  
Heuin, S. 1240.  
Heer, O. (Zürich) 207.  
Heimann (Breslau) 478.  
Heimemann, C. 518.  
Heimemann, O. (Berlin)  
1826.  
Heinz (Wien) 447.  
Hellpach, W. (Karlsruhe)  
949. 1624.  
Helm (Prag) 1154.  
Henes (Hagen i. W.) 1102.  
Henke (Breslau) 157. 605.  
Henneberg (Zehlendorf) 317.  
v. Herff, O. 441.  
Hermis 1279.  
Hertel (Straßburg) 512.  
Hertzka, J. (Bad Gastein)  
92.  
Herzfeld (Halle) 338.  
Herzfeld, E. (Mainz) 519.  
Hess (Düsseldorf) 1344.  
Hess (Hamburg) 221.  
Hesse, E. 592.  
Heuck (Müncher) 992.  
Heusner, H. L. (Gießen) 332.  
657. 1105.  
Heymann (Berlin) 1021.  
Heymann, R. (Leipzig) 1308.  
Hryn, A. (Greifswald) 257.  
Heyrovsky (Wien) 1215.  
1520.  
Hewel, O. (Wiesbaden) 795.  
Hildebrand, O. (Berlin) 444.  
Hilgenrainer (Prag) 256.  
Hilgmann (Saarbrücken)  
1625. 1582.  
Hilgmann (Warschau) 172.  
Hiller, A. (Schlachtensee)  
891.  
Himmelt, H. (Konstanti-  
nopol) 1308.  
Hinrichmann, H. (Bonn)  
1439.  
Hirch, K. (Berlin) 942.  
Hirsch, H. (Hamburg) 148.  
522.  
Hirch, P. (Jena) 821.  
Hirschberg, J. (Berlin) 1337.  
Hirchfeld, H. (Berlin) 814.  
1620.  
Hirchfeld, M. (Berlin) 630.  
Hirt, W. (Lüben) 693.  
His (Berlin) 29. 1463.  
Hockenos, E. (Basel) 736.  
Hodemann (Nauen) 687.  
Höber, R. (Kiel) 551.  
Hoercheimann, E. (Riga)  
1617.  
Hofbauer (Wien) 861.  
Hoffmann, E. (Bonn) 129.  
393. 734. 806. 921. 1344.  
Hoffmann (Heidelberg) 1056.  
Hoffmann, F. A. (Leipzig)  
1500.  
Hofmann, W. (Berlin) 949.  
Hofmann, H. (Sulzbach-  
Saar) 801. 1298.  
Hofmeier, M. (Würzburg)  
568. 1484.  
Hohlbaum (Leipzig) 447.  
Hohlfeld (Leipzig) 960.  
Holländer (Berlin) 29. 481.  
1869. 1623.  
Holzapfel, J. K. (Berlin)  
1489.  
Holzknecht (Wien) 416.
- Homann, L. J. A. (Schwein-  
furt) 634.  
Hopp, M. (Berlin) 437.  
Hoppe (Königsberg) 317.  
990.  
Horn, P. (Bonn) 1865.  
Horowitz, F. (Zagreb) 208.  
Hosemann (Rostock) 466.  
Hübener, E. 1289.  
Hucppe, F. (Dresden) 542.  
Hürthle, K. (Breslau) 97.  
770.  
Hüsey 736.  
Hufschmid 232. 267.
- I.**  
Ickert, F. 1172. 1540.  
Iggersheimer (Göttingen) 224.  
702.  
Immman (Berlin) 221.  
733. 758.  
Isbruch, E. (Brüninghausen)  
1178.  
Iselin (Basel) 576.  
Isserlin (München) 992.
- J.**  
Jacobs, C. 15.  
Jacobsohn, E. 685.  
Jacobsthal, E. (Hamburg)  
222. 349. 1606.  
Jacoby (Berlin) 285.  
Jacobsch, J. (Bern) 569.  
v. Jaksch, R. (Prag) 1184.  
Jaramillo Infante 1118.  
Jaroschy (Prag) 255. 1216.  
v. Jaschke (Gießen) 1181.  
Jastrowitz, H. (Halle) 1856.  
Jannert, L. (Lausanne)  
1545.  
Jenckel (Hamburg) 318.  
Jencrasik, E. (Budapest)  
840.  
Jennicke, E. 787. 818.  
Jensen (Göttingen) 701.  
Jenionk, A. (Gießen) 541.  
Jesse (Gießen) 681.  
Joachim (Berlin) 1180.  
Joachimoglu, G. (Greif-  
swald) 349.  
Johan, B. (Budapest) 1231.  
Joller, A. (Wien) 1620.  
Jolly (Halle) 224.  
Joseph, J. (Berlin) 1087.  
Jürgens (Berlin) 477.  
Junck, J. (Berlin) 729.  
Jung, Ph. (Göttingen) 225.  
672.  
Jungmann, P. (Berlin) 859.  
Just (Hamburg) 30.
- K.**  
Kader (Krakau) 447.  
Kämmerer, H. (München)  
1888.  
Kaess (Gießen) 785.  
Kafka (Hamburg) 61. 149.  
669. 703. 861.  
Kahl (Berlin) 1623.  
Kahler (Freiburg) 223.  
Kahlfeld, L. (Berlin) 886.  
Kaiserling, K. (Königsberg)  
49.  
Kalb, O. (Stettin) 144. 198.  
Kalefeld (Hagenau i. Els.)  
108.  
Kall, K. (Freiburg) 1266.  
Kallous, J. (Ara) 589. 751.  
Kalmus (Hamburg) 766.  
Kaminer, S. (Berlin) 55. 422.  
Karczag, L. (Budapest) 1261.  
Frl. Karlbaum, M. (Jena)  
638.  
Karsis, J. (Berlin) 114.  
Kassel, C. (Posen) 85. 693.
- Kastan (Königsberg) 93.  
1496.  
Katzenstein, M. (Berlin) 477.  
669.  
Katzenstein (München) 447.  
Katzsch, L. (Oueran) 1572.  
Kauken 1562.  
Kauach, W. (Berlin) 712.  
1519.  
Kautsky, K. (Frankfurt  
a. M.) 795. 908.  
Keller 1238. 1505.  
Kellner (Hamburg) 798.  
Kemala Djanab (Konstanti-  
nopol) 733.  
Kemsies, F. (Waidmanns-  
lust) 986.  
Kenéz, L. (Rézahogy) 78.  
Kern (Lorgau) 1567.  
Kessler, W. (burg) 1462.  
Kienböck (Wien) 608.  
Kiesling (Grosswar) 383.  
Kim, L. (F. g. r. heim) 1602.  
Kirchner (Berlin) 285. 378.  
Kirchner (Königsberg) 30.  
317. 734. 739. 1011.  
Kirstein, F. (Stettin) 825.  
Kisch, E. H. (Marienbad)  
696. 824.  
Kiskalt (Kiel) 1527.  
Kiskalt, C. (Königsberg)  
48. 411.  
Kismeyer, A. (Kopenhagen)  
1447.  
Kjaar, P. (Trice) 774.  
Kiapp, R. (Berlin) 953. 1880.  
Klein, J. (Straßburg) 882.  
Kleinschmidt, H. (Berlin)  
1002. 1344.  
Kiemper, G. (Berlin) 676.  
893.  
Klingmüller (Kiel) 1294.  
Klopstock, M. (Berlin) 917.  
Klostermann, M. (Halle)  
1221.  
Klumpker, Chr. J. (Wil-  
helmsbad) 1493.  
Knack, A. V. (Hamburg)  
125. 479. 901. 990. 1246.  
Kobert, R. (Rostock) 822.  
859.  
Kubanek (Berlin) 881.  
Kuch, F. (Berlin) 1045.  
Kuch, J. (Berlin) 1066. 1394.  
1412.  
Köhler, F. 153.  
Köhler, M. (Berlin) 1401.  
Koellner (Würzburg) 1248.  
Koelsch (München) 447.  
König (Bonn) 158.  
König, S. (Groß-Strehlitz)  
1118.  
König, F. (Marburg) 6.  
Koeningfeld, H. (Freiburg  
i. B.) 286.  
Königstein (Wien) 864.  
Körner (Muskau) 1011.  
Kofler (Wien) 800.  
Kohschüttler, V. (Bern)  
1571.  
Kohnstamm (Königsberg)  
1496.  
Kolb, R. (Marienbad) 803.  
Kollarits, J. (Budapest) 113.  
Kolopp, P. (Vahl) 411.  
Koepman, J. (Amersfort)  
1368.  
Korach, S. (Hamburg) 12.  
Kosel, H. (Heidelberg)  
1056.  
Kostoff, K. H. 1168.  
Kowarsky, A. (Berlin) 917.  
Krabbel, M. (Bonn) 1265.  
Kraemer, C. (Stuttgart)  
1243.  
Kraepelin, E. (München)  
1516.  
Kraus (Berlin) 29. 311. 1021.  
1146. 1153. 1334. 1623.



- Krecke, A. (München) 634.  
Kreidl (Wien) 864.  
Kretschmann (Magdeburg) 65.  
Kreuser, H. (Winnenthal) 1206.  
Kriegel, F. (Berlin) 987.  
Krisch, H. (Greifswald) 767.  
Kroemer (Greifswald) 349.  
Krohne (Berlin) 381.  
Kromayer (Berlin) 815.  
Kron, H. (Berlin) 983.  
Kronberger, H. (Davos) 299.  
Kucera (Lemberg) 446.  
Kuczynski, M. H. (Berlin) 359. 506.  
Krukenberg, H. (Elberfeld) 1460.  
Kruse, W. (Leipzig) 1544.  
Kudrác (Horvitz) 78.  
Kühl, M. (Düsseldorf) 953.  
Kümmel (Heidelberg) 1182.  
Kümmell (Hamburg) 669.  
Küstner (Breslau) 478. 1547.  
Küttner, H. (Breslau) 518.  
Kuhn, Ph. (Straßburg) 96.  
Kuhnt (Bonn) 413.  
Kulenkamp 597.  
Kulenkampff, W. 1824.  
Kurtzahn, H. (Königsberg) 1403.  
Kutna, S. (Krems) 1051.  
Kuttner, A. (Berlin) 1482.
- L.**  
Labhardt (Basel) 736.  
Lagally (Ingolstadt) 352.  
Landvogt, R. 796.  
Lang 745.  
Lange, W. G. (Charlottenburg) 1373.  
Lange, F. (Elberfeld) 876.  
Lange, W. (Göttingen) 1278.  
Lange, F. (München) 634.  
Lange (Waldheim) 555.  
Langemak (Erfurt) 1268.  
Langer 886.  
Langer, H. (Berlin) 720.  
Langstein, L. (Berlin) 475.  
Laqueur, A. (Berlin) 598.  
Lassar-Cohn (Königsberg) 89.  
Ledderhose (Straßburg) 96.  
Ledermann (Breslau) 1306.  
Legahn, A. (Berlin) 757.  
Lehmann, H. (Dresden) 1462.  
Leichtentritt, B. (Breslau) 828.  
Leick, B. (Witten) 747.  
Lenhoff, G. (Berlin) 1087.  
Lenk, E. (Darmstadt) 48.  
Lenné (Neuenahr) 18.  
Lentz, O. (Berlin) 1150.  
Leschke, E. (Berlin) 8. 349.  
Lesser, E. (Berlin) 242.  
Leu, R. (Berlin) 890. 1180.  
Leupold, E. (Würzburg) 1214.  
Levin, E. (Berlin) 274.  
Levinthal, W. 720.  
Lewandowsky, F. (Hamburg) 313.  
Lewy 898.  
Lexner (Jena) 127. 223. 254.  
Lichtwitz, L. (Altona) 648.  
Liebmann (Magdeburg) 65.  
Liebmann (Prag) 445.  
Liebmann, A. (Berlin) 27.  
Liek, E. (Danzig) 104. 1823.  
Lilienfeld, L. (Wien) 294.  
Lindemann, A. (Düsseldorf) 953.  
Lindemann (Halle) 855.  
Gräfin v. Linden (Bonn) 1146.  
Lindig, P. (Gießen) 483.  
Liniger, H. (Frankfurt a. M.) 615.  
Lipmann, O. (Berlin) 1459.  
Lipp, H. (Weingarten) 1518.  
Lippmann (Hamburg) 1606.  
Lipschütz, A. (Bern) 252.  
Lissauer, M. 1471.  
Lochte (Göttingen) 1311.  
Loeb, M. (Berlin) 728.  
Löhner, L. (Graz) 537.  
Loeser, A. (Ratibor) 618.  
Loew, O. (München) 89.  
Loewe, O. 105.  
Loewe (Göttingen) 1311.  
Loewenfeld, L. (München) 885.  
Loewenthal, W. (Berlin) 966.  
Loewy, A. (Berlin) 161. 194.  
Lohmar, P. (Cöln) 192.  
Lommel (Jena) 127. 767.  
Lorey (Hamburg) 702.  
Lubarsch (Berlin) 1877.  
Lubinus, J. H. (Kiel) 1274.  
Lüth, W. (Thorn) 1426.  
Luger, A. 747.  
Lukasiewicz (Lemberg) 446.
- M.**  
Maase, C. (Berlin) 484.  
Madelung (Straßburg) 96.  
Magnus (Utrecht) 221.  
Majerus, K. (Hamburg) 879.  
Malisch, V. 476.  
Mallwitz (Berlin) 1495.  
Mamlock, G. (Berlin) 182.  
Manasse, P. (Straßburg) 1278.  
Mann, L. (Breslau) 157. 908.  
Mansfeld (Berlin) 506.  
Marburg (Wien) 608. 795.  
Marcus, M. (Berlin) 70. 307.  
Mares, J. (Prag) 420. 1142.  
Margolis, A. (Lodz) 783.  
Marschner (Prag) 1210.  
Martin, G. (Rottweil) 946.  
Martineck (Berlin) 44.  
Martini, E. 1140. 1448.  
Martins, G. 1560.  
Martius (Ingolstadt) 607.  
Marwedel, G. (Aachen) 771.  
Matthes (Königsberg) 93.  
Mayer, A. (Berlin) 1197.  
Mayer, L. (Berlin) 248. 317.  
Mayer, Th. (Berlin) 285.  
Mayer, R. (Hamburg) 1281.  
Mayer (Ingolstadt) 608.  
Mayer, E. (Cöln) 649.  
Meinicke (Berlin) 797. 1519.  
Meisel-Hess, G. (Berlin) 1014.  
Meissner, E. (Straßburg) 120.  
Melchior (Breslau) 1022.  
Mendelssohn, A. 1010.  
Menge (Heidelberg) 255.  
Menzer, A. (Bochum) 913.  
Merkel, F. (Göttingen) 757.  
Merkens, W. 788.
- N.**  
Merrem 1180.  
Messerer, F. (Lausanne) 1545.  
Meyer, A. (Berlin) 733.  
Meyer, F. M. (Berlin) 1048.  
Meyer, R. (Braunschweig) 697.  
Meyer, S. (Danzig) 627.  
Meyer (Göttingen) 1309.  
Meyer, E. (Königsberg) 573.  
Meyer, O. (Hamburg) 1053.  
Meyer, E. (Straßburg i. E.) 345. 831. 1312.  
Meyer, St. (Wien) 1145.  
Meyer-Steineg, Th. (Jena) 537.  
Michaelis, L. (Berlin) 1506.  
v. Mikulicz, J. (Breslau) 1208.  
Milczewsky 656.  
Minkowski (Breslau) 605.  
Misch, J. (Berlin) 1087.  
Mjoen, J. A. (Kristiania) 629.  
Mönckeberg (Straßburg) 96.  
Moldovan (Wien) 446.  
Mollison (Heidelberg) 576.  
Molnar, B. (Budapest) 326.  
v. Monakow, C. (Zürich) 309.  
Morgenroth (Berlin) 989.  
Moritz, F. (Cöln) 659.  
Moro (Heidelberg) 288.  
Moser (Zittau) 688.  
Most, A. (Breslau) 1242.  
Much 1191.  
Mühlens, P. 1167.  
Mühlsam, R. (Berlin) 413.  
Müller, A. (Basel) 736.  
Müller, F. (Jena) 217.  
Müller, M. (Metz) 1024. 1344.  
v. Müller (München) 62.  
Müller, F. (München) 718.  
Müller, H. 1453. 1563.  
v. Müller-Ducham (Wien) 715.  
Münzberg, P. (Breslau) 1069.  
Mulzer, P. (Straßburg) 29.  
Munk, F. (Berlin) 413. 453.  
Nacke, W. (Berlin) 666.  
Nadolczyn (München) 1495.  
Naegeli, Th. (Greifswald) 157. 286.  
Naegeli, O. (Tübingen) 956.  
Nagel, W. (Berlin) 1448.  
Naunyn, B. (Baden-Baden) 885.  
Necht (Prag) 255.  
Neisser, A. (Breslau) 249.  
Némay, J. (Budapest) 1477.  
Nesemann, F. (Berlin) 1278.  
Neubauer, M. (Charlottenburg) 44.  
Neufeld, F. (Berlin) 928.  
Neuhäuser (Ingolstadt) 62.  
Neuhaus (Hagen) 788.  
Neumann, R. O. (Bonn) 575.  
Neumann, J. (Hamburg) 253. 901. 957.  
Neumayer, L. (München) 78.  
Nieny (Hamburg) 1246.  
Niesl v. Mayendorf (Leipzig) 224. 1100.  
Nilsson, N. O. (Upsala) 41.  
Noack (Straßburg) 1312.  
Noehle (Halle) 272. 1284.  
Nöller (Berlin) 413.  
Nonne (Hamburg) 159. 350.  
v. Noorden, C. (Frankfurt a. M.) 678.
- O.**  
v. Notthafft (München) 93.  
Nowicki, W. (Linz) 1582.  
Nürnberg (München) 895.  
Obermiller 239.  
Oberndorfer, S. (München) 891.  
Ochsenius, K. (Chemnitz) 811.  
Oebbecke (Breslau) 210. 981.  
Oeder, G. (Niederlösnitz) 983.  
Oehlecker (Hamburg) 61.  
Oehme (Göttingen) 701.  
Oehmen (Kevelaer) 463.  
Oetricher, J. (Berlin) 818.  
Oetvös, E. 45.  
Ohm, J. (Bottrop) 411. 748.  
Olitzky, P. K. (New York) 1241.  
Opitz (Gießen) 1181.  
Oppenheim, H. (Berlin) 1868.  
Oppenheimer (Berlin) 181.  
Oppler, W. (München) 1596.  
Orth (Berlin) 829. 989.  
Orth, O. 202.  
v. Ortner, N. R. (Wien) 1374.  
Ortner, N. R. (Wien) 1374.  
Oschmann, K. (Weidenfels) 1308.  
Ottmann (Berlin) 893.  
Otto, K. 174.  
Otto, R. (Berlin) 577.
- P.**  
Paetsch 1294.  
Panzerbieter (Ingolstadt) 94.  
Partsch, C. (Breslau) 1516.  
Paschen, E. (Hamburg) 351.  
Passow, A. (Gotha) 1404.  
Paul, G. (Wien) 900. 1415.  
Paulsen (Hamburg) 61.  
Payr (Leipzig) 481. 1206.  
Peiser (Stuttgart) 959.  
Peller, S. (Wien) 178. 847.  
Pels-Leusden (Greifswald) 382. 1165. 1464.  
Pelz (Königsberg) 381.  
Peter (Greifswald) 1341.  
Peters (Rostock) 151.  
Peutz, J. B. A. (Almeida) 75.  
Peyer, H. (Basel) 512.  
Pfaff, H. W. (Leipzig) 1573.  
Pfeiffer, A. 1615.  
Pfeiffer, D. (Breslau) 575.  
Pflugg (Leipzig) 1143. 1894.  
Pick (Berlin) 221.  
Pick, L. (Königsberg) 30.  
Pick, A. (Prag) 1183.  
Pick, J. (Prag) 256. 1216.  
Pincussohn, L. (Berlin) 8.  
Pinkus, J. (Berlin) 1407.  
v. Pirquet (Wien) 864. 1433.  
Pistor, M. (Berlin) 727. 1894.  
Placzek, S. (Berlin) 1078.  
Plate (Hamburg) 479.  
Plaut, H. C. (Hamburg) 802.  
Plehn (Berlin) 413.  
Plesch, J. (Berlin) 175.  
Pleschner (Wien) 608. 1215.  
Plotz, H. (New York) 1241.  
Podestà, H. (Cuxhaven) 505.  
Pöhlmann, A. (München) 865. 1145.  
Pönitz (Halle) 224.  
Poetter (Leipzig) 590.
- Q.**  
Quensel (Leipzig) 224. 818.  
Querner (Hamburg) 639.  
Quervain (Basel) 1343.  
Quinke, H. (Frankfurt a. M.) 998. 1080.
- R.**  
Radicke (Berlin) 1180.  
Raether, M. (Bonn) 321. 735.  
Rahm, H. (Strehlen) 1619.  
Raither 1200.  
Ranft, G. 689.  
Ranke, K. E. (München) 160.  
Raubert, F. (Kissingen) 400.  
Rautenberg (Berlin) 797.  
Reckzeh, P. 275. 804. 470.  
Reich, F. 111.  
Reichardt, M. (Würzburg) 732. 895.  
Reichart, A. (Pöstyén) 1423.  
Reiche (Hamburg) 861.  
Reiche (Hamburg) 798. 990.  
Reichel, E. (Zwickau) 634.  
Reichenstein, J. 554.  
Reichmann (Jena) 510. 607.  
Frl. Reichmann (Königsberg) 510.  
Reinhard, F. (Düsseldorf) 665.  
Reinking (Hamburg) 158.  
Reis (Bonn) 575.  
Reiter, H. (Saarbrücken) 802. 552. 690. 918. 1201.  
v. Rembold (Stuttgart) 704.  
Renkauff, H. (Waldheim i. Sa.) 1152.  
Renner 18.  
Reye, E. (Hamburg) 125.  
Rhein, M. (Posen) 871.  
Ribbert (Bonn) 287. 923.  
Riedel, F. (Altona) 258.  
Riedel, K. (Königsberg) 230.  
Riehl (Wien) 864.  
Ries (Stuttgart) 352.  
Riess, L. (Berlin) 892.  
Rimann, H. (Liegnitz) 587.  
Ringel (Hamburg) 222.  
Ritter (Berlin) 285.  
Ritter, J. (Berlin) 1892.  
da Rocha-Lima (Hamburg) 50. 446.  
Roedelius, E. (Hamburg) 296. 606. 798.  
Röhrig (Heidelberg) 862.  
Röper (Jena) 224.  
Roosle, E. (Berlin) 1179.  
Rössle (Jena) 638. 736.  
Rohleder, H. (Leipzig) 1509.  
Roos, O. (Hagenau) 373.



- Rosenfeld (Breslau) 157.  
1022.  
Rosenfeld (Straßburg) 1311.  
Rosenfeld (Frankfurt a. M.) 84.  
Rosenhaupt, H. (Frankfurt a. M.) 683.  
Rosenow (Königsberg) 701.  
Rosenstein, P. (Berlin) 1420.  
1623.  
Rosenstein (Breslau) 1022.  
Rosenthal, F. (Breslau) 1309.  
Rosenthal, M. (Breslau) 506.  
763.  
Rosin, H. (Berlin) 547.  
Rost (Heidelberg) 63. 448.  
959.  
Rothfeld, M. (Chemnitz) 27.  
Rothschild (Berlin) 509.  
Rott (Berlin) 924. 1396.  
Rübsamen, W. (Dresden) 1008.  
Rüder (Hamburg) 125. 160.  
Rülf (Bonn) 1576.  
Rumpel (Hamburg) 1605.  
Rupprecht, P. (Dresden) 1206.  
Ruttmann, W. J. (Marktstett) 186. 1013.
- S.**  
Saalman (Breslau) 1010.  
Sachs, F. (Berlin) 285.  
Sachs, A. (Breslau) 1375.  
Sachs, H. (Frankfurt a. M.) 964.  
Sachs (Königsberg) 30. 989.  
1245.  
Sachner (Hamburg) 221. 957.  
1117. 1496.  
Frl. Sakheim, J. (Berlin) 1589.  
v. Salis (Basel) 1464.  
Salomon, A. 1590.  
1556.  
Salomon (Bonn) 734.  
Salomon, H. (Budapest) 250.  
Salomon, H. (Wien) 1308.  
1556.  
Salus, G. (Prag) 970.  
Salus, R. (Prag) 1183.  
Sasse, A. (Cottbus) 83.  
Sattler (Königsberg) 93.  
Saudek (Wien) 1520.  
Sauerbruch (Zürich) 447.  
1519.  
Saul, E. (Berlin) 29.  
Schäfer (Berlin) 285.  
Schaefer, H. (Berlin) 1421.  
Schall, M. (Berlin) 658. 1235.  
Schanz, A. (Dresden) 617.  
Schauta, F. (Wien) 952.  
Scheer, O. (Straßburg) 491.  
Schefflen, W. (Berlin) 1407.  
Scheller, R. (Breslau) 575.  
1005.  
Scheppelmann, E. (Hamborn) 1450.  
Schergoff, T. (Berlin) 724.  
Schiemann, O. (Berlin) 928.  
Schiff, F. 1198. 1229. 1292.  
Schiffer, E. (Berlin) 729.  
Schilling, C. (Berlin) 949.  
1415. 1463.  
Schindler, K. (Hanau) 177.  
467.  
Schittenhelm, A. 1285.  
Schlaginthaufen, O. (Zürich) 501.  
Schlatter, C. (Zürich) 449.  
1494.  
Schlecht, H. (Kiel) 1285.  
Schleich, C. L. (Berlin) 25.  
314.  
Schlesinger, A. 780.  
Schlesinger, E. (Berlin) 957.  
1181.
- Schlesinger, G. (Charlottenburg) 1187.  
Schlesinger, E. (Straßburg) 95. 1607.  
Schlesinger, W. (Wien) 566.  
1215.  
Schlittler (Basel) 736.  
Schloffer (Prag) 484. 1183.  
1216.  
Schloessmann, H. (Tübingen) 1548.  
Schlomer, G. (Berlin) 1545.  
Schlossmann, A. (Düsseldorf) 339. 751. 1343.  
Schmidt, F. J. 682.  
Schmidt, H. E. (Berlin) 203.  
592.  
Schmidt, E. (Dresden) 557.  
Schmidt, A. (Halle) 117. 417.  
Schmidt, P. (Halle) 1221.  
Schmidt, R. (Prag) 567.  
Schmidt, E. F. (Stuttgart) 1475.  
Schmidt, W. Th. (Sydow) 400. 624. 912.  
Schmidt, M. B. (Würzburg) 480.  
Schmied (Prag) 1183.  
Schmieden, V. (Halle) 1439.  
Schmittmann, B. (Cöln) 1086.  
Schmitz, K. E. F. (Halle) 891.  
Schmorl, G. (Dresden) 1206.  
Schneider (Arnsberg) 190.  
Schoenebeck, F. (Leipzig) 1573.  
Schönheimer (Berlin) 861.  
Scholl, O. K. (Zabern) 347.  
Scholta, K. (Halle) 1221.  
Scholtz, W. (Königsberg) 957.  
Scholz, H. (Königsberg) 864.  
Schossberger, A. (Ujvidék) 816.  
Schottelius (Freiburg) 1527.  
Schreiber, J. (Königsberg) 1476.  
Schreiber, E. (Magdeburg) 487.  
Schröder, H. (Berlin) 953.  
Schroeder, E. (Greifswald) 349. 1341.  
Schröder, P. (Greifswald) 286.  
Schröder, A. (Straßburg) 1162.  
Schrottenbach, H. (Graz) 1573.  
Schrumpf, P. (Berlin) 349.  
1170.  
Schubert, G. (Beuthen) 428.  
Frl. Schubert, W. (München) 924.  
Schuberth, H. (Heuchelheim) 1571.  
Schüller, L. (Düsseldorf) 652.  
Schüller (Wien) 864.  
Schumann, W. (Greifswald) 90.  
Schürmann, W. (Halle) 367.  
809.  
Schütz, L. (Klagenfurt) 646.  
Schütz (Leipzig) 622.  
Schütz, J. (Wien) 132.  
Schütze, J. (Berlin) 401.  
758. 893.  
Schultz, W. (Berlin) 968.  
Schultz, J. H. (Jena) 887.  
Schultze, F. (Bonn) 545.  
Schultze (Göttingen) 672.  
1310.  
Schultzen (Berlin) 378.  
Frl. Schulz, Herta (Düsseldorf) 1243.  
Schulze-Berge (Oberhausen) 433.  
Schumm, O. (Hamburg) 61.
- Schwalbe, J. (Berlin) 20.  
112. 241. 370. 405. 489.  
1047. 1329. 1371. 1428.  
1460. 1483. 1488.  
Schwartz, L. (Basel) 576.  
Schwarze (Berlin) 980.  
v. Schweidler, E. R. (Innsbruck) 1145.  
Schwerin (Berlin) 240.  
Schwenz, F. 117.  
Schwiening, H. (Berlin) 336.  
Sibert (Berlin) 285.  
Seiffert, G. (München) 862.  
827.  
Seiler, H. (Augsburg) 190.  
Sembdner 1510.  
Semerau (Straßburg) 1312.  
v. Sengbusch, R. (Berlin) 975.  
v. Seuffert, E. (München) 1517.  
Severin (Breslau) 605.  
Siebeck (Heidelberg) 960.  
Siebert, H. (Libau) 528.  
Siebert, F. R. (München) 1438.  
Siemens, H. W. (Tordmoos) 1547.  
Sieveking (Hamburg) 254.  
351. 1268. 1605.  
Sighart (Günzburg) 1596.  
Simmonds (Hamburg) 254.  
958.  
Singer, H. (Miskolcz) 44.  
Sinngrün, G. (Erfurt) 501.  
Skalski, S. (Lodz) 718. 946.  
Sklarek, B. 720.  
Sobota (Crefeld) 149.  
Soerensen, J. (Berlin) 632.  
Soergel, H. Ph. (München) 860.  
Soika, R. G. (Hannover) 283.  
Solbrig (Königsberg) 1604.  
Solmsen (Danzig) 240.  
Sommer (Gießen) 224.  
Sonnenberger, M. (Worms) 857.  
Sonnenkalb, C. (Leipzig) 745.  
Sonntag, E. (Leipzig) 793.  
Sontag, F. 275.  
Sordelli, A. (Buenos Aires) 326.  
Soucek, A. 981. 1191.  
Spaeth, F. (Hamburg) 958.  
1479.  
Spiethoff (Jena) 127.  
Spranger, C. H. (Königsberg) 1827.  
Spranger, E. (Leipzig) 1459.  
Stadelmann, E. (Berlin) 1.  
934. 972.  
Staebli C. (Zürich) 857.  
Stalling, G. (Oldenburg) 333.  
Steber (Cöln-Mülheim) 1040.  
Steckel, W. (Wien) 887.  
Steffenhagen 580.  
Stegemann, H. 1400.  
Steiger, A. (Essen) 1615.  
Stein (Berlin) 1133.  
Stein, A. (Königsberg) 1246.  
Steiner (Straßburg) 863.  
1496. 1608.  
Steinhaus (Dortmund) 383.  
Steinmetz, St. (Berlin) 1017.  
Steinschneider, E. (Wien) 1574.  
Stenger (Königsberg) 637.  
Stephan 945.  
Stapp, W. (Gießen) 1534.  
Sterling, S. (Lodz) 718. 946.  
Sternberg, W. (Berlin) 245.  
Stertz (Breslau) 478.  
Sticker, G. (Münster i. W.) 629.  
Stierlin, E. (Zürich) 602.  
Stigler, R. (Wien) 1407.  
Stock (Jena) 510.  
Stockle, R. (Neustadt) 117.
- Stoffers, G. (Düsseldorf) 859.  
Stoklasa, J. 699.  
Sträussler (Brag) 256.  
v. Stramberg, M. (Bonn) 759.  
Strater, P. (Hagen i. W.) 837.  
Straub, H. (München) 1386.  
Strauss, A. (Barmen) 829.  
Strauss, H. (Berlin) 165. 186.  
1224.  
v. Strümpell, A. (Leipzig) 1206.  
Stuber (Würzburg) 480.  
Stühmer, A. 850.  
Stulz (Berlin) 12.  
Stursberg, H. (Bonn) 474.  
Stutzin, J. (Darmstadt) 866.  
1238.  
Sudeck (Hamburg) 169. 253.  
Sulek, R. (Brünn) 825.  
Suter, F. (Basel) 512. 1343.  
Szabo, J. (Budapest) 250.  
v. Szily, A. (Freiburg) 1214.  
1242.  
v. Szöllösy (Budapest) 311.
- T.**  
Tamm (Hamburg) 159. 479.  
Tancré, E. (Königsberg) 375.  
734.  
Tar, A. (Budapest) 721. 1587.  
Teichmann, F. 1092.  
Teichmann, E. (Frankfurt a. M.) 808.  
Teleky, L. (Wien) 468. 496.  
1604.  
Telemann (Königsberg) 1037.  
Thederer (Oldenburg) 665.  
Thiele, A. (Chemnitz) 121.  
383.  
Thiem, C. (Leipzig) 1018.  
Thörner, W. (Bonn) 1071.  
1097.  
Thoma, R. (Heidelberg) 1166.  
Thomalla, C. 695.  
Thoms, W. 977.  
Thost (Hamburg) 639.  
Tietze, A. (Breslau) 1082.  
Tjaden (Bremen) 691. 1107.  
v. Tobold (Berlin) 571.  
Többen, H. 1020.  
Töpfer, H. (Berlin) 50.  
Tomaszewski, V. (Breslau) 1208.  
Tosetti (Bonn) 287.  
Trendelenburg, P. (Freiburg) 1225.  
Treupel, G. (Frankfurt a. M.) 678. 708.  
Trinchese, J. (Berlin) 88.  
Trömmner (Hamburg) 253.  
479. 606. 798. 1053. 1247.  
Trumpp (München) 94.  
v. Tschermak, A. (Prag) 153.  
Tschirch, A. (Jena) 255. 985.  
Tugendreich, G. (Berlin) 1395. 1597.
- U.**  
Uebelen (Hannover-Linden) 960.  
Uhlenhuth (Straßburg) 511.  
1553.  
Uhlig (Greifswald) 157. 382.  
1464.  
Uthoff (Breslau) 157. 1022.  
1023.  
Ullmann (Wien) 1216.  
Ulrichs (Siemensstadt) 556.  
Umber (Berlin) 1521.  
Ungar (Bonn) 1213.  
Unger-Laisle, H. (Schönberg) 526.  
Unna (Straßburg) 863.
- Unterberger, F. (Königsberg) 318. 941. 957. 1245.  
Unverricht, W. (Berlin) 1566.  
Urbanitschsch (Wien) 864.  
Urbeanu, A. (Bukarest) 314.
- V.**  
Vaerting, M. 566.  
Vaquez, H. (Paris) 409.  
Veil (Straßburg) 862.  
Veith (Ingolstadt) 607. 672.  
Venema, F. A. (Groningen) 40.  
v. Verebely (Budapest) 447.  
Versmann (Hamburg) 1605.  
zur Verth, M. (Kiel) 253.  
1604.  
Verworn, M. (Bonn) 984.  
1515.  
Villiger, E. (Basel) 885.  
Virchow (Berlin) 829.  
Vischer, A. (Basel) 736.  
van Vliet (Heidelberg) 831.  
Vöcker (Heidelberg) 63.  
Vogt, E. (Dresden) 625.  
1041.  
Vogt, H. (Wiesbaden) 538.  
Voigt, L. (Hamburg) 560.  
Voigt, H. (Wiesbaden) 795.  
Volhard (Heidelberg) 768.  
Vossius (Gießen) 1181.  
Vulpis (Heidelberg) 101.
- W.**  
Wachsner, J. (Hamburg) 1104.  
Wachtel, H. (Triest) 774.  
Wagner, O. (Siemensstadt) 556.  
Wahlich, A. (Berlin) 886.  
Waibel, K. (Kempten) 155.  
Walcher (Stuttgart) 897.  
704.  
v. Waldeyer-Hartz (Berlin) 373. 1433.  
van Walsem, G. C. (Merrenberg) 985.  
Waltershöfer (Berlin) 1086.  
Walke, H. (Essen) 602.  
Walz (Stuttgart) 448.  
Warnekros (Berlin) 157. 632.  
Warstat (Königsberg) 318.  
381. 509. 1245.  
Wateff, St. (Sofia) 202.  
Warthmüller, H. (Berlin) 1174.  
Weber, L. W. (Chemnitz) 224. 1064.  
Weber, A. (Gießen) 1534.  
Wetzelhake 1135.  
Weichbrodt (Frankfurt) 224.  
Weichmann, M. 1423.  
Weil, E. 931.  
Weiler, L. (Straßburg) 831.  
Weintraud (Wiesbaden) 29.  
Weissenberg, H. (Tichau) 1234.  
Werkmeister (Wernigerode) 19.  
Werner, H. (Berlin) 1299.  
Wernicke, E. (Posen) 662.  
Werther (Dresden) 224.  
Wesenberg, G. (Elberfeld) 593.  
Westphal, A. (Bonn) 214.  
921. 996. 1519.  
Wetzell (Heidelberg) 288.  
Weygandt (Hamburg) 31.  
350. 669. 795. 797. 894.  
991. 1605. 1624.  
Weyler, L. (Straßburg) 1312.  
Wichmann, P. (Hamburg) 253. 318. 669. 829. 990.  
1320.  
Wiedemann, G. (Berlin) 620.  
Wieland (Basel) 1342.

Wiener, E. (Budapest) <b>1195</b> .	Winter (Königsberg) 509.	Frl. Dr. Wolff (Bonn) 734.		Ziehen, Th. (Wiesbaden) 475.
Wiesenack, H. (Berlin) 1114.	Winter (München) 992.	Wolff (Ingolstadt) 414.		v. Zimmermann, A. 438.
Wiesinger (Hamburg) 1053.	Winternitz, R. (Prag) 1216.	Wolff, O. (Siegburg) <b>237</b> .		Zondek, H. (Berlin) 413.
Wiesner, B. (Aschaffenburg) 758, 1515.	Winternitz, W. (Wien) 918.	Wolff, A. (Straßburg) 1117.	<b>Z.</b>	<b>422: 484.</b>
Wieting, J. <b>353</b> . 411.	Witte (Merseburg) 1018.	Wolff, G. <b>1507</b> .	Zacherl (Wien) 1216.	Zuckerlandl, O. (Wien) 416.
Wilbrand, H. (Hamburg) 1117.	Frl. Wittwer, E. (Straßburg) 1214.	Wolff-Eisner (Berlin) 61.	Zangermeister, W. (Marburg) 568.	Zuelzer, G. (Berlin) <b>14. 1063. 1075. 1502.</b>
Wildt, A. (Cöln) <b>1592</b> .	Woerner, B. (München) 1492.	Wollenberg, R. (Straßburg) 63.	Zeiss, H. <b>1227</b> .	v. Zumbusch (München) 94.
Willige (Halle) 224.	Wohlgemuth, H. (Berlin) <b>397</b> . 797.	v. Wunschheim, G. (Wien) 954.	Zeissler, J. (Altona) <b>258. 878. 1053. 1507.</b>	447. 1024. 1344. 1495.
Williger, F. (Berlin) 250.	Wohlwill (Hamburg) 222. 894.	<b>Y.</b>	Zeller, O. (Berlin) <b>618</b> .	Zuntz, N. (Berlin) <b>1062. 1409.</b>
Willimzik, M. (Lyck) 154.	Wolf, J. (Berlin) 1209.	Ylppö, A. (Berlin) 698.	Zernik (Berlin) <b>19</b> .	Zweifel, P. (Leipzig) 1206.
Wilmanns (Karlsruhe) <b>427</b> .	Wolff, F. (Berlin) 477.		v. Zezschwitz (München) 93.	
Wilms (Heidelberg) <b>48. 193. 448. 960. 1182.</b>			Ziegelroth (Krummhübel) 699.	

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 27

BERLIN, DEN 5. JULI 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### II.<sup>1)</sup> Abhandlung: Die Ursachen der Regeneration.

1. Bedeutung der Schädigung. Die Erhaltung der Lücke. 2. Reize. Körper eigene Reize.

Die letzten Ursachen der Regeneration kennen wir ebenso wenig wie die verwandten Lebensvorgänge oder die der Lebensvorgänge überhaupt. Wir können sie nur umschreiben und sagen: Es gibt eine angeborene Eigenschaft des Körpers, verlorene Teile mehr oder minder vollständig zu ersetzen.

Bei niederen und einigen höher organisierten Tieren (Amphibien, Reptilien, einer Reihe von Fischen) ist dieser ererbte Gestaltungsmechanismus so mächtig, daß er es vermag, verloren gegangene Körperteile mit differenzierten Geweben in der vollkommensten Weise wie bei der ersten Anlage wiederherzustellen. Diese Fähigkeit nimmt mit der Höhe der Organisation ab und wird den höheren Wirbeltieren und insbesondere dem Menschen allgemein abgesprochen. Ich behaupte, daß diese Annahme irrig ist und daß auch der Mensch diese ererbte Anlage, nach Verstümmelungen die alten Formen wieder herzustellen, für gewisse Organe, wenn auch in beschränktem Maße, noch besitzt. Das werde ich in späteren Kapiteln auseinandersetzen. Solche Anlagen kann man nicht künstlich schaffen und auch nicht durch Reize entfachen, wenn sie nicht von vornherein vorhanden sind. Wohl aber kann man die vorhandenen Anlagen durch Beobachtung und Schaffung der natürlichen Bedingungen, durch Förderung nützlicher und Abhaltung schädlicher Reize zur Entfaltung bringen und durch das Gegenteil sie unterdrücken, sodaß sie nicht in die Erscheinung treten. Mit der Erkenntnis dieser Teilursachen müssen wir uns begnügen; sie sollen in diesem Kapitel beschrieben werden. Die Länge der Erörterung, die den einzelnen die Regeneration beeinflussenden Umständen gewidmet ist, entspricht durchaus nicht immer ihrer Wichtigkeit. Besonders die Widerlegung überschätzter Regenerationsursachen machte mehrfach eine eingehendere Besprechung notwendig, während wichtige, klarliegende Dinge nur kurz abgehandelt zu werden brauchten. In Betracht kommen:

#### 1. Die entscheidende Bedeutung der Schädigung.

(Zerstörung durch Verletzungen, thermische, chemische Einflüsse, Infektionen usw.)

Ohne die dadurch gesetzte Lücke gibt es keine pathologische Regeneration. Es fällt diese Tatsache unter das Pflügersche teleologische Kausalgesetz<sup>2)</sup>: „Die Schädigung ist zugleich die Ursache der Entfernung der Schädigung“. Welch hohe Bedeutung der Erhaltung der Lücke bis zur Fertigstellung der Anlage des Regenerates beim Menschen zukommt, habe ich<sup>3)</sup> schon in früheren Veröffentlichungen ausführlich auseinandergesetzt. Ich verweise hier besonders auf meine schon erwähnte Arbeit in der Berliner klinischen Wochenschrift<sup>4)</sup> und

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23. — <sup>2)</sup> Pflüger, Die teleologische Mechanik der lebendigen Natur, Bonn 1877. — <sup>3)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 9 u. 10.

auf die Ausführungen der später erscheinenden Abhandlungen über „Nährböden“ und über „Knochenregeneration“. Die Versperrung der Lücken durch allerlei mechanische Hindernisse und Bevorzugung einzelner Gewebsarten, die andere am Wachstum hindern, habe ich an den bezeichneten Orten schon auseinandergesetzt. Die Lücke darf nicht versperrt werden, bevor nicht das Größtmögliche vom jungen Keimgewebe gebildet ist. Da es beim Menschen keine wahre Regeneration von Organen ohne diese Erhaltung der Lücke gibt, so werde ich auf diese grundsätzliche Vorbedingung noch häufig zurückkommen.

Es ist interessant, daß bei den vortrefflich regenerierenden Amphibien, wie Tornier<sup>1)</sup> gezeigt hat, nach gewisser Richtung hin ähnliche Verhältnisse vorliegen. Tornier amputierte, wie wir chirurgisch uns ausdrücken würden, mit zweizeitigem Zirkelschnitt oder mit doppeltem Lappenschnitt die sehr regenerationsfähigen Schwänze von Triton cristatus und vernähte die Haut, die schnell zusammenheilte. Das später entstehende Regenerat macht an der verheilten Haut halt, es bilden sich überhaupt keine Schwänze wieder oder Stümperregenerate. Schneidet man den Schwanz dagegen einfach quer ab, so arbeiten alle Gewebe miteinander in Harmonie, und es entsteht ein Vollregenerat. Dasselbe geschieht, wenn eine Infektion die Hautmanschette oder die Hautlappen vernichtet. Ich werde auf diese interessanten Versuche in einem späteren Kapitel zurückkommen.

Bei der Erörterung der Bedeutung der Lücke für die Regeneration muß ich noch auf einige wichtige Tatsachen hinweisen, die klar zutage liegen, die aber meines Wissens noch von niemandem betont sind. Allgemein hat man bei der pathologischen Regeneration nur die Ausfüllung der Lücken im Auge und vergißt, daß ganz außerordentlich häufig der Verschluß von Lücken die Vernichtung, die Eröffnung derselben aber die Regeneration, die Wiederverzeugung des Gesunden, darstellt. Die Ankylose ist die Vernichtung, die Resorption des ankylosierenden Gewebes die Wiederverzeugung eines Gelenkes. (Ich werde später in einem besonderen Kapitel mitteilen, daß es eine weitgehende Regeneration auch der Gelenke des Menschen gibt.) Nicht die sogenannte Organisation, sondern die Kanalisation eines Thrombus bedeutet die Regeneration des Gefäßes. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Gleitgeweben; die Aufsaugung peritonitischer und pleuritischen Schwarten und narbiger Verwachsungen sonst unabhängig voneinander arbeitender Organe und Gewebe ist Regeneration. Die Chirurgie leistet sogar, bei ihrem gegenwärtig noch niedrigen Stand auf dem Gebiete der praktischen Verwertung der Regeneration, in der Wiederherstellung der Lücken unendlich viel mehr als in der geordneten Ausfüllung derselben, soweit sie sich hier nicht der vortrefflich ausgebildeten, seit Reverdin's bahnbrechenden Versuchen, d. h. seit annähernd einem halben Jahrhundert, eifrigst gepflegten Transplantation bedient.

Natürlich sind Ausfüllung und Erzeugung von Lücken, wenn sie auch beide, jede an ihrem Orte, die Regeneration bedeuten, zweierlei und nach vielen Richtungen hin entgegengesetzte Dinge. Deshalb erfordern beide, wenn auch die großen biologischen Grundsätze für sie im allgemeinen gleich sind, doch zeitweilig verschiedene, ja unter Umständen vollkommen entgegengesetzte Behandlung, wenn man die Regeneration richtig in die Wege zu leiten und zu unterstützen beabsichtigt.

Will man allerdings vollkommene Regeneration haben, so darf die Lücke auch nicht größer sein oder gemacht werden, als dem Verlorengegangenen entspricht. Der Knochenbruch

<sup>1)</sup> Aroh. f. Entw. Mech. 22. 1906 H. 3.

heilt meist auch dann, wenn seine Enden weit auseinander gewichen sind oder sich gegeneinander verschoben haben, am besten und vollkommensten aber, wenn sie möglichst aneinander stehen und nur ein schmaler Spalt auszufüllen ist. Das ist auch bei anderen Organen und Geweben der Fall. Durch zu große Lücken entstehen nicht nur Verunstaltungen, sondern wichtige Reize und andere fördernde Umstände, die die durchtrennten Gewebssenden sich wiederfinden lassen, nehmen mit der Entfernung ab, und außerdem schafft weite Verschiebung oft schädliche Reize. Dafür kenne ich kein besseres Beispiel als den Bruch des Unterkiefers, besonders den meist starke Verschiebung der Enden aufweisenden Schußbruch. Die mit der Verletzung einhergehende gewaltige Schwellung, die Schmerzhaftigkeit und die Jauchung gehen überraschend schnell zurück, sobald die Kieferstücke durch zahnärztliche Maßnahmen an ihre richtige Stelle gerückt sind. Es ist nicht allein die größere Ruhigstellung, die das bewirkt, denn den Verletzten, der vorher jede Bewegung des Kiefers vermied, lassen wir nach der Schienung kauen, und doch tritt der Erfolg ein.

## 2. Reize, die die Regeneration beeinflussen.

Ich bin mit Orth<sup>1)</sup> der Meinung, daß es unrichtig und unpraktisch wäre, die Virchowsche<sup>2)</sup> Auffassung von den Reizen, von denen hier für uns der formative Reiz in erster Linie in Betracht kommt, aufzugeben, die vor allem durch die Entdeckung der inneren Sekretion glänzend gerechtfertigt ist. Ich kann, besonders bei der Regeneration in offenen Wunden, den Begriff des Reizes nicht entbehren und muß dabei ebensooft von Reizen reden, die die Regeneration minderwertig machen, wie von solchen, die sie fördern und vollkommen gestalten.

In der Biologie spricht man allgemein von inneren und äußeren „Reizen“, „Ursachen“ oder „Faktoren“, die die Regeneration beeinflussen. Ich ziehe, wie gesagt, den Ausdruck „Reize“ vor und teile sie nicht in innere und äußere, sondern in a) körper- und gewebeeigene, b) körper- und gewebefremde Reize. Ein Reiz kann körpereigen, aber gewebefremd sein, was ich im Kapitel „Narbe“ ausführlich schildern werde. Der Magensaft z. B. ist ein körpereigener, aber für tiefe Wunden des Magens und seiner Umgebung im hohen Maße gewebefremder Reiz.

Ich nehme vorweg, daß im allgemeinen die körpereigenen Reize die Regeneration fördern, die körperfremden sie stören und unvollkommen machen.

### Körpereigene Reize.

1. Hormone. Die Lehre von der inneren Sekretion steht jetzt so sehr im Vordergrund der theoretischen und praktischen Medizin, daß man nach früheren Erfahrungen annehmen sollte, sie habe den Höhepunkt ihrer wirklichen Bedeutung bereits überschritten. Selbst wenn dies aber der Fall wäre, wird zweifellos die innere Sekretion für immer eine ganz hervorragende Rolle auf allen Gebieten der Medizin spielen.

Schon lange wußte man, daß die einzelnen Teile des Körpers ein untrennbares Ganzes bilden, in dem trotz einer gewissen Selbständigkeit eins vom andern abhängt. Alle Teile stehen in Wechselbeziehungen zueinander und beeinflussen sich gegenseitig, und zwar so, daß alle zusammen in vollster Harmonie zum Wohle des Ganzen arbeiten (sogenannte Korrelation). Ehe man die Hormone kannte, ließ man allein das Nervensystem die Vermittlung zwischen den einzelnen Teilen bewirken und die Zusammenarbeit aufrechterhalten (neurale Korrelation). Man dachte sich dies in folgender Weise: Das Zentrum für die Vermittlung bildet das Zentralnervensystem. Zu ihm gelangen durch die zentripetalen Leitungsbahnen die Nachrichten von allen Teilen des Körpers, werden dort verarbeitet und durch die zentrifugalen Bahnen den Organen wieder als Reize zugeführt, um auf dem Wege des Reflexes ohne Inanspruchnahme des Willens und des Bewußtseins im Sinne einer zweckmäßigen Selbstregulation nicht nur die Tätigkeit, sondern, wie man glaubte, auch Form und Struktur der Körperteile zu beherrschen.

Seit der Entdeckung der inneren Sekretion trat die neurale Korrelation in dem Grade mehr und mehr in den Hintergrund, als man den Begriff der Hormone immer weiter ausdehnte, sodaß nach der Ansicht vieler Aerzte kaum noch etwas für die

Nerven übrigbleibt. Auch der noch zu erwähnende funktionelle Tätigkeits- und Gestaltungsreiz sollte vielfach durch die Hormone ersetzt werden. An Stelle der neuralen trat die humorale Korrelation. In das Blut ausgeschiedene Hormone vermitteln das Zusammenarbeiten weit entlegener Körperteile miteinander. Indessen ist man mit der Ansicht dieser Korrelationswirkung ausschließlich durch Hormone doch wohl zu weit gegangen, und es ist mindestens daran festzuhalten, daß bei der Entstehung und der Wirkung der Hormone das Nervensystem eine große Rolle spielt, was wieder zur Aufstellung der Theorie von der neurohumoralen Korrelation geführt hat. Hierauf näher einzugehen, würde mich zu weit führen.

Ich schicke voraus, daß über die Wirkung der Hormone, mag man ihren Begriff auch noch so weit fassen, auf die pathologische Regeneration nur außerordentlich wenig bekannt ist. Sieht man das große Werk über die innere Sekretion von Biedl aus dem Jahre 1913 nach, so vermißt man jeden Hinweis darauf. Dasselbe gilt für die jüngst erschienene Abhandlung von Brugsch<sup>1)</sup>. Und doch gibt es einige wenige sehr bemerkenswerte Arbeiten über diesen Gegenstand, und meine eigenen, lange zurückliegenden Versuche über die Selbstregulierung des Blutzuflusses ohne Einfluß des Nervensystems in notleidenden Körperteilen sind in dem neuen, weitgefaßten Sinn der Deutung durch Hormonwirkung zugänglich.

Die Vernachlässigung dieser Frage ist um so sonderbarer, als es wohl kaum ein Organ im Körper gibt, das nicht z. B. auf seine Beziehungen zur Schilddrüse untersucht wäre, und wir doch wissen, daß nicht nur die physiologische Regeneration, sondern auch die Gestalt und Struktur fertiger Körperteile im höchsten Grade durch Hormone beeinflusst werden. Ich brauche nur an die Geschlechtsunterschiede von Mann und Weib und an ihre Aenderung durch die Kastration, an die Akromegalie und die Dystrophia adiposogenitalis, an die Cachexia strumipriva und die Basedowsche Krankheit zu erinnern. Ferner ist seit langem bekannt, daß Hähne abgeschnittene Bartlappen und Kämme regenerieren, Kapaune dagegen nicht, und daß männliche Frösche die fortgeschnittenen Daumenschwielen nur dann regenerieren, wenn sie nicht kastriert sind, was doch einen zweifellosen Einfluß der inneren Sekretion der Hoden auch auf die pathologische Regeneration beweist. Die Geweihbildung der Hirsche und Rehe, die ebenso abhängig von der inneren Sekretion ist, ist ja nun zwar eine physiologische Regeneration, aber doch in vieler Beziehung der pathologischen, und zwar ihrer höchsten Form, der wahren Regeneration sehr verwandt.

Das in ganz kurzer Zeit auftretende starke physiologische Wachstum der Brüste nach der Befruchtung zeigt, wie schnell wirkende, gestaltende Reize die Hormone darstellen.

Ich werde auf die wenigen oben erwähnten Arbeiten deshalb eingehen müssen. Zunächst liegen Abhandlungen von Walter vor, die sich auf den Einfluß des Schilddrüsenhormons, also eines Hormons im ursprünglichen enggefaßten Sinne, d. h. des Sekretes einer endokrinen Drüse, beziehen. Walter<sup>2)</sup> konnte nachweisen, daß bei Kaninchen nach Fortnahme der Schilddrüse eine starke Hemmung der Degeneration und eine fast vollständige Aufhebung der Regeneration gequetschter und durchschnittener Nerven sich einstellt. Diese Vorgänge machen sich unmittelbar nach der Fortnahme der Drüse bemerkbar. Die normale De- und Regeneration tritt aber nach Fütterung mit Schilddrüsentabletten sofort wieder ein und erleidet überhaupt keine Einbuße, wenn auch nur kleine Reste der Schilddrüse erhalten bleiben. Diese Versuche beweisen mit ziemlicher Sicherheit einen weitgehenden Einfluß der Schilddrüsenhormone auf die pathologische Regeneration der Nerven, da ja der Einwand, es könne sich hier um eine Teilerscheinung der Cachexia strumipriva handeln — denn, welcher Vorgang im Körper würde nicht durch diese beeinflusst —, nicht zutrifft, weil die Wirkung auf das Nervensystem sofort auftritt, während doch die Erscheinungen der Cachexie sich erst nach einiger Zeit einstellen.

Später hat Walter<sup>3)</sup> die Beeinflussung der Regeneration

<sup>1)</sup> Innere Sekretion, in der Spez. Path. u. Ther. innerer Krankh. von Kraus u. Brugsch, 1915. — <sup>2)</sup> Zschr. f. Nervhik. 38. 1909 u. 39. 1910. — <sup>3)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 31. 1910.

<sup>1)</sup> Virch. Arch. 200. 1914. — <sup>2)</sup> Zellulärpathologie 15. u. 16. Kapitel.

von amputierten Gliedmaßen bei Amphibien (besonders Triton cristatus) durch Entfernung der Schilddrüse untersucht. Durch diese Operation tritt eine bedeutende Regenerationshemmung auf, die sofort einsetzt. Das Regenerat bleibt stets bedeutend kleiner als das der Kontrolltiere. Dazu kommen Entwicklungsanomalien und Mißbildungen. Walter glaubt, daß alle diese Veränderungen nicht eine unmittelbare Folge des Funktionsausfalles der Schilddrüse sind, sondern erst mittelbar auf nervösem Wege zustandekommen, wie überhaupt nach Walters Ansicht der Verlust der Schilddrüse auf das Nervensystem und erst vermittels dieses auf den ganzen Organismus einwirkt.

Ich habe Walters Versuche denen Steinlins,<sup>1)</sup> die viel früher gemacht wurden, vorangestellt, weil sie mir beweisender scheinen. Steinlin brachte Kaninchen, die infolge Entfernung der Schilddrüse schon an ausgebreiteter Cachexia strumipriva litten, Knochenbrüche bei und konnte bei ihnen ausnahmslos eine Verzögerung der Kallusbildung gegenüber den Kontrolltieren nachweisen, die um so ausgesprochener erschien, je länger die Schilddrüse schon entfernt war. Wurde der Knochenbruch gleich nach der Operation gesetzt, so heilte er gerade so gut wie beim normalen Kontrolltiere. Daraus würde ich andere Schlüsse ziehen als Steinlin, nämlich: die Entfernung der Schilddrüse hat keinen Einfluß auf die Knochenbruchheilung, wohl aber die weit später einsetzende Cachexia strumipriva mit ihren zahlreichen, vielfach noch unkontrollierbaren Veränderungen, die besonders auch die Knochen betreffen. Es wäre ja auch merkwürdig, wenn das anders wäre. Für uns kommt hier hauptsächlich in Betracht, daß Knochenbrüche selbst bei Cachexia strumipriva der Versuchstiere heilen, wenn auch langsamer.

Die angeblichen Heilungen von Pseudarthrosen und verzögerten Kallusbildungen des Menschen durch Verabreichung von Schilddrüsenpräparaten übergehe ich, weil sie ebenso wenig beweisend sind wie die Heilung aller möglichen anderen Krankheiten durch Einverleibung innerer Sekrete. Was soll nicht alles schon damit geheilt sein!

Nun hat sich die unermüdlich fortschreitende Forschung schon lange nicht mehr auf die innere Sekretion der endokrinen Drüsen beschränkt, sondern hat immer mehr Bildungsstätten für die Hormone aufgedeckt. Neuerdings nimmt man sogar an, daß jedes Gewebe und jede Zelle an der Korrelation beteiligt ist. Sie alle sondern chemische Stoffe in das Blut ab, das sie überall hinbringt und an jeder Stelle des Körpers wirken läßt. Auf diese Weise besteht wirklich eine gegenseitige Beeinflussung aller Bestandteile des Körpers im Sinne einer geordneten Zusammenarbeit des Ganzen. Die Korrelation erfolgt teils durch Auslösung von Reflexen durch die chemischen Stoffe, teils durch ihre direkte Einwirkung auf benachbarte oder entfernte Organe, zu denen sie auf dem Blutwege, aber wahrscheinlich auch durch Diffusion, gelangen.

In letzter Hinsicht gibt es nun eine sehr wichtige neuere Arbeit von Wachs,<sup>2)</sup> die die pathologische Regeneration betrifft. G. Wolff machte die bedeutsame Entdeckung, daß bei Tritonlarven die vollständig durch eine Art Staroperation entfernte Linse aus dem Epithel des oberen Irisrandes sich regeneriert. Die grundlegende Entdeckung machte berechtigtes Aufsehen, weil sie die Lehre von der Spezifität der Zellen umwarf. Das sei nur nebenbei bemerkt. Durch außerordentlich sorgfältige und schöne Versuche machte es nun Wachs im höchsten Grade wahrscheinlich, daß diese Linsenregeneration unter dem Einfluß eines von der Retina ausgeschiedenen Hormons erfolgt. Er verpflanzte nach Entfernung der normalen Linse ein Stück der Iris in die hintere Augenkammer. Dies ganz frei, ohne zellulären Zusammenhang mit dem übrigen Auge stehende Stück bildete eine neue Linse, gleichzeitig bildete sich eine zweite am oberen Irisrande aus; die erstere war sogar weiter differenziert als die letztere. Die Zellen der oberen Iris haben aber nicht aus sich selbst heraus die Fähigkeit, sich in Linsenfasern umzuwandeln, sondern dies geschieht erst durch den Einfluß der Retina, der ohne Zellverbindung frei durch die hintere Kammer wirksam ist. Die Retina wird dazu nicht auf nervösem Wege vom Hirn aus veranlaßt, weil sie ebenso in einem Auge wirkt, das in andere Gewebe frei transplantiert

ist. Ferner konnte Wachs als sehr wahrscheinlich nachweisen, daß für den linsenbildenden Einfluß der Retina der Wegfall eines Sekretes nötig ist, das die Linse liefert. Denn erst nach Verlust der Linse setzt die Neubildung ein, und mechanische Gründe sind dafür nicht verantwortlich zu machen. Ob das linsenbildende Sekret der Retina dauernd abgesondert und nur durch das der Linse unwirksam gemacht wird, oder ob die Absonderung der Retina erst einsetzt, wenn die Linse entfernt ist, bleibt unentschieden.

Für die Richtigkeit der Annahme Wachs' spricht noch der Umstand, daß ich, bevor ich seine Arbeit kannte, durch Beobachtungen über die Sehnenregeneration zu einer ganz ähnlichen Auffassung eines von den Sehnenenden oder dem Muskel abgesonderten, formbildenden Hormons, das eine ungewöhnlich rasche Regeneration der Sehnen bedingt, gekommen war. Darüber werde ich im nächsten Abschnitt dieser Abhandlung bei Erörterung des Einflusses des funktionellen Reizes auf die Regeneration berichten.

Sind unsere Annahmen richtig, so beweist das, daß es formbildende Hormone bei der Regeneration gibt, die nicht auf dem Wege des Reflexes und auch nicht auf dem Wege des Blutstromes, sondern auf dem Wege der Diffusion aus der unmittelbaren Nachbarschaft zu dem Regenerat gelangen.

Das ist alles, was meines Wissens über den Einfluß der Hormone auf die pathologische Regeneration bekannt ist. Und doch müssen wir logischerweise annehmen, daß dieser Einfluß viel größer ist und daß zielbewußte Tierversuche und aufmerksame Beobachtungen am Menschen hier außerordentlich wirksam sein werden, um das Dunkel zu lichten. Meiner Meinung nach kann man auch nach unseren heutigen Kenntnissen ganz ungezwungen viele Vorgänge bei der Regeneration, insbesondere bei der Wundheilung, bei der wahren Regeneration in der Ausfüllung von Lücken und bei der Gelenkregeneration auf Hormonwirkung (im weitesten Sinne gefaßt) zurückführen und dadurch vielleicht tiefer in das Wesen dieser Vorgänge eindringen. Ich werde darauf später noch mehrfach zurückkommen und mich hier auf die Vorgänge bei der aseptischen Wundheilung und bei der Ausfüllung subkutaner Lücken (z. B. Ersatz von Weichteilen, die durch subkutane Quetschung zugrundegegangen sind) beschränken. Infizierte Wunden schließe ich zunächst, um die Sache nicht zu verwickeln, aus. Die Hormone, die dabei in Betracht kommen, entstehen meiner Meinung nach am Orte der Verletzung, wirken dort teils örtlich, indem sie in die Umgebung diffundieren, teils auf entfernte Körperteile, zu denen sie auf dem Blutwege gelangen, und die durch ihren Reiz Baumaterial für die Regeneration schaffen, das wieder auf dem Blutwege dem Regenerat zugeführt wird. Zum Verständnis dieser Dinge bemerke ich, daß man neuerdings nicht nur die „Sekrete“ der Drüsen, Gewebe und Zellen des Körpers, sondern auch die Abbaustoffe zu den Hormonen zählt. So kann man die automatische Atmungsregulierung als Hormonwirkung der Kohlensäure, die kompensatorische Hypertrophie der verbleibenden Niere nach Zugrundegehen des Paarlings als Hormonwirkung der im Blute zurückgehaltenen harnfähigen Substanzen auffassen usw.

Nun entstehen bei den obenerwähnten Verletzungen örtliche Reize durch Blut- und Lymphergüsse und die infolge der Trennungen, Quetschungen, chemischen Mittel, Hitze, Kälte, Elektrizität, zu starkem Licht erzeugten absterbenden Gewebsteile. Alle diese Stoffe zersetzen sich und stellen Abbaustoffe dar, die als Hormone in Tätigkeit treten. Selbst bei scharfen Schnitten bleibt, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, die Degeneration und Nekrose der Schnittenden nicht aus, sodaß in keinem Falle von Verletzung diese Abbaustoffe fehlen.

Sehen wir nun zu, wieweit sich die der Verletzung folgenden Wiederherstellungsvorgänge durch den Einfluß dieser Reizstoffe erklären lassen. Die erste nach der Verletzung auftretende Reaktion des Körpers ist die Hyperämie. Zu ihrer Erklärung muß ich auf Versuche zurückgreifen, die ich im Jahre 1897<sup>1)</sup> über die Entstehung der sogenannten reaktiven Hyperämie nach künstlicher Blutleere veröffentlicht habe. Ich zeigte, daß die damals allgemein gültige Auffassung, diese Hyperämie sei die Folge einer Drucklähmung der vasomotorischen Nerven,

<sup>1)</sup> Arch. f. klin. Chir. 60. 1900. — <sup>2)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 39. 1914.

<sup>1)</sup> Virch. Arch. 127 u. 153.

irrig sei, daß es sich im Gegenteil um eine außerordentlich feine Selbstregulierung der Ernährung der betreffenden Körperteile handelt, die gänzlich unabhängig vom Nervensystem ist, wenn man nicht annehmen will, daß Ganglien der Gefäßwand bei ihr eine Rolle spielen. Denn die Hyperämie tritt ein und verschwindet genau in derselben Weise auch beim Durchströmen frisch abgeschnittener Glieder mit Blut. Jede vorübergehende Unterbrechung oder Beschränkung des Blutstromes und die damit verbundene starke Ernährungsbeschränkung der Gewebe erzeugt die Hyperämie, die wieder verschwindet, sobald genügend arterielles Blut die Ernährung der vorübergehend notleidenden Teile wiederhergestellt hat. Die Dauer und die Stärke der Hyperämie ist deshalb auch durchaus abhängig von der Dauer und Vollständigkeit der Ernährungsbeschränkung.

Fassen wir die chemischen Reize, die die Hyperämie erzeugen, also die Kohlensäure und vielleicht die Milchsäure, die im abgeschnürten Körperteile angehäuft werden, als Hormone auf, so haben wir hier eine ähnliche Selbstregulation eines beschränkten Körperteiles durch Abbaustoffe wie die Selbstregulation der Atmung durch dieselben chemischen Stoffe. Der Unterschied besteht nur darin, daß die letztere durch Vermittlung des Nervensystems, nämlich der Medulla oblongata geschieht und daß die Abbaustoffe dort örtlich auf die Gefäße einwirken, hier erst auf dem Blutwege zum verlängerten Mark gelangen.

Nun ist es im hohen Maße wahrscheinlich, daß auch die Abbaustoffe, die die Verletzung, im weitesten Sinne des Wortes gedacht, hervorruft, denselben örtlichen Einfluß auf die Erweiterung der Gefäße ausüben, wie dort die Kohlensäure.

Die zweite Reaktion auf die Verletzung ist die Fiebersteigerung, die dritte die allgemeine Leukozytose. Auch sie erklären sich zwanglos durch die Hormonwirkung der Abbaustoffe, die hier nicht örtlich wirken, sondern auf dem Blutstrom die korrelativ arbeitenden Organe in Tätigkeit setzen, nämlich die Nervenzentren des Gehirns und die im ganzen Körper zerstreuten Bildungsherde der Leukozyten. Die Wirkung der Abbaustoffe auf die letzteren ist um so wahrscheinlicher, als gerade Knochenmark, Milz und Lymphdrüsen die Filter sind, in denen sie abgefangen werden.

Alle die mit der Regelmäßigkeit eines Naturgesetzes nach jeder Schädigung eines Körperteiles auftretenden Veränderungen, die man mit dem Sammelnamen der Entzündung und des Fiebers belegt, lassen also die Deutung einer Hormonwirkung durchaus zu. Tatsächlich fehlen diese Veränderungen bei keiner Verletzung, sie treten nur häufig in so geringem Grade auf, daß sie der klinischen Beobachtung mit dem unbewaffneten Auge und mit dem Thermometer entgehen. Die „reaktionslosen“ Heilungen der Krankengeschichten gibt es in der Natur nicht.<sup>1)</sup>

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber offene und ruhende Gasinfektion.

Von Prof. Dr. Georg Marwedel in Aachen,

Fachärztlicher Beirat im Heimatgebiet des VIII. A.-K.

(Schluß aus Nr. 26.)

Welche Gründe können nun den Ausbruch einer vorher schlummernden Gasinfektion veranlassen?

Milde Formen solcher Selbstinfektionen sind schon mehrfach beobachtet worden.

So sah Küttner<sup>2)</sup> bei einem Soldaten mit geheiltem Granatschuß des Oberschenkels 13 Monate nach der Verwundung die Entstehung eines Gasabszesses um den Splitter, als der Mann sich beim Kohlenschleppen überanstrengt hatte. Melchior schildert das Auftreten einer Gasphlegmone bei einem Patienten, als er diesem drei Monate nach der Verwundung einen Beckengipsverband angelegt hatte; die Gasphlegmone kam durch einfache Spaltung zur Heilung. Dagegen kenne ich aus der Literatur nur einen Fall von schwerem tödlichen Gasbrand, der elf Monate nach der Verwundung, fünf Monate nach Heilung sämtlicher Fisteln eines Oberschenkelgeschußbruchs beobachtet wurde von Simon<sup>3)</sup>. Der Gasbrand folgte unmittelbar nach einer blutigen Reposition der in schlechter Stellung geheilten Fraktur.

<sup>1)</sup> Siehe Marchand, Der Prozeß der Wundheilung, Kapitel V. —

<sup>2)</sup> Bruns Beitr. 103 H. 2. — <sup>3)</sup> Chir. Tagung, Heidelberg 1915.

Auch mir ist ein solch tödlicher Spätgasbrand begegnet, ebenfalls nach Oberschenkelgeschußbruch bei einem Soldaten, bei dem ich sechs Monate nach der Verletzung eine osteoplastische Deckung eines großen Oberschenkelknochen-defektes vorgenommen hatte.

### Spätgasbrand sechs Monate nach der Verwundung:

Soldat E., Res.-Inf.-Regt. 180. 7. Komp., verwundet am 30. September 1914 durch Granatschuß bei Thiepval. Eingeliefert am 7. Oktober Reserve-Lazarett III, Luisenhospital zu Aachen, mit einer Oberschenkel-fraktur in der Mitte. Einschuß handtellergroß an der Innenseite, zerfetzt, schmutzig, eitrig. Es besteht ein 10 cm langer Defekt des ganzen mittleren Femurteiles. Hohes Fieber, 39,8°, Puls 102. Am 8. Oktober Extensionsverband. In den nächsten Tagen Fieber zwischen 38 und 39°, langsam sinkend, ab 10. November fieberfrei. Die großen Wunden reinigten und verkleinerten sich, sodaß Anfang Februar 1915 die Wunde vollkommen geheilt war. Patient war die ganze Zeit mit Extension behandelt worden, um bei günstiger Gelegenheit den Knochendefekt plastisch ersetzen zu können. Sichtbare Zeichen einer anaëroben Infektion haben bei E., so lange er bei uns war, nie bestanden. Am 8. März 1915 konnte ich bei einem Soldaten des Reserve-Lazaretts V, Landesbad, der am gleichen Tage an Herzembolie gestorben war, eine Stunde nach dem Tode unter allen aseptischen Vorsichtsmaßnahmen von der frischen Leiche ein 10 cm langes Oberschenkelknochenstück der rechten Seite entnehmen. (Dieser Patient I. hatte am 1. Oktober 1914 durch Granatschuß eine Zerschmetterung beider Unterschenkel im unteren Drittel links erhalten. Große Fleischwunde mit gangränösen Fetzen, von zahlreichen kleinen Geschosspittern durchsetzt, die später zum Teil entfernt wurden. Am 20. Dezember war die Temperatur des I. normal. Es blieben nur kleine Fisteln zurück, die am 28. Februar 1915 vollkommen geheilt waren, sodaß Patient beschwerdefrei schon seit längerer Zeit umherging. Am 8. März 1915 war er plötzlich an Herzembolie gestorben. Er hatte nie Zeichen einer klinischen Gasinfektion gehabt. Sektion war allerdings nicht gemacht worden.)

Das frisch der Leiche entnommene Femurstück wurde nun sofort dem Soldaten E. in meinem Lazarett eine Stunde später in Narkose nach Freilegung seines Oberschenkeldefekts durch Keilung eingepflanzt. Die Wunde zeigte vollkommen normale Verhältnisse, reizlose Vernarbung, nirgends Eiter- oder Entzündungsherde. Muskelnähte, Hautnähte mit Drainage, gefensterter Gipsverband. Am Abend nach der eingreifenden Operation ist Patient ziemlich schwach, erhält Kochsalzlösung mit Digalen-Adrenalin-Zusatz. Am 9. März hat Patient sich etwas erholt, Puls 120, kräftiger, Temperatur 37,7 bzw. 37,3°. Zehen sind warm, werden bewegt. In der Nacht vom 9. zum 10. März ist Patient sehr unruhig. Am Morgen des 10. März sieht Patient eigentümlich fahl, zyanotisch aus, atmet ganz oberflächlich, klagt über starke Schmerzen im Bein, Puls über 140, klein, kaum fühlbar. Zehen kalt, blau, gefühllos, können nicht bewegt werden. Eröffnung des Gipsverbandes. Das ganze Bein ist enorm geschwollen, sodaß der Gedanke an eine Nachblutung kommt und die Wunde vollständig geöffnet wird. Nirgends eine Blutung, jedoch die ganze Muskulatur von Gasblasen durchsetzt, der Oberschenkel überall tympanitisch schallend. Ausgedehnter Gasbrand des ganzen Oberschenkels bis zum Becken hinauf. Tod mittags 11 Uhr.

Sowohl bei dem Simonschen wie bei meinem Fall waren vor der zweiten Operation niemals Erscheinungen einer Gasinfektion bei dem betreffenden Patienten beobachtet worden, und doch kann es keinem Zweifel unterliegen, daß beide Male ruhende Gasbazillen durch die Operation aufgeweckt wurden und den Ausbruch des zum Tode führenden Gasbrands bedingt haben.

Unentschieden ist nur in meinem Falle, ob hier die wieder aufgeweckten Keime von dem Spender oder von dem Empfänger des Knochens herrührten. Der Spender hatte seine ursprüngliche, ebenfalls scheinbar gasbazillenförmige Verletzung am linken Unterschenkel gehabt, der von ihm entnommene Knochen stammte vom rechten Beine, es ist daher wohl wahrscheinlicher, daß die anaëroben Keime nicht im Femurknochen des Spenders, sondern im wiedereröffneten Wundbett des Soldaten E. schlummerten. Dort fanden sie in der durch die Operation frisch geschädigten, mit Hämorrhagien durchsetzten Muskulatur und dann natürlich in dem eingepflanzten toten Knochen ein willkommenes Lager, in dem sie sich nunmehr mit dieser furchtbaren Schnelligkeit entwickelten. Die bakteriologische Untersuchung der Wunde und des entnommenen Knochenstückes ergab überall den Fraenkelschen Erreger in Reinkultur. Bei einem so großen Eingriff, wie ihn diese Oberschenkelope-



rationen darstellten, ist am Ende eine so rasche schädliche Wirkung der wiedererwachten Anaërobie zu begreifen. Schwieriger zu verstehen ist das rasche Auftreten eines zu schnellem Tode führenden Gasbrandes nach kleinem Eingriff, wie ihn z. B. die einfache Ausschneidung eines oberflächlich liegenden Steckgeschosses darstellt.

Tödlicher Gasbrand nach einfacher Exzision einer Schrapnellkugel.

Soldat Sch., Res. Inf.-Regt. 240, verletzt am 26. April 1915, Aufnahme am 28. April mit einem reizlosen Einschuß in der Mitte der linken Gesäßbacke, Geschöß steckt in der Mitte der rechten Gesäßbacke, wo es dicht unter der etwas geröteten und infiltrierte Haut fühlbar ist. Kein Fieber. Entfernung des Geschosses am 29. April in Lokalanästhesie. Am 30. April, abends 39°, Wunde etwas geschwollen, schmerzhaft, Entfernung der Nähte. Am 1. Mai morgens findet sich eine bretharte, leicht gerötete Infiltration, die breit gespalten wird. Am nächsten Tage Patient sehr unruhig. Weit ausgedehntes Gasödem mit Rötung bis zum Rücken hinauf und bis in die Kniekehle. Nochmalige sofortige breite Spaltung tief bis auf den Beckenknochen und weithin bis in die Muskulatur zeigt das ausgesprochene Bild mit wie gekocht aussehender Muskulatur. Tod nach wenigen Stunden, in denen sich der Gasbrand bis fast über den ganzen Körper ausgedehnt hatte. Die bakteriologische Untersuchung Dr. Wehrsigs ergab: anaërobe Gram-positive Streptokokken, äßro steril. Tierversuch mit der Reinkultur der Streptokokken führte nach zwölf Stunden zum Tode des Versuchstieres, das schwerste hämorrhagische Gasphegmone durch die gleichen anaëroben Streptokokken zeigte, bei Abwesenheit von anderen Erregern.

Der Fall bietet auch insofern eine seltene Merkwürdigkeit, als hier der sonst noch nicht bestätigte Befund eines Gasbrands durch anaërobe Streptokokken vorlag.<sup>1)</sup>

Die kleine Wunde, die zur Entfernung der Schrapnellkugel angelegt worden war, hatte ich, da sie vollständig reizlos erschien, sofort durch Naht geschlossen. Vielleicht hat dieser Umstand die anaëroben Bedingungen, unter denen der aufgerichtete Streptokokkus sich entfaltete, besonders begünstigt. Jedenfalls habe ich aus dieser Erfahrung mir die Lehre abgeleitet, in künftigen Fällen nach Entfernung von Steckgeschossen die Wunden möglichst offen zu halten und breit zu drainieren. Dennoch bleibt diese Entwicklung des Gasbrands von einer glatten Schnittwunde aus, ohne daß besondere Nekrosen oder Ernährungsstörungen des Wundbettes vorlagen, auffallend.

Eine wichtige Rolle spielen bei dem Verlauf und der Prognose schwerer Gasinfektionen gleichzeitige oder später auftretende Zirkulationsstörungen. Unterbindung größerer Gefäße, wie sie nach Operationen von Aneurysmen notwendig waren, führten in zwei meiner Fälle zu sofortigem Gasbrand, und zwar auch hier wieder bei Verwundeten mit vorher ganz aseptischen Durchschüssen.

a) Gasbrand nach Aneurysma bzw. Ligatur der A. und V. axillaris:

Am 21. Juli 1916 wurde mir bei einem Rundgang durch das Reserve-lazarett Eupen der Soldat B. gezeigt, vom Inf.-Regt. 107, der am 14. Juli verwundet war durch einen Schrapnellschuß. Aufgenommen am 17. Juli in Eupen. Er hatte einen reizlosen, verschorften Einschuß unter dem rechten Schlüsselbein, einen ebensolchen Ausschuß unter dem rechten Skapulawinkel hinten. Patient hatte nur die letzten zwei Tage leichte Temperatursteigerungen bis 37,3° gehabt, war vorher vollständig fieberfrei. Unter dem rechten Schlüsselbein fand ich in der Axilla ein überfaustgroßes Aneurysma arteriovenosum, der Puls in der Radialis war gut fühlbar, es war keine Zyanose des Arms da, nur konnten die Finger nicht recht bewegt werden. Am nächsten Tage hatte das Aneurysma sich auffallend vergrößert, sodaß ich aus Angst vor einer drohenden Ruptur am 22. Juli die Operation ausführte in Narkose. Nach Spaltung des Pectoralis wollte ich zunächst den Versuch der Naht der A. und V. axillaris machen, was aber nicht gelang, sodaß ich nach Ausräumung des Sackes Arterie und Vene doppelt unterbinden mußte. Die entfernten Koagula, die Sackwand selbst, die Muskeln sahen vollständig reizlos und normal aus. Naht der Muskeln und der Haut, ausgiebige Drainage nach der Axilla zu. Am 23. Juli mittags stieg die Temperatur plötzlich auf 39,6°, Patient war unruhig geworden. Ich fuhr daher auf Mitteilung des Arztes wieder nach Eupen und fand — eine foudroyante Gasgrangrän des ganzen Armes rechts, distal von der Wunde. Die Hand, die nach

Angabe des Arztes vormittags noch warm gewesen war, war kalt, weiß, unbeweglich, der Oberarm und die obere Hälfte des Vorderarmes waren aufgetrieben, blaugrün verfärbt, mit großen Blasen auf der Oberfläche, penetrant stinkend, überall lauter Schachtelton. Sofortige Entfernung aller Nähte, aus der Axilla zischt Gas, die Wunde ist mißfarbig, eitrig grau, die peripherischen Muskelteile der Wunde sind mit Gasblasen durchsetzt, wie gekocht, es besteht enormes mißfarbiges Ödem der Subkutis, dagegen sind die proximalen Muskelteile der Wunde kaum erkrankt. Ich machte sofort Exartikulation, doch ging Patient nach wenigen Stunden zugrunde.

b) Gasbrand nach Aneurysma bzw. Ligatur der A. poplitea:

Bayr. Off.-Stellvertreter G., verwundet am 18. September 1916 durch Granatsteckschuß der Kniekehle. Aufgenommen in Aachen, Reservelazarett V, am 22. September mit einem bohnen großen Einschuß auf der Innenseite oberhalb des Knies; ein großer Granatsplitter steckte extrakapsulär in der Kniekehle. Wunde reizlos. Am 24. September machte Herr Sanitätsrat Dr. Viehöfer wegen einer zunehmenden Schwellung der Kniekehle und leichten Fiebers, 37,5°, eine Inzision und traf auf ein Aneurysma der A. poplitea, das die sofortige Unterbindung des durchschossenen Gefäßes notwendig machte. Offene Behandlung der Wunde. Am 26. September wurde ich zugezogen, weil sich der Zustand des Patienten plötzlich verschlimmert haben sollte. Ich fand wieder ausgesprochenen Gasbrand des ganzen Unterschenkels, während der Verletzte tags zuvor nicht die geringsten klinischen Zeichen einer anaëroben Infektion dargeboten hatte. Sofortige Amputation oberhalb des Knies, später noch sekundäre Inzisionen des Stumpfes. Verlauf anfangs gut. Patient starb 14 Tage später anscheinend an einer Lungenembolie. Keine Sektion.

Auch hier waren der Wundkanal und die Blutschichten des Aneurysmas durchsetzt mit ruhenden Gaskeimen, die in dem durch die Unterbindung sauerstoffarm gemachten Gewebe plötzlich einen guten anaëroben Nährboden vorfanden, auf dem sie sich mit einem Schläge allseitig ausbreiteten.

Kausch<sup>1)</sup> schreibt in seiner Arbeit über Gasbrand von einem Soldaten, der nach der Operation eines Aneurysmas der Subklavia an akuter Gasphegmone zugrunde ging. Er führt diesen Todesfall als Beweis an für das gelegentliche Vorkommen einer Lazarettinfektion mit Gasbazillen. Ich glaube nicht, daß seine Auffassung zutrifft, nehme vielmehr auch in seinem Falle, wie in dem meinigen, den Ausbruch einer latenten Primärinfektion an. Ebenso sind einige der Spätrezidive nach in Heilung begriffener Gasphegmone, die Bier<sup>2)</sup> mitteilt, offenbar auf wiedererwachende latente Keime zurückzuführen nach sekundärer Thrombose größerer Gefäße.

Übrigens hat Reinhardt<sup>3)</sup> 9 mal die Wand von Aneurysmasäcken in späteren Stadien untersucht: 5 Fälle waren steril, 2 mal fand er Streptokokken, 1 mal Staphylokokken, 1 mal Fraenkel'sche Gasbazillen. Im letzteren Falle hatte sich drei Wochen nach der Verletzung ein Gasabszeß im Aneurysmagebiet gebildet, der nach Inzision zur Heilung gekommen zu sein scheint.

Es gibt nun noch eine weitere Gelegenheitsursache, die ebenfalls von großem Einfluß auf die Entstehung und Ausbreitung der Gasinfektion sein kann und auf die man bisher offenbar noch wenig geachtet hat. Sie liegt in dem schädlichen Einflusse mechanischen Druckes auf die Gewebe, wie er infolge örtlicher Pressung durch Schienen, Binden, durch die Unterlagen usw. zuweilen ausgeübt wird.

Man beobachtet bei der Amputation gasbrandkranker Glieder nicht selten, daß der Gasbrand im Querschnitt der Stumpfmuskulatur ganz ungleichmäßig fortgeschritten ist. Auch wenn die ursprüngliche Wunde unterhalb der Amputationsstelle die ganze Dicke des Gliedes durchsetzte, sind dennoch proximalwärts nur einzelne Sektoren der Muskelmasse besonders von der Krankheit ergriffen, während andere Teile des Querschnittes fast gasbrandfrei erscheinen. So z. B. bei Amputation des Oberschenkels, wo bald an der Außenseite oder Innenseite des Stumpfes einzelne Muskeln auffallend wenig, andere hochgradig erkrankt sind. Das kann ja natürlich mit besonderen Bedingungen der peripherischen Wundverhältnisse zusammenhängen. Ich habe aber in verschiedenen Fällen den Eindruck, daß dabei äußere Momente von Einfluß waren, und zwar vor allem der Druck einer Schiene, die je nachdem entweder an der

<sup>1)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 28.

<sup>2)</sup> Bruns Beitr. 97 H. 1 — <sup>3)</sup> Bruns Beitr. 101 H. 3. — <sup>4)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 36.

Außen- oder Innenseite die Muskeln gepreßt und dadurch anämisiert hatte und so die lokale Disposition für die Anaëroben schaffte. Im gleichen Sinne können auch an einer Stelle ungleichmäßig schnürende Bindentouren wirken.

Noch deutlicher wird die schädliche Wirkung solchen Druckes am Gesäß durch die Lagerung der Kranken. Ich sah einmal bei einer Schußfraktur des linken Oberschenkels in der Mitte die ersten Zeichen des Gasbrandes auftreten in der Gesäßbeckengegend links, während die Wunde selbst noch keine Erscheinungen der anaëroben Infektion darbot.

Gasbrand des linken Gesäßes nach linkseitiger Oberschenkelerschußfraktur.

Soldat L., Inf.-Regt. 160, 11. Komp., verwundet am 20. Juli 1916 an der Somme. Aufnahme am 23. Juli im Reservelazarett III, Luisenhospital. Granatdurchschuß mit Zerschmetterung des Oberschenkels links in der Mitte. Einschuß in der Mitte unten kleinfingergroß, großer Ausschuß oberhalb der Kniescheibe mit schmutzig-belegtem, eiterndem Muskeltrichter. Temperatur 39,7°. Keine Zeichen von Gasinfektion. Nageextension. Breite Spaltung und Erweiterung der Wunde. In der Nacht 39,7°. Kollargol. Patient erholt sich am nächsten Tag, die Wunde sieht gut aus, Fieber geht herunter. In der Nacht vom 24. zum 25. Temperatur 40°, Patient sehr unruhig, wird am 25. Juli delirierend getroffen mit fahlem Gesicht, die Wunde noch unverändert, dagegen trotz Wasserkissen (das Patient von Anfang an hatte), die ganze linke Gesäßbacke in Zweihandflächengröße schwarz hämorrhagisch, tympanitisch klingend, geschwollen, mit Hautknistern in der Umgebung nach der Außenseite des Oberschenkels zu. Bein sehr dick geschwollen, ohne Spur von Oedem. Sofort hohe Oberschenkelamputation nach vorheriger Gefäßunterbindung in der Leistenbeuge. Weitgehende Spaltung der ganzen Gesäßgegend bis auf den Knochen. Die Muskulatur der ganzen Vorder- und Innenseite des amputierten Oberschenkels ist normal, nur an der Hinter- und Außenseite ein Sektor gekocht aussehender anämischer Muskulatur, die gashaltig ist, Unterhautzellgewebe so gut wie gasfrei. Die stärksten Veränderungen zeigt die Glutäalmuskulatur, die grauweiß aussieht, knisternd. Keine Thrombose der kleineren und größeren Gefäße des Oberschenkels. Bakteriologisch Streptokokken und beweglicher Gasbazillus vom Typus Conradi. Patient, der übrigens von Anfang an eine schwere alte Nephritis gehabt hatte, erholte sich nicht mehr. Tod zehn Stunden nach der Operation. Sektion nicht gestattet.

Noch viel eindeutiger trat die schädliche Wirkung des Druckes zutage in folgendem Falle:

Gasbrand des rechten Gesäßes nach linkseitigem Schulterschluß:

Gefreiter K., 5. Garde-Regt. z. F., wurde in der Nacht vom 3. zum 4. September 1916 durch Granatsplitter verwundet, kam am 6. September zur Aufnahme im hiesigen „Lazarett Maschinenbauschule“, wo der wachhabende Unterarzt spät abends einen kleinen, unregelmäßigen Einschuß fand an der Hinterseite des linken Oberarmes, handbreit unterhalb des Gelenkes, etwas mißfarbig, mit leicht hämorrhagisch gequetschtem Rand. Beim Entfernen des Verbandes fällt ein großer Granatsplitter aus der verklebten und hierbei erweiterten Wunde heraus. Offenbar handelte es sich um einen ganz oberflächlichen Weichteilschuß. Aus der Wunde brodelte etwas Gas, in der Umgebung kein Gasknistern, keine Verfärbung. Dagegen klagt der Patient über Schmerzen rechts neben der Gesäßfalte in der Glutäalgegend, mit der Angabe, daß er infolge des linken Schusses im Krankenzug auf dem ganzen Weg von der Somme bis hier immer mit der rechten Seite auf der harten Holzbank gelegen habe. In der Glutäalgegend ist die Haut unverfärbt, rechts vom Steißbein fühlt man aber in der Tiefe etwas Knistern.

Ich wurde am nächsten Morgen, 7. September, in das Lazarett gerufen, weil sich in der Nacht der Zustand des K. sehr verschlimmert habe. Das ganze rechte Bein war bis zum Leib hinauf in Nabelhöhe stark geschwollen, überall lauten Schatteltönen gebend. Die Haut des Oberschenkels zeigte das bekannte Bild blauer Flecken mit einzelnen Blasen. An der Hinterseite des Oberschenkels einzelne bis handtellergroße, blauschwarze Blasen. Der Unterschenkel ist fast weiß, die Zehen aktiv unbeweglich, die Haut des Fußes fühlt sich noch warm an. Skrotum zweimannsfist groß, lufthaltig, Harndrang. Die rechte Gesäßgegend ist in eine bretharte, schwarzblau verfärbte, infiltrierte Masse umgewandelt von der Ausdehnung von fast drei Handflächen. Der ganze Oberschenkel und die Gesäßgegend wird genau abgesucht. Nirgends am Körper, außer der Schulterwunde, die kleinste Wunde sichtbar; auch nicht am Damm, in der Skrotalgegend, in der Gesäßfalte die kleinste Abschürfung. Aus der linken Oberarmwunde tritt etwas hämorrhagisches Serum hervor, kein Gas, kein

Knistern in der Umgebung, nur der Ton der Haut dicht um die Wunde ist etwas gelbbraun. Gesichtsfarbe ist gelblich fahl, Zunge feucht, der Puls klein, kaum fühlbar. Patient macht den Eindruck eines Sterbenden, ist matt, klagt nicht, gibt aber auf Befragen noch Antwort und äußert, daß sein rechtes Bein merkwürdig gefühllos sei. Der mit Katheter entleerte Urin ist bluthaltig, hellrot. Von einer Operation wird, als aussichtslos, Abstand genommen. Der Tod trat nachmittags 4 Uhr ein, nachdem die Gasbildung rechts bis auf die Brust und bis zur rechten Schulter übergegriffen hatte.

Der Fall wurde von Herrn Dr. Poller zu einer plastischen Wiedergabe benutzt, Sektion konnte daher nicht ausgeführt werden.

Der Fall ist in mehr als einer Hinsicht lehrreich. Daß es sich um anaërobe Infektion der kleinen Schulterwunde gehandelt hat, ist sicher. Von hier aus müssen die Anaëroben — offenbar doch auf der Blutbahn — in den Körper eingedrungen sein und zur Ansiedlung und raschen Auskeimung gekommen sein in der Gesäßgegend, wo die Gewebe durch das lange Liegen auf der harten Holzbank blutleer gemacht worden waren und so günstige Bedingungen für den Ausbruch der Krankheit vorfanden. Eine Wunde oder Abschürfung an der Gesäßgegend oder am Oberschenkel, die ein Eindringen anaërober Keime auf dem Transport ermöglicht hätte, war absolut sicher auszuschließen.

Nun ist aber bisher allgemein angenommen, daß die Gasbranderreger in das Blut nur schwer und spät eindringen und sich jedenfalls in diesem in vivo nicht zu halten vermögen. Bekanntlich hat man ja vielfach das Blut auf Anaëroben in solchen Fällen untersucht, der Nachweis der Gasbazillen ist aber meines Wissens bisher nur selten gelungen, und auch dann nur meist kurz vor dem Endkampf der Befallenen. Auch wir haben wiederholt bei unseren Patienten Venaepunktionen ausgeführt zur bakteriologischen Untersuchung, die aber nur zweimal ein positives Ergebnis zeigten, beide Male in Fällen, die eine oder zwei Stunden vor dem Tode standen.

Solche Beobachtung nötigt zu dem Schlusse, daß ein Uebertritt von Gasbazillen in das Blut doch wohl häufiger sich vollzieht, als wir bisher glaubten, daß er auch bei leichteren Fällen erfolgen kann und daß die Bazillen nicht immer sofort vom sauerstoffhaltigen Blut unschädlich gemacht werden.

Dies führt uns zur Besprechung der Metastasen des Gasbrandes, deren Vorkommen ja vielfach gleichfalls angezweifelt wird. Dennoch liegen anscheinend einwandfreie Mitteilungen dieser Art in der Literatur vor. So sah Kausch bei einem Patienten mit Gasbrand des linken Beines zwei Stunden vor dem Tode Auftreten von Hautemphysem und bräunlich-violette Färbung an einer Kochsalzinfusionsstelle der rechten Brustseite. Der Fall ist insofern nicht recht beweisend, als ja auch die Möglichkeit einer Infektion durch den Nadelstich vorliegen konnte. Daß auch einfache Nadelstiche ohne größere Quetschung der Gewebe bei sonst nicht gasinfizierten Menschen gelegentlich Gasbrand hervorrufen können, muß zugegeben werden, nachdem Fründ<sup>1)</sup> einen Fall der Garrèschen Klinik aus der Friedenszeit mitgeteilt hat — es handelte sich um einen Patienten mit Magenkarzinom —, bei dem nach einer intramuskulären Digaleninjektion in den Oberschenkel 20 Stunden später Gasauftreibung des Oberschenkels und weitere 10 Stunden danach der Tod eintrat.

Dagegen sind noch folgende Beobachtungen aus der Literatur vollwertig:

1. Payr<sup>2)</sup>. Bei einem Hauptmann, der nach tagelangem Transport in übelstem Zustand mit einer ausgebreiteten Gasphlegmone des ganzen Unterschenkels und Fußes (Granaterschmetterung der Fußwurzel) im Lazarett anlangte, wurde sofort der Oberschenkel oberhalb des Knies amputiert. An mehreren anderen Körperstellen, an der Hüfte, am Ellbogen, befanden sich kleinste Abschürfungen und subkutane Blutergüsse, durch das Hinfallen nach erlittener Verletzung bedingt. An allen diesen Blutergüssen entstanden auf hämatogenem Wege Metastasen subkutaner Gasphlegmone, sodaß am Tage vor dem Tode ausgedehnte, sonst ganz gesunde Hautpartien das typische Gasknistern zeigten.

2. Marquard<sup>3)</sup>. Schwere Gasinfektion des linken Oberschenkels nach Hüftgelenkschuß. Operative Spaltung, Freilegung des Hüftgelenks. Multiple tiefe Inzisionen am Oberschenkel. Danach langsame Entfieber-

<sup>1)</sup> Bruns Beitr. 98 H. 4. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 2. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 4.

lung und Besserung des Zustandes. Vier Tage später zunehmende Schwellung des linken Beines bis zum Fuß, zunehmender Gasbrand des rechten Oberschenkels, außerdem tympanitische Schwellung am rechten Ellbogen. Multiple Inzisionen entleeren überall stinkendes Gas. Exitus nach wenigen Stunden.

3. Conradi-Bieling<sup>1)</sup>. Acht Tage nach Zerschmetterung des rechten Oberschenkels, die eine Amputation gebot, trat am linken, unverletzten Fuß Gangrän auf, die zunächst bei dem stark ausgebluteten Patienten als Folge einer marantischen Thrombose angesehen wurde. Dann aber stellte sich Gasbrand ein, der durch Nachweis von Gasbazillen erhärtet wurde.

4. Rupp<sup>2)</sup>. Amputation oberhalb des Knies wegen schweren stinkenden Gasbrands am 20. Januar 1916, ein Tag nach der Verwundung. Offene Behandlung des Stumpfes. Am 22. Januar klagt Patient über Schmerzen der Glutälagegend, woselbst beiderseits eine Verhärtung mit etwas Gasknistern sich findet. Sofortige Spaltung daselbst ergibt gashaft stinkenden Eiter mit Gasblasen vermischt und eine breite, sehr ausgedehnte Gewebszerstörung. Faszie und Muskeln sehen wie gekocht aus. Nach Exzision der abgestorbenen Gewebsteile entsteht beiderseits eine halbmannaufgroße Höhle. Am 23. Januar Thorakotomie wegen abgesacktem rechtsseitigen Empyem mit gelbbraunem, rahmigem Eiter, der denselben penetranten Aasgeruch wie der Primärherd zeigt. Die spätere Spülung der Abszeßhöhle wurde teilweise ausgehustet, sodaß zweifellos eine Kommunikation der Abszeßhöhle und eines Bronchus bestand, wonach es sich also um einen Lungenabszeß, offenbar gangränösen Infarkt gehandelt haben muß. Die bakteriologische Untersuchung des Glutäleiters ergab *Bacillus emphysematosus* Fraenkel und Streptokokken.

5. Hanasiewicz<sup>3)</sup>. Amputation des Oberschenkels wegen Gasbrand des linken Unterschenkels. Lappenschnitt ohne Naht. Der sonst kräftig gebaute Mann verlor bei der Absetzung ziemlich viel Blut, und es wurde ihm daher zwecks Autotransfusion das rechte unverletzte Bein mit einer gewebten Gummibinde eingewickelt. Am nächsten Tage war das rechte Bein geringgradig ödematös, 24 Stunden später ist die Gasphlegmone am linken Bein fortgeschritten. Es besteht aber auch ausgesprochener Gasbrand des rechten Unterschenkels.

6. Ranft<sup>4)</sup>. Fall von Schrapnellverwundung der rechten Gesäßbacke, sowie am Unterschenkel. Hier entwickelte sich Gasbrand des Fußes, deshalb Amputation. Anfangs guter Verlauf, dann vier Tage nach der Verletzung, dem zweiten Tage nach der Amputation, Gasknistern an der Stelle eines Hämatoms des rechten Ellbogengelenks, das durch Verschüttung gequetscht worden war. Inzisionen daselbst zeigten typisches Gasbrandbild. Exitus.

In allen diesen Fällen waren die Metastasen nach schwerem primären Gasbrand aufgetreten, wobei in der Regel vorhandene Thrombosen die Invasion von Gasbazillen in das Blut leichter verständlich machen.

In bemerkenswertem Gegensatz zeigt unser Fall K., daß auch nach leichter Gasinfektion unter bestimmten Umständen eine Verschleppung der Gasbazillen mit sekundärer Entwicklung tödlichen Gasbrandes in den Muskeln, weit entfernt von der ursprünglichen Verletzung erfolgen kann. Daß hier die primäre epifasziale Wunde geringgradige Infektionssymptome, der sekundäre Muskelherd schwersten Gasbrand aufwies, bestätigt wiederum die wichtige Rolle, die der Muskulatur zukommt für die Entstehung aller bösartigen Formen der Gasinfektion. Ich kann mir kein zwingenderes Beispiel denken für die Richtigkeit der Muskeltheorie vom Gasbrand. —

Auf das große Kapitel der Behandlung ausgesprochener Gasinfektionen, auf dem schon so mannigfache Erfahrungen vorliegen, will ich heute nicht eingehen. Wohl aber seien zum Schlusse noch einige Worte der Prophylaxe latenter Gasinfektionen gewidmet, d. h. der Frage, was wir zu tun haben, um drohende Spätinfektionen dieser Art zu vermeiden. Denn mit der Möglichkeit ihres Vorkommens, so selten sie auch sein mögen, haben wir immer zu rechnen bei allen Eingriffen, die wir an unseren, aus Gasbrandverwundungen gebietenden stammenden Verwundeten vornehmen. So lange eine Wunde offen ist, können wir durch bakteriologische Prüfung des Wundsaftes und der Granulationen jederzeit feststellen, ob und welche Keime noch in der Wunde ruhen. Bei geschlossenen, vernarbten Wunden ist das unmöglich.

Um im letzteren Falle Klarheit zu gewinnen über etwaige Anwesenheit schlummernder Keime, gibt Melchior folgendes Hilfsmittel an: Er läßt vor beabsichtigter Operation eine erhöhte mediko-mechanische Inanspruchnahme des verletzten Teiles eintreten, läßt den Kranken das betreffende Glied fleißig gebrauchen, verordnet Sitzungen mit Heißluft usw. Treten Schmerzen danach in dem alten Wundbereich auf, stellen sich leichte Temperatursteigerungen oder Entzündungserscheinungen ein, so gelte das als Mahnung zum Abwarten. Andererseits könne der Eingriff ruhig gemacht werden.

Perthes empfahl auf der Mittelrheinischen Chirurgen-Tagung zu Heidelberg 1916, korrigierende Knochenoperationen an Verwundeten frühesten drei Monate nach völligem Versiegen der Eiterung vorzunehmen, wenn die alte Narbe ganz reaktionslos erscheine; vor allem aber sei jede begonnene Operation abzubereiten, sobald sich beim Aufschneiden der Gewebe noch Spuren von Granulationsgewebe vorfinden.

Ich glaube nicht, daß diese Forderung aufrechterhalten werden kann, denn auch die völlige Vernarbung der Wunde sichert nicht vor dem Wiederaufwachen von Keimen, die bekanntlich auch im Narbengewebe noch angetroffen worden sind. War doch auch in unserem Falle E. (Tod nach Knochenplastik), wie ich ausdrücklich bei der Operation feststellen konnte, die Wunde fest und vollständig vernarbt, und dennoch erlebte ich dort den tödlichen Gasbrand.

Lecône und Frouin<sup>1)</sup> haben Steckgeschosse untersucht, 4, 6 und 8 Monate nach völliger Vernarbung. Dreimal blieb die Abimpfung steril, in allen anderen 17 Fällen wuchs eine Mikroflora mit Einzelkokken, Diplokokken oder auch fakultativ anaeroben Bazillen, und zwar gingen die Keime in den ersten 24 Stunden nur kümmerlich an und entwickelten sich in der Regel erst nach 3–4 Tagen deutlicher. Letztere Tatsache erklärt vielleicht die abweichenden Ergebnisse anderer Untersucher. Besonders an der Innenwand der das Geschoß umgebenden Bindegewebskapsel sollen sich die Bakterien lebensfähig halten, weshalb Lecône und Frouin raten, bei der Operation von Steckgeschossen möglichst die Kapsel mit dem Projektil wie eine Geschwulst auszuschneiden.

Bis zu einem gewissen Grade aussichtsreicher scheinen Versuche, die schlummernden Bakterien möglichst vor der zweiten Operation abzutöten oder wenigstens in ihrer Lebensfähigkeit sehr zu schwächen. Einen Weg, der dazu führen kann, hat Salom<sup>2)</sup> beschrieben. Man hat im Rudolfinerhaus die Narben und Fisteln der Kranken einige Wochen lang mit der Quarzlampe vorbehandelt, und Salom glaubt, den günstigen Verlauf von zehn derartigen Fällen auf die gute Wirkung dieses Verfahrens beziehen zu können. Sei es doch z. B. gelungen, eine etwa 15 cm lange streptokokkenhaltige Fistel nach zehnmaliger Quarzlichtbestrahlung keimfrei zu machen und zu heilen. Umgekehrt sei in demselben Zeitabschnitt eine Radiusplastik, bei der man diese Vorbehandlung unterlassen habe, mißlungen.

Daß es nicht notwendig ist, die strenge Perthes'sche Vorschrift bei Behandlung verkürzt geheilter Schußfrakturen einzuhalten, haben u. a. auch die Erfolge Hackenbruchs<sup>3)</sup> bewiesen, der zehn dieser Fälle, alle aus dem jetzigen Kriege stammend, zur Heilung ohne Zwischenfall brachte, zweimal nach einfacher Osteotomie, achtmal nach blutiger Osteotomie, obwohl mehrfach noch eiternde Wunden und Fisteln bei seinen Kranken vorhanden waren. Sehr beachtenswert dünkt mich die Vorbereitung, die Hackenbruch seinen Verwundeten zuteil werden ließ. Sie besteht in der Darreichung von Chinin-Präparaten oder, wo das schlecht ertragen wurde, in der Darreichung von Aspirin. Diese Arzneimittel wurden mindestens eine Woche lang vor der Operation gegeben, sowie auch noch einige Tage nach dem Eingriff.

Ich habe mir diese Hackenbruchs'sche Verordnung zur Regel gemacht vor allen beabsichtigten Spätoperationen meiner Verwundeten, und zwar gebe ich Chinin dreimal täglich 0,3 zwei bis drei Wochen hindurch, nachdem ich den Eindruck in einem Fall gewonnen hatte, daß eine kürzere Darreichung nicht immer genügende Sicherheit gewährt. Ich bin mit den Ergebnissen, soweit ein Rückschluß möglich ist, bis

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 5. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 25. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 28. — <sup>4)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 47.

<sup>1)</sup> ref. M. m. W. 1916 Nr. 27. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 20. Sitzungsbericht der Gesellschaft der Ärzte in Wien. — <sup>3)</sup> D. Zschr. f. Chir. 1916.

jetzt mehr als zufrieden und gehe z. B. jetzt, ermutigt durch diese Arzneiunterstützung, wieder früher an Reamputationen und Stumpfkorrekturen auch nach Gasbrandabsetzungen heran, nachdem ich vorher zeitweise recht üble Erfahrungen auf diesem Gebiet gemacht hatte.

Wichtiger scheint mir ferner zu sein, daß wir überall, wo allenfalls latente Keime im Spiel sein könnten, die Wunden nach der Operation breit drainieren, am besten ganz offen lassen. Das habe ich mir nach den oben erwähnten Erlebnis (Gasbrand nach Entfernung einer Schrapnellkugel) besonders zur Pflicht gemacht bei Steckschußoperationen, ebenso wie bei Eingriffen an Knochen.

Außerdem vermeide ich grundsätzlich, solche Nachoperationen in Blutleere auszuführen, weil ich nicht unnötig — sei es auch nur vorübergehend — anaerobe Bedingungen schaffen will und weil außerdem die Blutstillung in solchem Wundgebiet ohne vorherige Blutleere genauer und besser wird. Gerade das Auftreten größerer Blutergüsse in der Wundtiefe begünstigt zweifellos die Entwicklung schlummernder Keime.

Ich glaube, daß eine entsprechende Vorbehandlung der Wunden und Narben mit Chinin, gegebenenfalls mit gleichzeitiger Quarzlampebestrahlung, die Vermeidung der Blutleere während, das breite Offenhalten der Wunde nach der Operation die Gefahr der latenten Infektion zu verringern und unsere Erfolge zu bessern imstande sind.

## Allgemeine Betrachtungen über die Syphilis und speziell über die Nervenlues.

Von Prof. Ernst Jendrassik in Budapest.

Die Lehre von der pathologischen Bedeutung der Lues ist wesentlich wichtiger geworden seitdem man erkannt hat, daß ein ganz beträchtlicher Teil der schweren und schwersten inneren Erkrankungen direkte oder indirekte Folge der luetischen Infektion ist. So lehrreich auch das in der Dermatologischen Klinik behandelte Luesmaterial ist, so kommt doch dieser Form der Lues eine ganz untergeordnete Bedeutung zu im Vergleich zur Lues der inneren Organe, deren rechtzeitige Erkennung, richtige Behandlung und die möglichste Vermeidung von unbeheblichen sekundären Folgen die ganz besonderen Aufgaben unserer ärztlichen Tätigkeit ausmachen. Eine verspätete Diagnose macht aus dem Kranken, der vollkommen hätte hergestellt werden können, einen unheilbaren Krüppel oder läßt ihn eines schweren Todes sterben. Die richtige Diagnose und Behandlung hängt aber von vielen Nebenumständen ab. Ueber diese will ich einige Gedanken mitteilen.

1. Unsere Kenntnisse haben sich dank der Lehre von der *Spirochaeta pallida* und der Wa.R. bedeutend vertieft, doch bleiben immerhin gewisse Lücken, die wir mit passenden Hypothesen überbrücken müssen.

Auf Grund dieser zwei neuen Errungenschaften können wir einiges von der Luespathologie besser erklären, als dies bis jetzt möglich war. Wir müssen aber auf diesem Gebiete Analogien zu dem Verhalten der übrigen Infektionskrankheiten suchen. Da gibt es gleich zwei wesentliche Eigenschaften der Lues, die einer Erklärung bedürfen. Diese zwei Eigenschaften sind der zyklische Verlauf und die sich stets verändernde Form der Rezidive.

Einen zyklischen Verlauf beobachten wir am ausgesprochensten bei der Malaria, indes hängt bei dieser Krankheit die Periodizität des Verlaufes mit dem Vermehrungsprozeß des Plasmodiums eng zusammen. Eine Analogie kann hier also nicht gesucht werden. Viel näher liegt aber die Ähnlichkeit mit der Febris recurrens, eine Krankheit, deren Periodizität nur durch eine biologische Reaktion des Organismus erklärt werden kann. Ich habe schon einmal darauf hingewiesen,<sup>1)</sup> daß jene Reaktion, die bei den spontan heilenden Infektionskrankheiten die Mikroben unschädlich macht, nicht identisch ist mit jenen, zumeist bloß antitoxisch wirkenden Stoffen, die Immunität verleihen. Gibt es ja Infektionskrankheiten, die spontan nicht heilen und doch Immunität dem Organismus erteilen (Lues, Lyssa), dann solche, die spontan heilen, doch fast keine Immunität zurücklassen (Pneumonie, Erysipel usw.), ferner solche, die beide Eigenschaften zugleich entwickeln (Abdominaltyphus, akute Ex-

antheme), ja auch solche, die keine von diesen Eigenschaften aufweisen (Malaria, Tuberkulose, Sepsis). Die heilende Eigenschaft mag identisch sein mit denjenigen Prozessen, die wir Agglutination, Bakteriolyse benennen, die andere wird durch die Immunität repräsentiert. Es ist klar, daß beim Rückfallfieber die Bakteriolyse sich früher einstellt, ehe noch das Blut die Immunkörper gebildet hat. Die erstere, heilende Eigenschaft überdauert nur kurz die Infektion, die zweite, die immunisierende, entwickelt sich im Verlaufe der neuen Anfälle; so kann man den Verlauf der Rekurrens verstehen: die Wiederholung der Anfälle erhöht die zu Beginn allzu schwache Immunität, bis sie zuletzt genügende Schutzkraft erreicht. Beim Abdominaltyphus ist die Schutzkraft am Ende der Krankheit noch immer ungenügend, sonst könnten keine Rezidive sich einstellen, die Bakteriolyse hingegen war genügend, um die Krankheit zu heilen; doch wurde diese bereits ungenügend beim Beginn des Rezidivs. Es scheint also, daß die Immunität ein länger dauernder Nachzustand, die Heilreaktion hingegen eine mit dem Krankheitsverlauf zeitlich zusammenfallende Veränderung ist. Es scheint aber die Dauer der erworbenen Immunität auch bei den verschiedenen Krankheitsprozessen nicht gleich zu sein. Beide sind spezifisch und in ihren Eigenschaften von einander abweichend.

Diese zwei Prozesse können uns nun erklären, wie bei der Lues sich immerfort neue Rezidive einstellen können, sobald die erworbene Immunität allmählich abklingt. Es ist zu verstehen, daß in der ersten Zeit der luetischen Infektion häufiger Rezidive sich einstellen als später, die Immunität nimmt ja durch die einzelnen Rezidive immer mehr zu. Dies zeigt sich auch darin, daß die folgenden Rezidive in anderer Form auftreten; nach den ersten Roseolaeexanthemen kommen an der Haut nicht mehr so zahlreiche diffuse Eruptionen zustande, sondern mehr vereinzelte, sich schwerer entwickelnde Formen, in denen trotz der stärkeren Hautveränderung Spirochäten in kleinerer Anzahl gefunden werden. Es ist klar, daß bloß veränderte Umstände (in diesem Fall veränderte Immunität) andere Reaktionen hervorrufen können.

Wir können aber auf diesem Gebiete noch einen Schritt weiter machen. Wir sehen auch bei anderen Infektionskrankheiten, daß die Mikroben, trotzdem sie durch den Blutstrom sehr rasch in alle Organe verschleppt werden, dennoch bloß in einzelnen wirklich Fuß fassen. So vermehrt sich der Abdominaltyphusbazillus in den Peyerschen Drüsen, in der Milz, während er in anderen Organen, im Blut, abstirbt. Die Tuberkulose bleibt auch fast immer auf jenes Organ beschränkt, wo sie sich zuerst ansiedelte. Diese Selektion kann nur durch die Annahme gedeutet werden, daß die Mikroben spezielle Affinitäten für gewisse Gewebelemente haben, oder, richtiger ausgedrückt, es ist die natürliche Immunität der einzelnen Organe verschieden. Wenn die Infektion erfolgt, ist die Virulenz der Bakterien noch kleiner, bei der Angewöhnung an den neuen Nährboden, dem Organismus, nimmt sie zu, andererseits entwickelt sich die bakteriolytische Reaktion des Organismus, das relative Verhältnis dieser beiden Faktoren zu der natürlichen oder erworbenen Organimmunität entscheidet über das Schicksal des Kranken.

Daß die natürliche Immunität der einzelnen Organe und Gewebearten verschieden und spezifisch ist, wird schon durch die verschiedenen Lokalisationen und durch die entstandenen verschiedenen Krankheitsbilder bei Infektionserkrankungen bewiesen. Man könnte so gewisse Klassen für die meisten Arten von Infektionen aufstellen, ja auch für die Vergiftungen. Manche dieser Noxen beschränken sich auf wenige Gewebearten, andere, wie die Tuberkulose, die Syphilis, können sich verschiedenen Geweben anpassen. Die Tuberkulose greift schwer in demselben Individuum auf weitere Gewebe über, die Syphilis leichter, doch nicht in derselben Zeit. Es scheint, daß die Lues nur dann auf andere Gewebe übertritt, wenn die Haut und die Schleimhäute schon einen hohen Grad von Immunität erreicht haben, eine solche Organimmunität kommt bei der Tuberkulose nicht zustande. Wenn in dieser Zeit der relativen Organimmunität der Haut gegen Lues genügend virulente Spirochäten in die Zirkulation kommen, greifen sie an anderen Körpergeweben an, die dann ihrerseits immun werden. Freilich geht dieser Prozeß nicht immer so glatt vor sich, es handelt sich eben um relative Zustände; immerhin erklärt diese Annahme der relativen Organimmunitäten den Verlauf der Syphilis.

Als Beleg für diese Annahme muß ich noch einiges erwähnen. Es ist bekannt, daß bei der Reinfektion die Reihenfolge der Eruptionen nicht mit dem makulösen Syphilid beginnt, sondern gleich mit den Erscheinungen, die gerade der Phase der ersten Infektion entsprechen. Dies beweist, daß nicht die

<sup>1)</sup> Verh. d. Kongr. f. innere Med., Wiesbaden 1895.

Spirochäten sich verändert, sondern die Immunität, die Widerstandskraft der Haut. Ferner ist es bekannt, daß auch bei späteren Rezidiven am Körper stets die gleichen geweblichen Elemente erkranken, so mehrere Nägel, oder beide Augen, oder beide Ohren, oder mehrere Stellen des Nervensystems. Dies bezeugt die graduelle Verschiedenheit der Immunität der einzelnen Organe und gleichartiger Gewebe. Es entwickelt sich also neben einer allgemeinen, wenn auch zumeist ungenügenden Immunität eine etwas stärkere Organimmunität, die stets im erkrankten Organ entsteht. Auf diese Weise werden die individuell verschiedenen Gestaltungen der einzelnen Fälle erklärt, und man braucht nicht einen verschiedenen Syphilisvirus für die verschiedenen Syphilisformen anzunehmen. Jene Beobachtungen, auf Grund deren man die Syphilis à virus nerveux zu begründen suchte, sind zufällige Erscheinungen, die wegen ihrer scheinbaren Beweisfähigkeit die Aufmerksamkeit der Beobachter zu stark auf sich gelenkt haben. Die Seltenheit dieser Fälle im Vergleich zu der enormen Häufigkeit der Lues entkräftigt ihre Beweiskraft. Viel auffallender scheint mir der Einfluß der Familiendisposition zu sein, indem man häufig bei nahen Verwandten einen gleichen Verlauf der Lues konstatieren kann. Die Disposition zu den Krankheiten ist ja eine hereditäre, familiäre Eigenschaft; möglicherweise nimmt die Lues einen besonders schweren Verlauf bei denjenigen, deren Ahnen keine Lues hatten und so noch weniger immun sind als andere.

Eine weitere Frage wäre, wo sich die Spirochäten während der Intervalle zwischen zwei Rezidiven aufhalten. Viele nehmen an, daß sie in den Organen etwa eingekapselt schlummern. Ich fürchte, daß man auf diese Weise eine viel zu lange Lebensdauer den einzelnen Spirochäten zuschreibt. Es ist mir wahrscheinlich, daß, gleich den Bazillenträgern bei anderen Infektionskrankheiten, die Spirochäten in dieser Periode in einer der Gewebssäfte (zumeist vielleicht im Sperma) vegetieren, sich vermehren, ohne in die Gewebe einzutreten und so eine Erkrankung zu verursachen. Vermindert sich dann allmählich die erworbene Immunität des Blutes, so können sie wieder in die Zirkulation gelangen, und wenn sie auf diesem Wege ein Organ auffinden, dessen Organimmunität kleiner ist, so kommt es zu einer lokalen Infektion und Erkrankung. Nur auf diese Weise lassen sich die topisch begrenzten Rezidive erklären.

Weiterhin müssen wir annehmen, daß die positive Wa.R. ein Zeichen dafür ist, daß irgendwo im Organismus ein aktiver luetischer Prozeß gerade besteht, d. h. Spirochäten in den Geweben sich vermehren und eine Reaktion hervorrufen. Diese Annahme wird dadurch bekräftigt, daß erfolgreiche Kuren die Wa.R. ins Negative verwandeln, ferner, daß symptomlose Intervalle mit negativer Wa.R. einhergehen. Leider beweist eine negative Wa.R. nicht bei allen Menschen das Freisein von einem syphilitischen Prozeß; es sind eben gewisse Nebenumstände bei einzelnen Individuen, die zeitlich oder beständig die Hämolysen bei der Wassermannschen Probe begünstigen.

Auf Grund des Ergebnisses der Wa.R. ist anzunehmen, daß Rezidive in den inneren Organen viel häufiger auftreten, als sie Symptome erzeugen und von den Kranken bemerkt werden. Viele luetische Prozesse verursachen keine Schmerzen und werden bloß bemerkbar, wenn nachträgliche mechanische Folgen erscheinen.

2. Im Verlaufe der pathologischen Veränderungen der Lues muß man drei Prozesse streng auseinanderhalten: die Reaktion im Gewebe, das Absterben (Nekrose) einzelner Gewebelemente im oder neben dem Reaktionsprozeß und die Vernarbung. Nur der erste Prozeß kann vollständig heilen, aber auch nur er ist wirklich syphilitischer Natur, die zwei anderen nur indirekte unheilbare Folgen. Die Vernarbung hängt noch mit der individuell so verschiedenen Vernarbtätigkeit des Bindegewebes zusammen. Dieselben Wunden heilen glatt bei vielen Menschen, mit starker Keloidbildung, Schrumpfung bei anderen. Nonne sagt ganz treffend, daß bei der Heilung der syphilitischen Veränderungen man die klinische und anatomische Heilung streng auseinander halten muß. Es ist dies sehr zu betonen, denn viele Kranken werden als Syphiliskranke angesehen und weiter behandelt, die eigentlich bloß einen Defekt infolge eines syphilitischen Prozesses haben, wo die Syphilis schon längst abgeheilt ist. Auch bei Deutungen histo-

logischer Bilder nimmt man oft die zwei sekundären Folgen der Reaktion als syphilitischen Prozeß an.

3. Die Diagnose der Syphilisrezidive ist in der allerersten Zeit ihres Beginnes wichtig. Man hofft noch viel zu oft gegen die späteren Folgen eines Rezidivs auch etwas erreichen zu können. Man erzeugt bei beginnenden Rezidiven durch die Kuren eine Reaktion oder eine Toxinwirkung im Gewebe, die die Spirochäten tötet; wenn keine Spirochäten mehr in den Geweben sind, haben die Luesheilmittel keine Wirkung.

Die Schwierigkeit liegt darin, daß man interne Luesrezidive schwer rechtzeitig erkennt. Die häufigste Ursache der falschen Diagnosen ist aber, daß man eben in diesen Fällen nicht an Syphilis denkt! Oft meint der behandelnde Arzt die Möglichkeit einer Lues absolut ausschließen zu können, wo dann die Wa.R. stark positiv ausfällt. Nebst der Wa.R. muß uns besonders das klinische Bild leiten. Ich frage nie den Patienten, ob er eine Infektion hatte. Warum soll ich mich bewußt oder unbewußt täuschen lassen? Auch beweist es nicht, daß die gegenwärtige Krankheit Lues sei, wenn der Patient eine frühere Infektion bekennt. Zu fragen braucht man nicht, aber denken soll man immer an diese Krankheit, sobald die Symptome aus anderer Aetiologie nicht bestimmt erklärt werden können.

4. Das, was man Syphilis des Nervensystems nennt, verteilt sich auf verschiedene Gewebelemente, doch betrifft es gleichzeitig nur ein Element, ausnahmsweise zwei. Dies steht im Einklang mit den obigen Sätzen. Diese Elemente sind: das Periostr (Dura), die Gefäße, die weichen Hirnhäute, entweder im Gehirn oder im Rückenmark, oft in größerer Ausdehnung. Im eigentlichen Nervengewebe entsteht, wieder als selbständiger Prozeß, jene Erkrankung, die wir früher Meta-, Para-, Post-syphilis nannten, in der klinischen Erscheinung aber Tabes und Paralyse nennen. Eigentlich sind diese beiden die alleinigen Erscheinungsformen der Syphilis des Nervengewebes.

Betrachtet man näher den Verlauf dieser beiden Krankheiten, so wird der Zusammenhang mit der Spirochäteninfektion noch klarer. Nehmen wir zunächst die Paralyse. Diese Krankheit verläuft ebenso zyklisch, wie z. B. die Syphiliden der Haut, nur scheint das Nervengewebe weniger spezielle Immunstoffe herstellen zu können als viele andere Organe, in denen weitere Rezidive gewöhnlich ausbleiben (Leber, Gehirnhäute, Gefäße). Die ersten Erscheinungen (nehmen wir einen reinen Fall) treten akut auf, der Anfall dauert einige Wochen, zwei bis drei Monate, und die Symptome gehen ein, ebenso wie ein makulöses Syphilid der Haut auch ohne Behandlung in einigen Wochen schwindet. Dann kommt es zu einem neuen Anfall, und so wiederholt sich die akute Phase der Krankheit öfters. Nach einem jeden Zyklus bleiben aber mehr und mehr Defekte, Gewebeausfall, Nekrose, Narbenbildung zurück. Paralytiker sterben zumeist an interkurrenter Sepsis; untersucht man ihr Gehirn in einem Stadium des Syphilisrezidivs, so findet man Spirochäten im Nervengewebe, dagegen fehlen diese, wenn der Kranke in einem Intervall der syphilitischen Eruption gestorben ist. Aber auch die Tabes zeigt den charakteristischen zyklischen Verlauf der Syphilis. Das Nervensystem hat offenbar an einigen Stellen, die wir noch nicht genügend kennen, sehr mangelhafte Immunität gegen die Spirochäten; an dieser Stelle greift das Virus an, ohne daß zu dieser Zeit der Patient allgemein oder örtlich sich krank fühlen würde, ausgenommen, wenn Ausfallerscheinungen eintreten, z. B. Diplopie, Ataxie usw. Diese Erscheinungen können noch zurückgehen, wenn sie bloß ein Zeichen der Reaktion sind, sie bleiben stabil, wenn der Prozeß schon dauernde Gewebsentartung hervorgerufen hat. Nach diesem Ausfall kommt eine Pause, ein Intervall, das häufig sehr lange dauert, ja oft sehen wir Fälle, in denen die ersten Zeichen der Tabes 30 und mehr Jahre hindurch stabil bleiben, ohne daß die Krankheit weitere Fortschritte machen würde. In anderen Fällen kommt es zu neuen Rezidiven, währenddessen die Symptome zunehmen oder sogar auf andere Gebiete übergreifen. Diese Rezidive sind auch kurz, dann folgt wieder der stabile Zustand mit den residuellen Defekten. Es ist sicher, daß die lanzinierenden Schmerzen absolut nicht die Bedeutung des Weitergreifens der Krankheit haben, sie sind nicht Reaktionssymptome. Wäre dies nicht so, so müßten sich doch alle Fälle, die viel an lanzinierenden Schmerzen leiden, zusehends verschlimmern; da kennt aber ein jeder Arzt solche



Patienten, die trotz der ärgsten Schmerzen, trotz unglaublicher Mengen von Antinervina Jahrzehnte hindurch keine neuen Erscheinungen bekommen. Die lancinierenden Schmerzen sind entweder analoge Erscheinungen auf sensiblen Gebiet zu den spastischen Kontrakturen oder hängen mit dem oft nachweisbaren erhöhten Liquordruck zusammen. Diese letztere Möglichkeit gewinnt viel an Wahrscheinlichkeit, wenn man sieht, wie solche Patienten durch eine ergiebige Lumbalpunktion für einige Tage erleichtert werden. Auch wäre auf diesem Wege der sehr wahrscheinliche Einfluß des Barometerdruckes auf die Schmerzperioden erklärbar. Wir müssen also annehmen, daß die Tabes zwei Perioden hat: es treten nämlich im Nervengewebe Syphilisrezidive auf, die sich in einem Teil der Fälle noch einmal oder einigemal wiederholen, und dazwischen bestehen Ruheintervalle, oft von der Dauer mehrerer Jahrzehnte, nicht selten auch definitiver Stillstand, in denen kein aktiver Prozeß besteht, sondern bloß die zurückgebliebenen Defekte die Symptome verursachen. Die Paralyse verläuft akuter, insofern bei diesem Leiden Rezidive häufig in kürzeren Intervallen sich wiederholen. Daß der Patient oft in dieser Rezidivzeit stirbt, ist die Folge der sekundären Infektionen, die er sich zuzieht. Es gibt auch bei Paralytikern lange Intervalle. Die Wa.R. ist — die Ausnahmefälle abgerechnet — während der Rezidive zumeist stark positiv. Freilich finden wir auch nicht gerade selten an Tabikern positive Wa.R. selbst zu einer Zeit, wo die Tabes keine Fortschritte macht. Bei diesen Fällen müssen wir annehmen, daß sie in anderen Organen ein Rezidiv haben. Oft an der Aorta!

5. In betreff der Therapie müssen wir uns klarlegen, daß die Lues nur in der Zeit des Rezidivs mit unseren jetzigen Heilmitteln behandelt werden kann. Es ist gänzlich sinnlos, im Intervall solche Kuren durchzuführen; solche Behandlungen ergeben nicht die geringste Garantie für die Zukunft, nicht den geringsten Gewinn für die Gegenwart. Die größte Schwierigkeit liegt aber eben darin, daß Rezidive in den inneren Organen oft äußerst schwer rechtzeitig erkannt werden. Zunächst bemerkt der Patient nichts vom Rezidiv, bis, oft erst spät, die Folgen (Aorteninsuffizienz, Aneurysma usw.) sich zeigen. Aus diesem Standpunkte wäre es die Hauptaufgabe, die Patienten, die mit der hautsyphilidologischen Kur fertig sind, Internisten zuzusenden, dann sie Jahre hindurch auf ihre Wa.R. prüfen zu lassen, besonders zu Zeiten, wo kleine subjektive oder objektive Erscheinungen sich zeigen. Positive Wa.R. indiziert stets intensive Kuren. Wirkliche Rezidive heilen zumeist prompt; Syphiliskrüppel soll man aber mit Syphiliskranken nicht verwechseln.

**Zusammenfassung.** Beim Verlauf der Infektionskrankheiten muß man die Immunität und den Heilprozeß (Bakteriolyse) stets von einander unterscheiden. Die relative Größe dieser Reaktionen des Körpers und eine auch bei anderen Infektionskrankheiten bekannte Organaffinität erklärt die stets wechselnde Form der Lues und ihren zyklischen Verlauf. Hierbei entwickelt sich aber eine spezielle Organimmunität der einzelnen Organe, wodurch der Uebertritt der Rezidive auf andere Lokalisationen erklärt wird. Eine wirkliche Nervenlues ist bloß die Tabes, und die Paralyse, die übrigen Formen sind bloßluetische Erkrankungen der Gehirnhäute, der Gefäße, sie verursachen bloß sekundär Nervensymptome. Eine erfolgreiche Behandlung der Lues ist nur während des aktiven Rezidivs möglich, doch treten solche in den inneren Organen vom Patienten unbemerkt ein, weshalb diese zumeist verspätet beim Arzt Hilfe suchen. Es wäre also nötig, daß Infizierte häufig auf ihre Wa.R. geprüft und von Internisten beobachtet werden.

## Schwere Vergiftung durch Laxativ-Drops (Phenolphthalein).

Von Prof. Fürbringer in Berlin.

Vermag die folgende Mitteilung auch auf die Vorzüge einer systematischen lückenlosen Anstaltsbeobachtung keinen Anspruch zu erheben, so ist der Fall doch so genau verfolgt und erschlossen worden, daß bezüglich des im Titel ausgesprochenen Zusammenhanges ein bestimmtes Urteil gefällt werden kann. Im übrigen bleibt es dem Leser unbenommen, an der Hand

der mitgeteilten Tatsachen zur Frage der Sicherheit nach eigenem Ermessen Stellung zu nehmen. Anlaß zur Veröffentlichung der näheren Umstände der Vergiftung unter Würdigung der einschlägigen Literatur gab mir nicht zum wenigsten der Umstand, daß die Phenolphthalein-Präparate, obenan das Purgan und Laxin, sich trotz ihrer verschiedenen Beurteilung durch Aerzte und Laien noch immer einer weitgehenden Beliebtheit erfreuen.

Unser Fall betrifft die 59jährige Beamtenfrau K. und stammt aus der Praxis des Herrn Kollegen M. Rosenberg, der mich aus Anlaß ausgesprochener Lebensgefahr am späten Abend des 20. Februar d. J. nach dem fernen Osten Berlins gerufen. Die mittelgenährte, leichenblasse, an den Fingern livide Patientin kämpfte mit bedenklicher Dyspnoe bei vertieften, unregelmäßigen Atemzügen. Puls fadenförmig, beschleunigt (120), aussetzend und arhythmisch. Extremitäten kühl. Sensorium etwas benommen. Klagen über große Schwäche, Brechreiz, Beklemmung und heftige, in den Unterleib, die Lenden und das Kreuz verlegte Schmerzen. Herzdämpfung nicht vergrößert; Töne leise, rein. Ueber den hinteren abhängigen Lungenabschnitten mäßiges Knisterrasseln. Im Bereiche des Gesichts und Halses eine Anzahl dunkler Schorfe ohne Hautrötung.

Bezüglich der Vorgeschichte konnte nach den — zum Teil später ergänzten — Auskünften des behandelnden Arztes und der ebenfalls zuverlässigen Angehörigen Folgendes unter Uebergehung alles Nebensächlichen festgestellt werden. Die bis auf Nervosität und zeitweiliges Herzklopfen früher im wesentlichen gesunde, immer tätige Frau erkrankte in den ersten Februartagen unter ziemlich hohem Fieber an einem von der Nase ausgehenden Erysipel, das sich in der Folge bis zur Stirn, nach dem Nacken und der Schulterblattgegend ausbreitete. Unter sachgemäßer Behandlung klang die Krankheit allmählich ab, sodaß der Kollege der Rekonvaleszentin in der dritten Februarwoche das Aufstehen nach einigen Tagen in Aussicht stellte. Eine hartnäckige, am 16. Februar einsetzende, den üblichen Mitteln nicht weichende Verstopfung veranlaßte die Ungeduldige, am 19. Februar früh ihre Zuflucht eigenmächtigerweise zu einem wohlfeilen, aus einer Theaterparfümerie bezogenen „idealen diätetischen Haus- und Vorbeugungsmittel bei Verstopfung“ zu nehmen. Es waren das vom Apotheker Niejoch in Breslau hergestellte „Laxativ-Drops“, angenehm süß schmeckende Tabletten, deren jede laut Aufschrift 0,1 Phenolphthalein enthielt. Vorgeschene Dose ein bis zwei Stück. Unsere Kranke entschied sich für zwei Tabletten, die sie am 19. Februar früh nahm und am Abend sowie am nächsten Morgen, da kein Stuhl erfolgte, wiederholte. Also innerhalb 24 Stunden 0,6 Phenolphthalein. Der ersuchte Erfolg war drastischer, als sie erwartet: In den Nachmittagsstunden unter heftigen Kreuzschmerzen ein „enormer“ breiiger Stuhl, dem bald zwei wäßrige ins Bett folgten. Zugleich Bewußtseinsstrübung. Gegen Abend Herzschmerzen, Angstgefühl, „furchtbare Beklemmungen; das Gesicht verfiel zusehends, wurde fahl und bläulich mit einem starken Stich ins Gelbe; das Herz setzte aus, der Puls flatterte, der Körper wurde kalt und steif; zeitweilig schwand das Bewußtsein.“ Hieran schließt sich das oben erwähnte Krankheitsbild. Rastlosen Bemühungen des Kollegen vor und nach der gemeinsamen Konsultation gelang es, in der Nacht die dringendste Lebensgefahr abzuwenden; aber noch am nächsten Tage bedurfte es zur Bekämpfung der immer wiederkehrenden Kollapsneigung zum Teil unter Erbrechen weiter der Injektionen von Herztonika (Koffein und Kampher), der Darreichung von heißen Alkoholika, Kaffee usw.

Ein nicht minder wichtiges Symptom als der „Herzkollaps“ trat in dichtem Anschluß an diesen in die Erscheinung: fast völlige Anurie am 21. Februar, die ich anfangs auf die kopiosen Durchfälle bezog. Allein auch in den nächsten zwei Tagen behauptete sich trotz Stuhllosigkeit eine bedenkliche Harnstockung: kaum daß eine Tagesmenge von 100 cem geliefert wurde. Die mir am Abend des 21. Februar überbrachte Probe war dunkel, rotbraun, von Uraten überladen. Im Filtrat eben nachweisbare Spuren von Eiweiß, kein Zucker. Alkalizusatz färbte es intensiv purpurrot, und noch bei stärkerer Verdünnung erschien ein leuchtendes Himbeerrot (starke Phenolphthaleinreaktion). Anders der — noch immer gesättigte — Harn vom 24. Februar, der die Anwesenheit des Arzneikörpers fast völlig vermissen ließ, aber bei einem ziemlichen Eiweißgehalt (über 1%<sub>00</sub>) einen Zylinderreichtum barg, wie er mir nicht häufig begegnet ist. Jeder der lockeren Sedimentschicht oder dem durch Filtration eingegangenen Harn entnommene Tropfenbruchteil starrte von den Gebilden, deren Löwenanteil der Typ des feingranulierten Zylinders darstellte. Auch an Epithelial- und dunkelkörnigen Formen fehlte es nicht. Daneben, zum Teil als Zylinderbesatz, in mäßiger Zahl bräunliche Schollen, ohne daß eine ausgeprägte Blutreaktion hervorgetreten. Keine deutlichen roten Blutkörperchen. Der am 26. Februar entleerte Harn führte bei einem geringeren Eiweißgehalt Zylinder in spärlicher Zahl.

Nur langsam erholte sich unsere Kranke. Ich sah sie zum zweiten und letzten Male am 11. März, noch immer bettlägerig und matt, aber



guter Stimmung; die Klagen über Luftknappheit und Herzschmerzen waren verstummt, Appetit und normaler Stuhl zurückgekehrt. Puls regelmäßig, von etwas geringer Spannung, eher beschleunigt (72 bis 82). Normale Herzdämpfung: gute Töne. Harn einigermaßen dunkel, 1024, klar, kaum noch eiweißhaltig. Mikroskop: keine Zylinder. Rekonvaleszentin konnte bald das Bett verlassen und wurde in der dritten Märzwoche als genesen gemeldet.

Soweit das Tatsächliche. So eindringlich es auf eine bedenkliche medikamentöse Schädigung von Herz und Nieren wies, habe ich doch mit Rücksicht auf das Erysipel und die Mannigfaltigkeit, mit welcher akute Infektionskrankheiten diese Organe betreffen, von vornherein die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges nicht vorübergehen lassen. Dies um so weniger, als die Verhältnisse bei der — in den der Nephritis wie der Wundrose gewidmeten Lehrwerken auffallend wenig ergiebig abgehandelten — Erysipelnephritis nicht eben als ganz einfach und abgeschlossen gelten können.<sup>1)</sup> Die Annahme eines auf der Höhe der Infektionskrankheit (der auch nur während ihres fieberhaften Bestandes entwickelten Nierenentzündung verbot sich naturgemäß durch den Nachweis eines so gut wie normalen Harnes zu einer Zeit, in welcher die Wundrose bis auf spärliche örtliche Reste abgelaufen war. Aber auch der etwaige Einwurf, es könnte sich um eine etwa der postskarlatinösen Nephritis entsprechende Spätfolge gehandelt haben, findet, soweit meine Erfahrungen reichen und ich die Literatur übersehe, keine Stütze. Mir ist auf der seinerzeit meiner Leitung unterstellten Erysipelaabteilung des Krankenhauses Friedrichshain kein Fall bekannt geworden, in dem ein schwerer akuter Nierenprozeß die Konvaleszenz unterbrochen hätte.

Hingegen setzen bereits vorliegende Erfahrungen über Vergiftung durch Phenolphthalein-Präparate die Frage der Abhängigkeit in eine grelle Beleuchtung. Ich glaube, durch ein im wesentlichen auf die Herz- und Nierenschädigung beschränktes Eingehen auf die Literatur den Vorwurf, Bekanntes zu wiederholen, um so weniger auf mich zu laden, als kein kleiner Bruchteil von Kollegen sich kaum oder garnicht unterrichtet gezeigt — auch meine Kenntnis war mangelhaft — und ich mich um eine Vervollständigung der Beobachtungsergebnisse durch Rückfrage bemüht habe.

Da verdient zunächst, nachdem bereits vor 14 Jahren O. Schwartz<sup>2)</sup> die Unschädlichkeit des Purgens zumal für Säuglinge<sup>3)</sup> bestritten, eine Selbstbeobachtung von B. Holz<sup>4)</sup> Erwähnung. Der Autor wurde, als er wochenlang gebrauchten kleineren Dosen die Hälfte einer Halbgrammtablette hatte folgen lassen, am nächsten Morgen von heftigen Schmerzen in der linken Regio hypogastrica befallen, die auch nach einer stürmischen Entleerung nicht nachließen. In der Folge Brechneigung, Meteorismus durch spastischen Darmverschluss, Schüttelfröste und nach der Harnröhre ausstrahlende linksseitige Nierenschmerzen. Der fleischwasserfarbene Harn führte sechs Tage lang Eiweiß und rote Blutkörperchen. Man wird es begreiflich finden, daß mein erster Gedanke der Möglichkeit einer zufällig ausgebrochenen Nierensteinkolik galt. Eine einschlägige persönliche Anfrage hat Herr Geh.-Rat Holz mit der bestimmten Versicherung beantwortet, daß zu keiner Zeit seines Lebens auf Nephrolithia is deutende Störungen bestanden.

Eine zweite wichtige Beobachtung teilt F. Blumenthal<sup>5)</sup> im selben Jahre mit. Sie betrifft ebenfalls einen Arzt und läßt zumal im Vergleich mit unserem Falle an Eindeutigkeit nichts zu wünschen übrig. Die Kürze der Mitteilung hat mich veranlaßt, das in Erfahrung gebrachte Opfer — es ist Herr San.-Rat W. Feilchenfeld in Charlottenburg — um einen Eigenbericht zu bitten, den er mir freundlichst übermittelte. Nach seinem Inhalt im Verein mit jenem der Abhandlung des erstgenannten Autors wurde, nachdem wöchentlich zweimal 0,1 Phenolphthalein ohne auffallende Störung genommen wurde, eine 0,15 enthaltende Purgent-

tablette<sup>6)</sup> am nächsten Tage mit der Entleerung eines auffallend dunklen Harnes beantwortet. Am folgenden Tage Erbrechen, Atemnot, Kräfteverfall, Jaktation, Livor, sodaß Prof. Grawitz eine Verätzung der Lippen vermutete. Tags darauf Gelbsucht mit Fieber (bis 38,8°). Der neben Phenolphthaleinpigment offenbar Blutfarbstoff führende Harn war stark eiweißhaltig und enthielt eine enorme Menge von Zylindern, keine roten Blutkörperchen, aber anscheinend aus Blutfarbstoff bestehende Schollen. Also Hämolyse<sup>7)</sup>. Die Erscheinungen hatten, nachdem vorher der Harn keinerlei Abnormität dargeboten, „mit voller Stärke“ eingesetzt. Langsame Erholung unter Darreichung von Exzitanten.

Endlich muß ein von Zabel<sup>8)</sup> beobachteter Fall, der — eine merkwürdige Fügung des Zufalls — auch einen Erysipelkonvaleszenten betrifft, berücksichtigt werden. Trotz erheblicher Überschreitung der ärztlich verordneten Dose — Patient nahm 1,8 Purgin — stellte sich zunächst keine Stuhlentleerung ein, wohl aber heftiger Leibschmerz, Erbrechen und „bedenklicher Verfall“ (kleiner, frequenter Puls, Ohnmachten, blaue Extremitäten<sup>9)</sup>). In der zweiten und dritten Woche währte, nach der Prüfung seitens Roberts durch Purginpigment blutrot gefärbte Stühle bei normalem Harn, über dessen Verhalten auf der Höhe der Vergiftung leider nichts verlautet. Auch dieser bereits verloren gegebene Krankengas schließlich.

Mit Nachdruck verweise ich auf die gemeinsamen Züge, die unser Fall mit dem und jenem von den vorgenannten Autoren gezeichneten zeitlich anschließenden Krankheitsbilde teilt; insbesondere auf den Verfall mit Livor und Gelbfärbung der Haut, die Atemnot, das Erbrechen, die Leib- und Nierenschmerzen, die Albuminurie, die ungewöhnliche Menge von Zylindern, die braunen Schollen im Harn und seine Purpurfärbung auf Alkalizusatz<sup>10)</sup>. Hinzutreten bei unserer Patientin als neue oder doch in der Literatur unerwähnte Erscheinungen die Bewußtseinsstörung und Anurie bzw. Oligurie, die ich zu einem wesentlichen Teile mit der Fülle der von den Zylindern verstopften Harnkanälchen in Verbindung zu bringen geneigt bin.

Bezüglich der Art des anatomischen Nierenprozesses können natürlich bei der dürtigen Kausalistik und dem Mangel eines Leichenbefundes nur Vermutungen ausgesprochen werden, zumal die Natur der braunen Schollen im Harnsediment — die vielleicht in den von mir nicht untersuchten Zwischenharnportionen zahlreicher gewesen — ganz sichere Aufschlüsse noch nicht vorliegen. Mir scheint trotz des hämorrhagischen Einschlags<sup>11)</sup> im erstberichteten Falle eine Degenerativ- (Epithelial-) Nephrose im Sinne der gegenwärtigen Lehre (frühere parenchymatöse Nephritis) in Betracht zu kommen, und ich möchte den Prozeß in die Nachbarschaft der akuten Vergiftung mit Quecksilber oder — unter Betonung des hämolytischen bzw. hämoglobulinischen Charakters — mit Kali chloricum bringen. Dies mit dem besonderen Anfügen, daß die durch beide Gifte veranlaßte Nierenläsion gelegentlich auch — ich stütze mich auf fremde und eigene Erfahrungen — Erythrozyten in den Harn liefert.

Ich kann meine Ausführungen nicht schließen, ohne ehrlicherweise die in der Literatur sich widerspiegelnde Seltenheit bedenklicher Phenolphthaleinvergiftungen, die freilich noch nicht bündige Folgerungen rücksichtlich der tatsächlichen Verhältnisse zuläßt, zu besonderem Ausdruck zu bringen. So hat Unterberg<sup>12)</sup> 120 Kranken Purgendosen von 0,05 bis 0,3 (ausnahmsweise bis 1,0) verabreicht, ohne daß ihm von seiten der Niere und des Herzens üble Nebenwirkungen entgegengetreten.

<sup>1)</sup> Diese Zahlen sind gegenüber den in der Abhandlung genannten etwas abweichenden zutreffend. — <sup>2)</sup> Auch nach Kionka, der in der Bearbeitung des Artikels „Purgin“ in der Eulenburg-Brugsch'schen Realenzyklopädie (4. Aufl., XII, 1912) über den Fall berichtet, handelte es sich „zweifelloso“ um diese Blutkörperchenschädigung, die zur Abscheidung eines Farbstoffs unter die Haut, Nierenschädigung und schwerem Kollaps geführt. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1911 Nr. 16. — <sup>4)</sup> Wie ich den „Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel“ von O. Seifert (Würzburg 1915) entnehme, haben auch Best und Ortner Herzstörungen, Atemnot, Erbrechen und Kollapserscheinungen beobachtet. Hier glaube ich nicht unerwähnt lassen zu sollen, daß eine in meinem Hause zu Besuch weilende gesunde junge Dame von 2 Laxin-Konfekts Erbrechen, schweres Krankheitsgefühl und bedenkliche Schwäche davongetragen. Harn bedauerlicherweise nicht untersucht. Zu beachten, daß jedes dieser, von der hiesigen Pharmakon-Gesellschaft fabrizierten, nur allzu „gern genommenen“ Bonbons 0,12 Phenolphthalein enthält und täglich 1 bis 2mal je 1 bis 2 Stück vorgeschrieben sind. In Oesterreich geht dieses „gelind wirkende Mittel zur Regelung des Stuhlganges“ unter dem Namen Laxin. — <sup>5)</sup> Verdient besondere Beachtung mit Rücksicht auf den Ausspruch von Vamósays (M. m. W. 1903 Nr. 26), Wenhardts (Heilk. 1902) und Corbys (Würzb. Abhandl. f. prakt. Med. 1905), daß das Phenolphthalein nicht oder nur in unbedeutlichen Spuren in den Kreislauf gelangt. Auch R. Blum (Ther. Mh. 1904 Nr. 9) lehnt die Harnreaktion ab. — <sup>6)</sup> Anscheinend wolnt dem Purgin auch die Neigung zur Auflösung von Blutungen inne; wenigstens wird damit seine Kontraindikation bei Hämorrhoiden begründet (Schwartz, Buckley, Best). — <sup>7)</sup> Ther. d. Gegenw. 1902 S. 203.

<sup>1)</sup> Es liegt mir fern, über die einschlägige Literatur eingehender zu berichten. Wie es schon die bekannten älteren Lehrbücher von E. Wagner (1882) und Rosenstein (1894) vertreten, handelt es sich um den Begriff der echten akuten hämorrhagischen Nephritis, die aber, wie es neuerdings wieder H. Strauss in seinen (mit näheren Literaturangaben ausgestatteten) „Akuten Nephritiden“ (1916) bestätigt, gelegentlich schleppend, ja chronisch verlaufen kann. Bezüglich der Seltenheit der Komplikation besteht kein Widerspruch. Lenhartz sah sie in 140 Erysipelfällen nur 7mal, Jochmann gar nur 8mal in 463 Fällen. Schwerer und selbst tödlicher Verlauf ist wiederholt beobachtet worden. Salinger berichtet über Urämie. Auch ich kenne, was ich in meinem kurzen Lehrbuch (1890) noch nicht erwähnt, einen mit urämischer Erblindung vergesellschafteten Fall. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1903 Nr. 1. — <sup>3)</sup> Bekanntlich bergen die Aertze vielversandten Muster-schächtelchen von Dr. Bayer & Co. in Budapest (Euzelapothek) 3 Sorten: Baby-Purgin zu 0,05, Tabletten für Erwachsene zu 0,1 und solche für Bettlägerige. Warum gerade für letztere die größte Dose — 0,5 — vorgesehen, ist mir unverständlich. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1905 Nr. 29. — <sup>5)</sup> Med. Kl. 1905 Nr. 33.

Auch Weichardt, der bis zu 2,0 ging (!), R. Blum und Dornblüth), welche letztere allerdings die Einzeldose von 0,1 bzw. 0,2 nicht überschritten, vermifften sie. Nicht minder muß gewürdigt werden, daß im dritten und unserm Falle die aufgedruckten Gaben nicht eingehalten worden sind. Endlich dürfte auch für diese beiden Beobachtungen eine Schwächung des Herzens und eine gewisse Minderwertigkeit bzw. Empfindlichkeit der Nieren als Folge des vorausgegangenen Erysipels eine Rolle spielen. Ich kann mich deshalb, zumal im Hinblick auf die auch seitens meiner Klientel vielfach gerühmte Befriedigung der Sehnsucht bei Verstopfung mannigfachen Ursprungs, nicht entschließen, dem „Cavete medici Purgum“ ohne weiteres beizutreten und das Medikament durch diese glatte Warnung zu diskreditieren. Andererseits verweise ich mit aller Schärfe auf die vom Kollegen Feilenfeld genommene geringe Dose (0,15) und den von unserer Patientin innerhalb 24 Stunden nur unerheblich überschrittenen Wert einer Purgentablette für Bettlägerige (0,6 gegen 0,5). Und gerade diese beiden Fälle boten schwerste, das Leben bedrohende Herz- und Nierenstörungen. Solche Erfahrungen, die auch mir diese Veröffentlichung, nicht ohne eifriges Betreiben des behandelnden Arztes, fast zur Pflicht gemacht, heischen selbst unter der Voraussetzung einer gewissen Idiosynkrasie Vorsicht in der Medikation. Sie begründen auch die zu meiner Kenntnis gekommene, von verschiedenen Kollegen vertretene Abneigung, die Phenolphthaleinpräparate an Stelle der altbewährten, harmlosen Abführmittel in den Schatz ihrer Verordnungen aufzunehmen. Vielleicht regt auch diese Mitteilung zur weiteren Bekanntgabe toxischer Nebenwirkungen der so leicht beschaffbaren „unschädlichen“ und durch ihren Wohlgeschmack verführenden Purgan-, Laxin- und Laxativtabletten an. Jedenfalls erscheint zur Sicherung vor unerwünschten Überraschungen eine Kontrolle des Harns auch bei mittleren Dosen geboten.

**Zusammenfassung.** Phenolphthalein kann gelegentlich auch ohne Ueberschreitung der Höchstdose vermöge Herzschwächung, Hämolyse und anatomischer Nierenläsion wahrscheinlich unter der Form akuter toxischer Degenerationsnephrose zu bedrohlichen Erscheinungen führen und das Leben gefährden.

## Aus dem Städtischen Krankenhaus „Siloah“ in Hannover-Linden. Die Tagesschwankung der Körpertemperatur.

Von Dr. G. Praetorius,

Urologischer Abteilungsarzt des Krankenhauses.

Neuere Lehrbücher der Physiologie geben übereinstimmend an, daß der typische Tagesablauf der Körpertemperatur lediglich durch die vermehrte Muskelarbeit und durch die Nahrungsaufnahme während des Tages bedingt sei. Den älteren Autoren, die sich gerade mit dieser Frage besonders eingehend beschäftigten, so — um unter vielen nur zwei der wichtigsten zu nennen — Jürgensen<sup>1)</sup> und v. Liebermeister<sup>2)</sup>, erschien die Sachlage weniger klar und weniger einheitlich lösbar. An der überragenden Wichtigkeit der beiden genannten Faktoren war und ist ein Zweifel natürlich nicht möglich; schon die einfachsten Experimente erwiesen dies. Auf Muskelarbeit zu außergewöhnlicher Zeit erfolgt stets auch prompt eine außergewöhnliche Temperatursteigerung. Viel zitiert werden insbesondere die Beobachtungen an Leuten mit umgekehrter Lebensweise, z. B. bei Bäckern; doch scheinen mir gerade diese Beobachtungen, wenigstens soweit sie eine völlige Umkehrung des Temperaturtypus erweisen sollen, weder zahlreich noch eindeutig genug zu sein (vgl. hierzu u. a. Krieger<sup>3)</sup> und Jäger<sup>4)</sup>). Demgegenüber schien jedoch eine Reihe von Beobachtungen und Experimenten bei Kranken und Gesunden darauf hinzudeuten, daß außer der Muskelarbeit und Nahrungsaufnahme doch noch andere Ursachen für den typischen Temperaturablauf in Frage kämen. Besonders wichtig schienen Beobachtungen an Fiebernden, bei denen ja sicher zum mindesten ein weiterer Faktor eine große Rolle spielte, nämlich, nach unserer heutigen Auffassung, die Lebensäußerungen der Bakterien und die Immunisierungsvorgänge. Daß auch solche Kranke — unbeschadet wohl bekannter Ausnahmen — im großen und ganzen die Neigung zeigten, die typische Kurve des täglichen Temperaturablaufes beizubehalten, mußte um so mehr auffallen, als solche Fiebernde nicht selten Tag und Nacht in gleicher Unruhe oder in gleichem Stupor verbrachten und sich der Nahrungsaufnahme oft tagelang völlig enthielten.

Was für weitere Ursachen konnten nun hier in Frage kommen? Jürgensen vertichtet auf eine Erklärung; er nimmt „eine ihrem Wesen

nach nicht zu enträtselnde, in ihrer Wirkung aber konstante Kraft“ an. v. Liebermeister glaubt, daß die Gewöhnung eine Rolle spiele, „daß dieselbe in einer freilich nicht näher anzugebenden Weise eine Periodizität hergestellt habe, die dann im einzelnen Falle eine gewisse Unabhängigkeit von den ursprünglichen Ursachen zeigt.“ Dafür scheint ihm auch Jürgensen's Beobachtung zu sprechen, daß in der ersten Lebenswoche ein typischer Verlauf der Tageskurve noch nicht vorhanden sei, daß er also anscheinend erst erworben werden müsse. Viel gesagt ist mit dieser vitalistischen Deutung natürlich nicht; ich komme weiterhin noch darauf zurück. — Uebrigens äußert v. Liebermeister die Hoffnung, daß zukünftige Experimente noch weitere Aufklärungen bringen würden.

Der im vorigen Jahre durchgeführte Wechsel zwischen mittlereuropäischer Normalzeit und sogenannter Sommerzeit schien mir eine Gelegenheit zu bieten, solche Beobachtungen anzustellen, wenn auch innerhalb gewisser enger Grenzen. Da hierbei ein in sich völlig gleicher Ablauf der täglichen Lebensweise gegen die astronomische Zeit um eine Stunde verschoben wurde, mußte es von Interesse sein, festzustellen, ob die tägliche Temperaturkurve mit der astronomischen Zeit oder mit der „Nominalzeit“, wie wir der Kürze halber sagen wollen, mitging. Voraussetzung war natürlich, daß sich Individuen fanden, bei denen zu bestimmten Tageszeiten von Stunde zu Stunde genügend große und typisch verlaufende Temperaturunterschiede feststellbar waren.

Ich habe derartige Untersuchungen an 24 Kranken während der beiden letzten Wochen des September und der beiden ersten Wochen des Oktober 1916 angestellt. Bei dieser großen Anzahl der Kranken konnten besonders feine Thermometer, wie sie sonst für physiologische Untersuchungen üblich sind, nicht in Frage kommen; es wurden für alle Kranken neue, große, völlig gleiche, geeichte Maximal-Thermometer verwandt; jeder Kranke hatte natürlich sein besonderes Instrument. Es wurde durchweg im Rektum gemessen; die Thermometer blieben genau 10 Minuten (mit Sanduhr bestimmt) liegen. Gemessen wurde um vier, fünf und sechs Uhr nachmittags (im September wäre eine weitere Messung um sieben Uhr zweckmäßig gewesen). Die Messungen wurden von den Stationschwwestern mit dankenswerter Sorgfalt vorgenommen, die Resultate sofort verzeichnet.

Mein Krankenmaterial war leider sehr wenig geeignet für solche Versuche. Auf meiner eigenen Station hatte ich nur ganz vereinzelt Kranke, die hierfür in Frage kamen; ich mußte also auf die mir freundlichst zur Verfügung gestellten Patienten der Inneren und Chirurgischen Abteilung zurückgreifen, deren Zustand mir im einzelnen nicht bekannt war und auf deren Lebensweise usw. ich keinen Einfluß hatte. Ferner mußte der Auswahl der Fälle ein sehr unsachgemäßer Gesichtspunkt zugrunde gelegt werden: ich konnte natürlich nur solche Kranke brauchen, die voraussichtlich während der ganzen Dauer der Versuche (vier Wochen) im Krankenhaus verblieben. Auch standen mir leider nicht genügend Zeit und Personal zu orientierenden Vorversuchen zur Verfügung; es stellte sich also erst während des Versuches heraus, ob die Kranken überhaupt charakteristische Temperaturdifferenzen aufwiesen. Zu diesen durch die Kriegsverhältnisse bedingten Schwierigkeiten kam schließlich noch der lebhafteste Widerstand mancher Patienten gegen so häufige Rektalmessungen. (Aus diesen und anderen Gründen bin ich leider auch zu der ursprünglich geplanten Fortführung meiner Beobachtungen außerstande.) Wenn also unter diesen Umständen auch von einer völligen Lösung der Frage keine Rede sein kann, so scheinen mir doch einzelne Ergebnisse nicht ohne Interesse zu sein; es scheint mir ferner erwiesen, daß es — bei geeigneterem Material (ich denke insbesondere etwa an Lungenheilstätten), günstigeren äußeren Bedingungen und geeigneter Variierung der Versuche — möglich ist, auf diesem Wege weitere Aufklärungen zu gewinnen.

Von den 24 Versuchspersonen scheiden einige aus, weil sie vor Ablauf der vier Wochen zur Entlassung oder ad exitum kamen. Bei einem weiteren, recht erheblichen Teil waren die Temperaturen so unregelmäßig oder die einstündlichen Differenzen so gering, daß keine vergleichbaren Werte herauskamen. Nur etwa ein Viertel der Kurven war völlig eindeutig. Ich gebe zwei von diesen als Beispiel vollständig wieder, der besseren Uebersichtlichkeit halber führe ich nur die Nachmittags-temperaturen (um 4, 5 und 6 Uhr) an, während ich die Morgen-temperaturen weglassen. (Siehe Kurven und Tabelle Seite 845.)

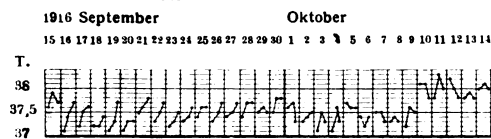
Aus beiden Kurven geht deutlich hervor, daß sich der Temperaturverlauf von 4—5 im Oktober mit dem von 5—6 im September deckt, also mit dem der astronomischen entsprechenden Zeit, während sich die Temperaturen der „Nominalzeiten“ 5—6 denkbar konträr entgegenstellen. Daß die Nominalzeiten 4—5 im ganzen in beiden Monaten den gleichen Verlauf aufweisen, kann nicht verwundern, da ja normalerweise in beiden Stunden vor 5 Uhr (astronomisch) die Temperatur anzusteigen pflegt.

Das eben beschriebene Verhalten der Temperatur, das übrigens in der graphischen Darstellung schon auf den ersten Blick deutlich zur Geltung kommt, findet sich ganz ebenso noch in mehreren anderen

<sup>1)</sup> M. m. W. 1903 Nr. 52.

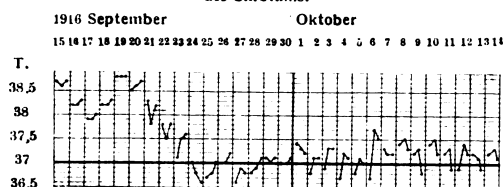
<sup>2)</sup> Körperwärme des gesunden Menschen, Leipzig 1873. — <sup>3)</sup> Handb. d. Pathol. u. Ther. d. Fiebers, Leipzig 1875. — <sup>4)</sup> Zschr. f. Biol. 5. 1869. — <sup>5)</sup> Ueber die Körperwärme des gesunden Menschen, Inaug.-Diss. Tübingen 1881.

Kurve I.

1. Se., ♂, 28 Jahre. — Infizierte Schußfraktur  
des rechten Oberschenkels.

4-5-6h Nachm.

Kurve II.

2. Si., ♂, 21 Jahre. — Leicht infizierte Schußverletzung  
des Skrotums.

4-5-6h Nachm.

Tabellarisch angeordnet, würde das Ergebnis also folgendes sein:

Stunde („Nominalzeit“)	Temperatur	September (16 Beobachtungstage)	Oktober (14 Beobachtungstage)
1.			
4—5	steigend:	15 ×	9 ×
	gleich:	1 ×	2 ×
	fallend:	0 ×	3 ×
5—6	steigend:	10 ×	2 ×
	gleich:	4 ×	1 ×
	fallend:	2 ×	11 ×
2.			
4—5	steigend:	5 ×	11 ×
	gleich:	6 ×	0 ×
	fallend:	5 ×	3 ×
5—6	steigend:	13 ×	0 ×
	gleich:	1 ×	3 ×
	fallend:	2 ×	11 ×

Fällen. Ein deutlich umgekehrtes Verhalten finde ich bei Kurven von Fiebernden überhaupt nicht, bei Individuen mit normaler Temperatur scheint es dagegen in einigen wenigen Fällen mehr oder weniger klar angedeutet zu sein.

Soweit also diese Beobachtungen einen Rückschluß zulassen, scheint beim Uebergang von Sommer- zur Normalzeit die Temperaturkurve zum mindesten bei einem Teil der Kranken diesen Wechsel trotz ganz gleichbleibender Lebensweise zunächst nicht mitzumachen, vielmehr — wenigstens innerhalb der vierwöchigen Versuchsdauer — unabhängig davon zu bleiben und mit der astronomischen Zeit weiterzugehen.

Wenn es auch angesichts des beschränkten Tatsachenmaterials müßig erscheinen könnte, nach Deutungen zu suchen, so seien doch ein paar kurze Worte darüber gestattet. Zunächst dürfte auszuschließen sein, daß innerhalb so geringer Zeitdifferenzen etwa die Außentemperatur eine entscheidende Rolle spielen könnte. Vielmehr scheinen mir zwei andere Deutungsmöglichkeiten hauptsächlich in Frage zu kommen: 1. Die schon eingangs erwähnte „Gewöhnung“. So wenig an sich mit dieser Auffassung anzufangen ist, so gewinnt sie doch eine gewisse Stütze durch eine Analogie aus der Botanik, die bereits von Hörmann<sup>1)</sup> herangezogen wurde. Dieser zitiert aus Strasburgers Lehrbuch der Botanik (1894) folgenden Passus: „Dem Wechsel von Tages- und Jahreszeiten entsprechen periodische Schwankungen im Wachstum der Pflanzen. Diese Periodizität (z. B. nächtliche Steigerung des Wachstums, besonders nach Mitternacht) eignen sich die Pflanzen so an, daß sie diese unabhängig vom äußeren Wechsel, ja diesem zum Trotz, längere Zeit beibehalten können.“ 2. Oder, und diese Deutung scheint mir näher zu liegen, man könnte an die ursächliche Wirkung der Tageszeit selbst, also in letzter Linie an die Abhängigkeit vom Höchststande der Sonne, denken. Diese in der früheren Literatur nur gelegentlich (und dann meist in ablehnendem Sinne) gestreifte Möglichkeit der Einwirkung des Tageslichtes kann heute nichts sonderlich Befremdendes mehr an sich haben, um so weniger, als die beobachtete Verschiebung der Temperaturkurve sich am deutlichsten bei Fiebernden zeigte. Daß bei diesen die Lebensäußerungen der Infektionserreger für die Temperatur in hohem

Maße mitbestimmend sind, war oben schon erwähnt; und wie bedeutend der Einfluß des Lichtes auf bakterielle Erkrankungen verschiedenster Art ist, braucht im Zeitalter der natürlichen und künstlichen Höhensonnentherapie nicht ausdrücklich hervorgehoben zu werden. Hier liegt auch der Grund, weshalb mir Untersuchungen, wie die oben angeführten, ein über das rein theoretische hinausgehendes Interesse zu haben scheinen und weshalb ich deren Fortführung für nicht ganz überflüssig halten möchte.

Nachtrag. Eine den meinigen in gewissem Sinne analoge Beobachtung hat übrigens Külz<sup>2)</sup> vor einigen Jahren mitgeteilt. Külz hatte sich eine Mikrofilariainfektion mit ausgesprochenem Diurnatyp zugezogen. Gelegentlich einer Reise von Altona nach Neuguinea (Zeitverschiebung reichlich neun Stunden) beobachtete er, daß der Infektionstypus nicht etwa seinen 24stündigen Turnus genau beibehielt, sondern daß er genau mit der jeweiligen astronomischen Zeit mitging, sodaß also auch am Ende der Reise wieder ein ausgesprochener Diurnatyp bestand — eine Beobachtung, die zweifellos gegen die Annahme einer Gewöhnung, aber durchaus für die Bedeutung des Tageslichtes spricht.

**Zusammenfassung.** Vergleichende Temperaturmessungen beim Wechsel von „Sommerzeit“ und Normalzeit machen wahrscheinlich, daß die Tagesfluktuation der Körpertemperatur bei manchen Menschen (insbesondere bei Fiebernden) nicht ausschließlich von der Lebensweise abhängt, sondern auch von Momenten, die im astronomischen Tagesablauf selbst bedingt sind (Tageslicht?).

Aus der Bakteriologischen Zentrale des Bulgarischen  
Gouvernements Mazedonien.

## Vergleichende Wurmeier-Untersuchungen in Mazedonien.

Von Dr. Winfried Fricke,

Ass.-A. d. R. bei der Deutschen Sanitäts-Mission für Bulgarien,  
Leiter der Zentrale.

In den von uns untersuchten Stühlen fanden sich außerordentlich häufig Wurmeier. Es wurde daraufhin durch Untersuchungen größeren Stils festgelegt, wie hoch der Prozentsatz der mit Würmern infizierten und wie hoch die Häufigkeit der Doppel- bzw. dreifachen Infektion war. Insbesondere aber wurde durch Vergleichswerte der Ergebnisse festgestellt, eine wieviel bessere Aussicht die Anreicherungsverfahren im Verhältnis zum einfachen Stuhlpräparat bieten.

Zu letzterer Feststellung wurde ich hauptsächlich veranlaßt durch die Ansicht Brünings, die mit meinen Erfahrungen nicht völlig im Einklang stand. Brünig gibt an: „Die von Telemann empfohlene Methode, die Askarideneier durch ein ziemlich umständliches Zentrifugierverfahren gewissermaßen „anzureichern“, ist nach unseren Beobachtungen überflüssig, da die mit ihrer Anwendung erhaltenen positiven Resultate kaum größer sind als bei einfacher sorgsamer Durchmusterung des Stuhls.“

In Betracht ziehe ich 500 im Dezember-Februar 1916/17 ausgeführte Untersuchungen auf Wurmeier im Stuhl. Es wurden 559 Untersuchungen gemacht. Diese 59 weiteren Stühle wurden deshalb durchgemustert, weil die ersten 42 Untersuchungen wegen der noch nicht völlig gleichmäßig ausgebildeten Technik nicht in Betracht gezogen werden können und 17 Untersuchungen nur auf Oxyuren nach dem Verfahren, das Brünig angibt, Abkratzen von Kot oder Gewebepartikelchen am After und Aufschwemmung in einem Tropfen Wasser, gemacht wurden.

Zwecks Feststellung der Wurmeier im Stuhl wurden folgende Untersuchungsarten angewandt. Zunächst das einfache Stuhlpräparat, das in der Weise hergestellt wurde, daß man ein linsengroßes Stückchen Stuhl mit dem Deckglas bedeckte und ausbreitete. Sodann wurde die Anreicherungsverfahren von Telemann angewandt. Ein gut erbsengroßes Stück Stuhl wird mit einer Mischung von Aether und Salzsäure 2:1 verrieben und dann geschüttelt. Der auf diese Weise gelöste Stuhl wird durch ein feines Haarsieb (wir benutzten feine Drahtgaze) filtriert und das Filtrat dann etwa eine Minute zentrifugiert. Es scheiden sich drei Schichten ab. In der obersten Schicht befindet sich das gelöste Fett, in der zweiten Zerfallsmassen, und in der dritten befinden sich neben Nahrungsresten die Parasiteneier. — Weiterhin die Methode von Miyagawa, der statt der konzentrierten Salzsäure zwei- bis dreifach verdünnte Salzsäure nahm. — Die Methode von Yaoita, der Antiformin (25%) und Aether statt Salzsäure und Aether nahm, wurde nicht angewandt, da ihre Anreicherungskraft nach Neumann-Mayer schwächer als bei der Telemannschen Methode ist.

Es zeigte sich, daß die reine Telemannsche Methode nicht so brauchbar wie die von Miyagawa modifizierte ist, da die Anwendung der reinen Salzsäure die Form der Wurmeier sehr ungünstig beeinflusst,

<sup>1)</sup> Zschr. f. Biol. 36. 1898.

<sup>2)</sup> Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914 H. 7.

ja in einzelnen Fällen bis zur Unkenntlichkeit entstellte. So wurden zu den Vergleichswerten, die in Tabelle 2 und 3 aufgeführt sind, die Präparate, die nach der von Miyagawa modifizierten Telemannschen Methode angefertigt waren, herangezogen.

Von den 500 untersuchten Stühlen wurden je vier Präparate angefertigt. Es wurden also zusammen 2000 Stuhlpräparate durchgemustert. Von diesen je vier Präparaten wurden je zwei nach der unangereicherten Methode, einfache Ausbreitung des Stuhlpartikelchens zwischen Objektträger und Deckgläschen, und die anderen zwei nach der Telemann modifizierten Miyagawamethode angefertigt.

Es zeigte sich, daß unter den 500 Untersuchten mehr als die Hälfte, nämlich 53%, Würmer beherbergten. Es wurden gefunden von Nematoden: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, (*Trichocephalus dispar*), *Oxyuris vermicularis*. Von Zestoden wurden gefunden *Taenia solium* und in einem Falle *Hymenolepis nana*. Trematoden wurden nicht gefunden.

Ich habe der besseren Übersicht halber die genauen Untersuchungsergebnisse in Tabelle I vereinigt. Aus ihr geht die Zahl der untersuchten, bzw. infiziert gefundenen Stühle hervor, sowie vergleichsweise der Prozentsatz der positiven Befunde zur Gesamtzahl der untersuchten Stühle, sowie der Prozentsatz der positiven Befunde zur Gesamtzahl der infiziert gefundenen Stühle.

Tabelle I.

	Zahl der untersuchten bzw. infiziert gefundenen Stühle	Prozentsatz der positiven Befunde zur Gesamtzahl der untersuchten Stühle	Prozentsatz der positiven Befunde zur Gesamtzahl der infiziert gefundenen Stühle
Gesamtzahl der untersuchten Präp.	500	—	—
Gesamtzahl d. untersuchten Stühle	500	—	—
Gesamtzahl der infizierten Stühle	263	52,6	100
Es waren infiziert mit:			
<i>Ascaris lumbricoides</i> . . . . .	173	34,6	65,8
<i>Trichuris trichiura</i> . . . . .	150	30,0	57,0
<i>Oxyuris vermicularis</i> . . . . .	3	0,6	1,2
<i>Taenia solium</i> . . . . .	12	2,4	4,7
<i>Hymenolepis nana</i> . . . . .	1	0,2	0,4
Es wiesen auf einfache Infektion:			
<i>Ascaris lumbricoides</i> . . . . .	189	37,8	71,9
<i>Trichuris trichiura</i> . . . . .	99	19,8	37,6
<i>Oxyuris vermicularis</i> . . . . .	80	16,0	30,4
<i>Oxyuris vermicularis</i> . . . . .	2	0,4	0,8
<i>Taenia solium</i> . . . . .	7	1,4	2,7
<i>Hymenolepis nana</i> . . . . .	1	0,2	0,4
Es wiesen auf Doppelinfektion:			
<i>Ascaris</i> + <i>Trichuris</i> . . . . .	72	14,4	27,4
<i>Ascaris</i> + <i>Oxyuris</i> . . . . .	68	13,6	25,8
<i>Ascaris</i> + <i>Taenia</i> . . . . .	1	0,2	0,4
<i>Ascaris</i> + <i>Hymenolepis</i> . . . . .	3	0,6	1,2
Es wiesen auf dreifache Infektion:			
<i>Ascaris</i> + <i>Trichuris</i> + <i>Taenia</i> . . . . .	2	0,4	0,8
<i>Ascaris</i> + <i>Trichuris</i> + <i>Hymenolepis</i> . . . . .	2	0,4	0,8

Weiterhin folgt in Tabelle II und III die Übersicht über die Vergleichswerte der Ergebnisse der unangereicherten, d. h. durch einfaches Ausbreiten von Stuhlteilchen zwischen Objektträger und Deckgläschen hergestellten Präparate, zur Anreicherungs-methode mit Aether und verdünnter Salzsäure (zwei Teile Wasser auf einen Teil reiner Salzsäure). Von den 263 positiven Wurmeierstühlen sind nur die ersten 38 nicht ausgezählt bzw. werden der größeren Übersichtlichkeit halber nicht in Betracht gezogen. Es bleiben 225 ausgezählte positive Wurmeierstühle mit 900 durchgemusterten Präparaten.

Tabelle II.

Ausgezählt wurden 225 positive Wurmeierstühle mit 900 Präparaten	Unter diesen enthielten Eier von	Es wurden nicht angereicherte Stühle infiziert gefunden	Es wurden angereicherte Stühle infiziert gefunden	Es wurden nur im nicht angereicherten Präparat gefunden	Es wurden nur im angereicherten Präparat gefunden
<i>Ascaris lumbricoides</i>	153	90	133	20	63
<i>Trichuris trichiura</i>	126	43	111	15	83
<i>Oxyuris vermicularis</i>	3	1	3	—	2
<i>Taenia solium</i>	10	5	9	1	5
<i>Hymenolepis nana</i>	1	1	1	—	—

Tabelle III.

Ausgezählt wurden 900 Präparate von 225 positiven Stühlen	% der bei der einfachen Unter-suchungs-art infiziert gefundenen Stühle	% der bei der Anreicherungs-methode infiziert gefundenen Stühle	% der nur im einfach hergestellten Präparat infiziert gefundenen Stühle	% der nur bei der Anreicherungs-methode infiziert gefundenen Stühle	% der Verbesserung der Anreicherungs-methode zur einfachen Methode
<i>Ascaris lumbricoides</i>	58,8	86,9	13,1	41,2	28,1
<i>Trichuris trichiura</i>	34,1	88,1	11,9	65,9	50,0
<i>Oxyuris vermicularis</i>	33,3	100,0	0,0	66,7	66,7
<i>Taenia solium</i>	50,0	90,0	10,0	50,0	40,0
<i>Hymenolepis nana</i>	—	—	—	—	—

In Tabelle IV sind die ausgezählten Wurmeier zusammengestellt, die bei der einfachen und bei der Anreicherungs-methode gefunden sind. Es wurde, um absolut einwandfreie Ergebnisse zu bekommen, in diesen 900 in genau gleicher Weise hergestellten Präparaten von 225 Wurmeierstühlen jedes einzelne Wurmei gezählt und aufgeschrieben. Die letzte Reihe zeigt den Prozentsatz der Verbesserung der im einfach hergestellten Präparat gefundenen Wurmeier zum unangereicherten Präparat, beide in Verhältnis gesetzt zur Gesamtzahl der von jeder Art gefundenen Eier.

Tabelle IV.

Ausgezählt wurden sämtliche Eier im unangereicherten und im angereicherten Präparat von 900 Präparaten aus 285 positiven Wurmeierstühlen	Zahl der ge- fundenen Eier im unangerei- cherten Präparat u im ange- reicherten Präpar. z	Zahl der ge- fundenen Eier im unange- reichert. Präpar.	Zahl der gefunde- nen Eier im unange- reichert. Präpar.	% un- ge- reichert gefunde- nen Eier zur Gesamt- zahl	% an- ge- reichert gefunde- nen Eier zur Gesamt- zahl	% Verbesse- rung der im angereichert. Präparat ge- fundenen Eier zum unan- gereicherten Präparat
<i>Ascaris lumbric.</i> . . .	1629	349	1280	21,4	78,6	57,2
<i>Trichuris trich.</i> . . .	554	99	455	17,9	82,1	64,2
<i>Oxyuris vermic.</i> . . .	4	1	3	25,0	75,0	50,0
<i>Taenia solium.</i> . . .	127	58	74	41,7	58,3	16,6
<i>Hymenolepis nana.</i> . .	57	8	49	14,0	86,0	72,0

Aus den aufgestellten Tabellen gehen die Ergebnisse der Untersuchungen in bezug auf die Höhe der Infektion mit Wurmeiern, Art der gefundenen Wurmeier, Verteilung der einzelnen Wurmart auf die Infizierten, Höhe der Doppel- und dreifachen Infektionen klar hervor. Hinzufügen möchte ich noch, daß nicht etwa nur auf Wurmeier Verdächtige, sondern 500 mazedonische und albanische Soldaten, mazedonische Türken und Albanesen und mazedonische Einwohner, die erkrankt oder verwundet in den Hospitälern lagen, untersucht wurden.

Auf Grund der Tabellen II bis IV muß ich die Frage, ob die Anreicherungs-methode der einfachen Stuhluntersuchungs-methode gegenüber erhebliche Vorteile bietet, entgegen Brünings Ansicht auch für *Ascaris* durchaus bejahen. Kommt diese Tatsache schon in dem Prozentsatz der Verbesserung der Anreicherungs-methode zur einfachen Methode bei den Vergleichswerten der infiziert gefundenen Stühle in Tabelle III zum Ausdruck, so tritt diese Verbesserung noch deutlicher hervor in Tabelle IV in dem Prozentsatz der im angereicherten Präparat gefundenen und genau ausgezählten Wurmeier zu den im unangereicherten Präparat gefundenen Eiern.

Bei *Trichuris trichiura* dürfte aber diese Feststellung in differential-diagnostischer Hinsicht von besonderer Bedeutung sein in Hinblick auf die Untersuchungen von Wolf und Dau, die bei Anwesenheit von *Trichuris trichiura* in fast allen Fällen okkulte Blutungen nachweisen konnten. Auch hier wurde diese Feststellung gemacht. Ich behalte mir eine Mitteilung darüber wie auch über die Ergebnisse der Differential-leukozytenzählung bei Wurmeierinfizierten in Mazedonien vor.

Weitere Schlüsse bei nachgewiesenen okkulten Blutungen im Stuhl können also erst gezogen werden, wenn die Anwesenheit von *Trichuris trichiura* ausgeschlossen ist. Um aber das Vorhandensein von *Trichuris* auszuschließen, genügt nicht ein einfach hergestelltes Stuhlpräparat, sondern es ist zu verlangen, daß mehrere Präparate nach einer Anreicherungs-methode angefertigt werden. Auf Grund der obigen Untersuchungen hat sich die Anreicherungs-methode Telemann modifiziert Miyagawa vorzüglich bewährt. Diese Methode liefert gerade bei Untersuchung auf *Trichuris trichiura* erheblich bessere Resultate als das einfache Stuhlpräparat.

Von Nebenbefunden möchte ich heute nur das Auffinden von *Balantidium minutum* Schaudinn in einem Falle kurz erwähnen.

Für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials bin ich zu großem Dank verpflichtet, insbesondere den Herren Sanitäts-Oberstleutnant Karakaschew, Sanitäts-Majoren Alexieff und Morpoff, Sanitäts-Hauptmann Doganoff und Stabsarzt Braun.

**Zusammenfassung.** Auf Grund umfangreicher Untersuchungen, bei denen 500 Stühle in 2000 Stuhlpräparaten untersucht und die positiv gefundenen zum überwiegenden Teile genau nach der Zahl der gefundenen Eier ausgezählt wurden, glaube ich folgendes Urteil abgeben zu können:

1. Die Zahl der mit Wurmeiern infiziert gefundenen mazedonischen und albanischen Soldaten, die in Mazedonien stehen, mazedonischen Türken und Albanesen und mazedonischen Einwohnern beträgt durchschnittlich 53%; Einzelheiten über Art der gefundenen Würmer, Verteilung der einzelnen Wurmart auf die Infizierten, über Doppel- und dreifache Infektion sind aus den Tabellen abzulesen.

2. Die Telemann modifiziert Miyagawasche Anreicherungs-methode ist dem einfachen Stuhlpräparat in bezug auf Verbesserung der positiven Resultate und Vermehrung der im Stuhl gefundenen Wurmeier durchaus überlegen.

3. Der Nachweis der Anwesenheit auch nur weniger Würmer kann bedeutungsvoll sein. So ist dem Nachweis von *Trichuris trichiura*, der als Erreger okkulten Blutungen im Darm vorkommt, in differential-

diagnostischer Beziehung gerade jetzt während des Feldzuges besondere Wichtigkeit beizumessen. Es muß deshalb verlangt werden, daß, um *Trichuris trichiura* auszuschließen, mehrere Präparate, am besten nach der oben erwähnten Anreicherungs-methode, hergestellt werden.

Literatur: Brüning, D. m. W. 1916 S. 685. — Neumann-Mayer, Wichtige tierische Parasiten und ihre Überträger. — Telemann, D. m. W. 1906 S. 1510. — Miyagawa, Zbl. f. Bakt. 69. 1913. 132. — Wolff u. Dau, Ueber *Trichocephallus*.

Aus der III. nö. Landesgebärklinik und Hebammenschule (Vorstand: Prof. Piskaček) und dem Seminar für soziale Medizin an der Universität in Wien (Leiter: Dozent Teleky).

### Längengewichtsverhältnis der Neugeborenen und Einfluß der Schwangerenernährung auf die Entwicklung des Fötus.

Von Dr. Sigismund Peller.

Mit wachsender Schwangerschaftsnummer weisen die durchschnittlichen Gewichtsmaße der Neugeborenen eine verhältnismäßig größere Zunahme auf als die Längenmaße. So macht beispielsweise die Differenz im Durchschnittsgewicht zwischen den Erst- und Zweitgeborenen rund 3%, in der Durchschnittslänge kaum 1% der Maße von Erstgeborenen. Die Zweitgeborenen — und in gleicher Weise die Mehrgeborenen überhaupt — haben eine größere Körperfülle als die Erstgeborenen<sup>1)</sup>. Der nach Rohrer berechnete Index der Körperfülle (= IK)<sup>2)</sup> macht in unserem Material des Jahres 1916 bei (425) erstgeborenen Knaben 2,61, bei (205) zweitgeborenen Knaben 2,63, bei (404) erstgeborenen Mädchen 2,61, bei (194) zweitgeborenen Mädchen 2,62 aus.

Wie in der Gesamtheit der Neugeborenen, ist auch für jede Länge die Körperfülle der Mehrgeborenen größer als die der Erstgeborenen, d. h. daß der gleichen Länge bei Mehrgeborenen ein größeres Gewicht bzw. daß dem gleichen Gewicht bei Mehrgeborenen eine geringere Länge entspricht als bei Erstgeborenen.<sup>3)</sup>

Wie aus den jeder Länge entsprechenden durchschnittlichen Gewichtsmaßen zu berechnen ist, nimmt der Index der Körperfülle in jeder Reihe

ringere Massenfaltung des Körpers haben als die der unteren Volksschichten<sup>4)</sup>.

#### Erstgeborene des Sanatoriums.

Länge	Knaben		Mädchen	
	Zahl der Fälle	Gewicht in g	Zahl der Fälle	Gewicht in g
48 cm	(2 . . .	2750,0)	11 . . .	2228,2
49 ..	10 . . .	2291,0	13 . . .	2654,7
50 ..	67 . . .	3157,0 + 14,5	62 . . .	3175,3 + 20,0
51 ..	52 . . .	3421,0 + 24,8	40 . . .	3271,0 + 30,9
52 ..	37 . . .	3533,8	17 . . .	3530,0
53 ..	20 . . .	3637,5	17 . . .	3580,6

Diese Tatsache ist nicht etwa auf die im Sanatorium häufiger angewendete Zange — Streckung der Frucht — zurückzuführen. Die Korrektur durch Weglassen der Zangengeburt ändert nichts am Ergebnis<sup>5)</sup>. Ebenso wenig kann man die im Sanatorium häufiger vorkommenden Geburten jüdischer Kinder verantwortlich machen<sup>6)</sup>. — Die Differenzen zwischen Arm- und Wohlhabend sind bedeutend größer als die Unterschiede zwischen Erst- und Mehrgeborenen im klinischen Material. Sie sind so groß im Verhältnis zum wahrscheinlichen Fehler dieser Zahlen, daß sie als vollkommen gesichert betrachtet werden können.

Im Gesamtdurchschnitt haben die Früchte des wohlhabenden Mittelstandes — wie ich an der Hand eines 5500 Neugeborene umfassenden Materials nachgewiesen habe — größere Längen- und Gewichtsmaße als Kinder der Klinik<sup>7)</sup>, wobei ihr Index der Körperfülle — wie ich in dieser Arbeit zeige — kleiner ist als der der letzt erwähnten Kinder.

	Reife, erstgeborene Früchte der Klinik <sup>*)</sup>			des Sanatoriums <sup>**)</sup>		
	cm	g	IK	cm	g	IK
Knaben . . .	50,1	3255,4	2,59	51,2	3376,5	2,51
Mädchen . . .	49,5	3142,2	2,59	50,65	3287,6	2,50

<sup>\*)</sup> 2302 Fälle aus der Publikation des Jahres 1913. — <sup>\*\*)</sup> 386 Fälle aus der Publikation des Jahres 1916.

Länge	J. 1916. Durchschnittsgewicht der								Der Index der Körperfülle			
	Knaben				Mädchen				Knaben		Mädchen	
	Erstgeborene		Mehrgeborene		Erstgeborene		Mehrgeborene		Erstgeborene	Mehrgeborene	Erstgeborene	Mehrgeborene
	Zahl der Fälle	g	Zahl der Fälle	g	Zahl der Fälle	g	Zahl der Fälle	g				
47 cm	33 . . .	2728,8	33 . . .	2801,5	40 . . .	2738,7	23 . . .	2786,1	2,60	2,67	2,61	2,61
48 ..	57 . . .	2919,3 + 22,7 <sup>*)</sup>	49 . . .	3002,0 + 23,4	74 . . .	2916,9 + 19,4	56 . . .	2971,4 + 30,8	2,615	2,69	2,61	2,67
49 ..	84 . . .	3073,2 + 19,6	62 . . .	3169,4 + 21,4	87 . . .	3086,2 + 17,2	84 . . .	3130,4 + 17,9	2,585	2,67	2,60	2,64
50 ..	78 . . .	3280,1 + 19,4	90 . . .	3343,9 + 17,9	81 . . .	3267,3 + 18,0	88 . . .	3343,8 + 22,1	2,605	2,66	2,60	2,655
51 ..	59 . . .	3511,9 + 24,3	70 . . .	3537,8 + 18,2	40 . . .	3445,0 + 33,8	65 . . .	3489,2 + 22,1	2,63	2,65	2,58	2,58
52 ..	31 . . .	3661,8	49 . . .	3703,1	21 . . .	3514,3	27 . . .	3674,1	2,60	2,62	2,48	2,59
53 ..	15 . . .	3723,2	27 . . .	3834,1	4 . . .	3750,0	10 . . .	3880,0	2,50	2,57	2,52	2,60

<sup>\*)</sup> I. e. der wahrscheinliche Fehler des Mittelwertes.

bis zur Länge von 48 cm zu und fällt von dem hier erreichten Maximum ab<sup>8)</sup>. Das Optimum der Körperfülle ist somit bei einer Länge erreicht, die kleiner ist als das Durchschnittsmaß der Neugeborenen.

Vergleichen wir mit obiger Tabelle Zahlen, die wir an Kindern des gut situierten Wiener Mittelstandes (Sanatorium) gefunden haben, so zeigt es sich — wie aus folgendem Beispiel zu erschen — daß Kinder der höheren sozialen Schichten eine verhältnismäßig ge-

<sup>1)</sup> Erstgeborene (reif + frühreif) Knaben: 49,35 cm u. 3126 g; zweitgeborene Knaben: 49,83 cm u. 3259 g. Bei Mädchen: 48,92 cm u. 3060 g resp. 49,26 cm u. 3137 g.

<sup>2)</sup> Der Index der Körperfülle (= IK) wird berechnet nach der Formel:  $\frac{\text{Körpergewicht} \times 100}{\text{Länge}^3}$

<sup>3)</sup> Zwillinge sind hier nicht mitgezählt. Einem Mehrlingengeborenen entspricht bei gleicher Länge ein bedeutend kleineres Gewicht als den anderen Früchten. So haben beispielsweise 17 (erst- u. mehrgeb.) Zwillinge von 47 cm Länge ein Durchschnittsgewicht von nur 2529 g (also — 220 g), 13 Zwillinge à 46 cm wiegen durchschnittlich 2392 g (d. h. sie haben ein Defizit von rund 110 g), 9 48 cm lange Zwillinge haben ein Defizit von rund je 150 g (sie wiegen je 2800 g).

<sup>4)</sup> Zu bemerken wäre, daß der IK bei 47 cm und mehr langen Föten weiblichen Geschlechts etwa gleich groß oder etwas kleiner ist als bei gleich großen männlichen Föten, dagegen ist der IK bei unter 46 cm langen Föten weiblichen Geschlechts größer als bei entsprechend langen männlichen Früchten. So entspricht beispielsweise den 44 cm langen Mädchen ein IK von 2,59, den 44 cm langen Knaben ein IK von 2,33. Ob dieses Verhältnis auch bei einem größeren Material zu finden ist, weiß ich nicht.

Betrachten wir nun die Maße der nach sozialen Momenten gruppierten Neugeborenen der Klinik und vergleichen wir sie sowohl untereinander als auch mit den Zahlen des Sanatoriums, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

	Reife Erstgeborene der Klinik.								
	nicht hausschwanger <sup>*)</sup>			hausschwanger <sup>**)</sup>			eheliche <sup>***)</sup>		
	cm	g	IK	cm	g	IK	cm	g	IK
Knaben . . .	49,9	3216,3	2,58	50,4	3334,4	2,60	50,5	3308,5	2,565
Mädchen . . .	49,8	3107,6	2,59	49,9	3284,1	2,60	49,7	3140,7	2,56

<sup>\*)</sup> 1880 Fälle. <sup>\*\*)</sup> 576 Fälle. <sup>\*\*\*)</sup> 246 Fälle

Die Kinder der ledigen Nichthausschwangeren haben wohl die kleinsten durchschnittlichen Längen- und Gewichtsmaße, aber nicht

<sup>1)</sup> Ähnliches gilt für das postfötale Wachstum, während dessen die Kinder der Wohlhabenden stets einen Vorsprung haben. — <sup>2)</sup> Z. B. würden 50 cm ein Gewicht von 3146,8 resp. 3156,3, 51 cm 3481,0 resp. 3271,6 g entsprechen. — <sup>3)</sup> Das Gewicht jüdischer erstgeborenen Früchte von beispielsweise 50 cm Länge macht 3149,2 resp. 3194,7 g aus. — <sup>4)</sup> Näheres, insbesondere die Berechnungen des wahrscheinlichen Fehlers siehe S. Peller: Der Einfluß sozialer Momente auf den körperlichen Entwicklungszustand des Neugeborenen in „Wiener Arbeiten auf dem Gebiete der sozialen Medizin“. Beiheft des Oesterreichischen Sanitätswesens 1913 Nr. 38.



den kleinsten Index der Körperfülle. Die unehelichen Hauschwangerenkinder und die ehelichen haben größere Durchschnittsmaße als die erste eben besprochene Reihe, unterscheiden sich jedoch untereinander hinsichtlich des Gewichtes und des Index der Körperfülle<sup>1)</sup>. Letzterer ist bei den Kindern der Hauschwangerenreihe größer, bei den ehelichen Kindern dagegen kleiner als bei den unehelichen Nichthauschwangerenkinder.

Die Kinder des wohlhabenden Mittelstandes (Sanatorium) zeigen sowohl bezüglich der Länge als des Gewichtes größere Durchschnittswerte als die irgendeiner klinischen Reihe, sie haben aber zugleich den kleinsten Index der Körperfülle, d. h. deren Massenfaltung ist im Verhältnis zur erreichten Länge kleiner als in allen anderen drei Kinderreihen.

Wie sind die eben geschilderten Differenzen zwischen den vier nach sozialen Momenten gegliederten Kinderreihen zu erklären? Sind sie mit der Auffassung, daß der Embryo in seinem Wachstum — einem Tumor oder Parasiten gleich — von der Ernährung der Schwangeren vollkommen unabhängig ist, wobei die bessere Pflege nur im Sinne einer Schwangerschaftsverlängerung (Pinard, Buzzoni, Borde usw.) mit konsekutiver Vergrößerung der Maße wirken sollte, vereinbar?

Ich glaube, daß auf die Frage — zu der in letzter Zeit Momm, Mössmer, Rabnow, Tschirch, Schauta und ich an der Hand der Kriegsgeborenen Stellung genommen haben — die Betrachtung der oben besprochenen Maße im Zusammenhang mit den über das Wachstum des Fötus bekannten Tatsachen Aufklärung erteilt.

Aus den Mitteilungen Heckers, Fehlings, Schröders, Olshausens, Ahlfelds, Stratz<sup>2)</sup>, Zangemeisters und Heussers geht hervor, daß ein zeitliche Inkongruenz zwischen fötalem Längen- und Gewichtswachstum besteht. In den ersten und mittleren Schwangerschaftsmonaten nimmt die Länge sehr rapide, das Gewicht nur langsam zu, in den letzten Schwangerschaftsmonaten flacht sich die Längskurve immer mehr ab, während die Gewichtskurve steil wird. Nach der Geburt behalten beide Kurven den Kurs der letzten Schwangerschaftszeit bei.

Zur Veranschaulichung der Verhältnisse möge folgende von Stratz im Archiv für Anthropologie (1909) publizierte Tafel beigelegt werden:

Wäre die „Tumor- oder Parasitentheorie“ richtig, so müßte bei besserer Schwangerenpflege — d. h. bei Zunahme der Schwangerschaftsdauer — die Zunahme der Neugeborenenmaße vor allem am Gewicht und erst in zweiter Linie an der Länge feststellbar sein. Es müßte der Index der Körperfülle der ehelichen Kinder des klinischen Materials, der Angehörigen der Hauschwangerenreihe und vor allem der Sanatoriumskinder größer sein als der der unehelichen Nichthauschwangerenfrüchte. Dem ist aber in Wirklichkeit — wie oben des näheren auseinandergesetzt wurde — nicht so. Die Differenz im Verhalten des Index der Körperfülle zwischen den Kindern der klinischen Hauschwangeren und den Kindern des wohlhabenden Mittelstandes ist nach der „Tumorthorie“ nicht erklärbar.

Dagegen sind die an unserem Material gewonnenen Ergebnisse mit der Anschauung, daß das Wachstum des Embryos unter anderem auch von der Ernährung der Schwangeren beeinflusst wird, gut in Einklang zu bringen.

Bei den Kindern der Hauschwangeren trifft die Besserung der Verhältnisse lediglich die letzten Schwangerschaftswochen, also eine Zeit des vorwiegenden Gewichtswachstums. Es resultiert erfahrungsgemäß ein größerer Index der Körperfülle (als bei den unehelichen Nichthauschwangerenkinder). — Bei den Kindern des Sanatoriums erstreckt sich das Plus in der Ernährung auf die ganze Schwangerschaftszeit, also auch auf die ganze Periode des exquisiten Längenwachstums. Die Folge dieser Längenzunahme in den mittleren Monaten ist, daß die an und für sich stark erhöhte Massenfaltung in den letzten Schwangerschaftsmonaten zur Erhaltung des Index der Körperfülle auf der Höhe der anderen Reihen doch nicht ausreicht. — Was für die Kinder des wohlhabenden Mittelstandes gesagt wurde, gilt auch mutatis mutandis für die ehelichen Kinder des klinischen Materials, da die verheirateten Schwangeren der unteren Volksschichten sich während der ganzen Schwangerschaft einer, wenn auch nur bescheidenen, Besserstellung erfreuen dürften gegenüber jenen ledigen Schwangeren, die kurz vor Entbindung in der Gebäranstalt Aufnahme finden.

Ich glaube, daß der Widerstand der Gynäkologen gegen die Annahme, daß unter anderem auch die Ernährung der Schwangeren in der Ent-

wicklung der Fötalmaße zur Geltung komme, von der Verknüpfung dieser Ansicht mit der Prochownnikschen Entziehungskur zusammenhängt. Bedenken wir, daß der Gewichtsunterschied zwischen den Kindern der ledigen Nichthauschwangeren der Klinik und den Kindern des wohlhabenden Mittelstandes 100–120 g (rechnen wir nur die katholischen Kinder des Sanatoriums, so rund 150 g) beträgt, so ist es klar, daß man von einer Entziehungskur zu therapeutischen geburtschilflichen Zwecken nicht viel erwarten darf. Andererseits ist aber ein Unterschied von durchschnittlich über 100 g — ein genügend umfangreiches Material und die Kontrolle der Wahrscheinlichkeitsrechnung vorausgesetzt — groß genug, um in der Ursache dieser Differenz einen konstant mitwirkenden Faktor anzusehen. Sind doch die im Geschlecht der Frucht, in der Schwangerschaftsnummer oder Alter der Schwangeren bedingten Unterschiede nicht größer, eher kleiner. Die oben durchgeführte Erwägung zeigt, daß die Ursache der durch soziale Momente wirkten Unterschiede zumindest mit großer Wahrscheinlichkeit in der Ernährung zu suchen ist, jedenfalls mit größerer Wahrscheinlichkeit in der Ernährung, als in dem infolge größerer Ruhe später einsetzenden Descensus uteri.

Die im Kriege gemachten Erfahrungen — Maße der Kriegskinder — sprechen, wie ich in dieser Wochenschrift 1917 Nr. 6 auseinandergesetzt, nicht gegen die Bedeutung der Ernährung. Ohne das damals Gesagte zu wiederholen, möchte ich nur hervorheben, daß ein einfacher Vergleich der Mittelwerte aus Friedenszeiten mit den Kriegsdaten zur Lösung der Frage nicht ausreicht, daß derzeit trotz der anscheinend geringen Unterschiede in den Mittelwerten eine deutliche prozentuale Zunahme kleiner (2500–2800 g) Früchte zu bemerken ist. — In der W. m. W. 1917 Nr. 2 gibt Hofrat Schauta für das Jahr 1916 den Durchschnitt von 3153 g gegen 3230 g vor dem Kriege, findet also in seinem klinischen Material eine Differenz von rund 80 g, die er als nicht merklich und mit der Parasitentheorie — d. h. mit der These der Unabhängigkeit des Fötus von der Ernährung der Mutter — vereinbar bezeichnet. Ich glaube, man könnte mit gleichem Rechte daraus schließen, daß die Durchschnittsmaße des Neugeborenen unter anderem auch von der Ernährung der Mutter beeinflusst werden, denn, die gleiche Zusammensetzung der Gebärenden angenommen<sup>3)</sup>, liegt eine Differenz von 80 g bei dem größeren Material einer Wiener Gebärdklinik weit außerhalb der Fehlergrenzen.

**Schlußfolgerung.** In der Massen- und Gewichtsentfaltung der Neugeborenen machen sich biologische und soziale Momente in charakteristischer Weise geltend. Der Index der Körperfülle ist bei Mehrgebornen größer als bei Erstgebornen. Einer jeden Länge entspricht bei Mehrgebornen ein größeres Durchschnittsgewicht als bei Erstgebornen, bei letzteren ein größeres als bei Mehrlingsgeburten.

Diese Unterschiede wären mit der „Tumorthorie“ des Fötus vereinbar und ließen sich mit verschiedener durchschnittlicher Schwangerschaftsdauer erklären.

Einer jeden beliebigen Länge entspricht bei den Kindern lediger Nichthauschwangerer 1. ein kleineres Gewicht als bei den Kindern lediger Hauschwangerer und 2. ein größeres Gewicht als bei den ehelichen Früchten der Klinik und Kindern des wohlhabenden Mittelstandes, wobei letztere die geringsten Werte aufweisen.

Der Index der Körperfülle wird größer, wenn gegen Ende der Gravidität die Schwangere eine Besserstellung erfährt („Hauschwangerschaft“); er wird kleiner, wenn sich die Gravididen auch in den früheren und mittleren Schwangerschaftsmonaten einer Besserstellung erfreuen (die Verheirateten der Klinik und die Angehörigen des wohlhabenden Mittelstandes). Dieses Verhalten des Index steht mit der bekannten zeitlichen Inkongruenz zwischen Längen- und Gewichtswachstum des Fötus in Zusammenhang.

Die durch soziale Momente bedingten Unterschiede lassen sich also nicht durch verschiedene Schwangerschaftsdauer als Folge der Ruhe und Pflege erklären. Es geht aus ihnen vielmehr hervor, daß die Ernährung der Schwangeren einen mitbestimmenden Faktor in der Entwicklung des Fötus abgibt.

## Ueber die Verwendbarkeit des Ormizets in der Augenheilkunde.

Von Prof. Dr. G. Abelsdorff in Berlin.

A. Loewy hat in dieser Wochenschrift<sup>2)</sup> „Ueber die adstringierenden Wirkungen der ameisen-sauren Tonerde und speziell des Ormizets“ berichtet. Das Ormizet ist eine etwa 5%ige Lösung, die aus ameisen-saurer Tonerde und, um die Zersetzlichkeit zu beschränken, der doppelt molekularen Menge Alkalisulfate besteht. Durch diesen Zusatz wird zugleich die adstringierende Wirkung der Lösung gesteigert.

<sup>1)</sup> Darüber macht Hofrat Schauta keine Angaben.

<sup>2)</sup> 1916 Nr. 49 S. 1915.



Durch Versuche an der Bindehaut des Kaninchenauges konnte Loewy zeigen, daß Ormizet „eiweißkoagulierend auf die Schleimhautoberfläche, gefäßverengend und damit zugleich sekretbeschränkend“ wirkt. Klinisch wandte er dünne Lösungen bei Unterschenkelgeschwüren und Vaginalkatarrhen an und war von den Erfolgen so befriedigt, daß „es ihm kaum zweifelhaft ist, daß auch bei den katarrhalischen Erkrankungen anderer Schleimhäute das Ormizet sich von Nutzen erweisen wird.“

Einer mir von ihm gegebenen Anregung Folge leistend, habe ich daher das Ormizet auch bei Erkrankungen der menschlichen Konjunktiva versucht. Ich wählte solche Fälle von akuter und chronischer sogenannter katarrhalischer Konjunktivitis aus, die durch keine spezifischen bakteriellen Erreger, wie Pneumokokken, Diplokokken Morax-Axenfeld etc., verursacht waren. Zunächst benutzte ich zur Einträufelung eine 3%ige Lösung des Ormizets; diese erwies sich aber als unwirksam. Infolgedessen ging ich zu einer 6%igen Lösung über, die beim Einträufeln in den Bindehautsack noch vollständig schmerzlos ist, höchstens das Gefühl eines leichten Brennens verursacht und auch von sehr empfindlichen Personen nicht als unangenehm bezeichnet wird. In der Regel ließ ich dreimal täglich einträufeln. Die Einträufelungen erwiesen sich in zahlreichen Fällen als recht wirksam und brachten die Konjunktivitis zur Heilung. In zwei veralteten Fällen, die monatelang vergeblich mit Einträufelung und Pinselungen von Zinkum sulfuricum, Argentum nitricum, Kollargol behandelt worden waren, war die Besserung durch Ormizetlösung recht ersichtlich.

Es liegt mir selbstverständlich fern, die Ueberlegenheit des Ormizets über unsere bisher in der Augenheilkunde erprobten Heilmittel der Konjunktivitis, zu welchen übrigens die essigsäure Tonerde keineswegs gehört, behaupten zu wollen; aber gerade bei der Konjunktivitis und besonders bei länger sich hinziehenden Fällen ist es für den Praktiker von Wert, wenn das eine Medikament versagt, ein anderes zur Wahl zu haben, und zu diesen Mitteln, die wirksam sind, gehört, wie ich mich genügend überzeugt habe, das Ormizet. Ich habe die 6%ige Lösung auch mit gutem Erfolge zur Ausspülung bei Blennorrhoe des Tränensackes benutzt. Was nun die Dosierung betrifft, so kann man nach meiner Erfahrung durch Einträufelung von schwächeren als 6%igen Lösungen die Konjunktivitis nicht beeinflussen. Stärkere Lösungen habe ich bisher nicht versucht, halte es aber sehr wohl für möglich, daß sie nützlich sind, besonders, wenn man sie zu Pinselungen benutzt. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, daß eine 6%ige Ormizetlösung eine etwa 0,2%ige Lösung der ameisensauren Tonerde darstellt; das ist ungefähr dieselbe Stärke, in welcher das zu Einträufelungen in den Bindehautsack erprobte Zinkum sulfuricum benutzt wird. Da Leitungswasser als Lösungsmittel geringe, die Konzentration herabsetzende Niederschläge erzeugt, so ist destilliertes Wasser vorzuziehen. Als Rezept zu Augentropfen verschreibt man also: Ormizet 0,6, Aqua destillata ad 10,0 oder, noch einfacher, mit einer unwesentlichen Verstärkung der Lösung Ormizet 1,0, Aqua destillata ad 15,0.

## Fingerspreiz-Apparate.

Von Dr. R. Burmeister, Marine-Stabsarzt und Chefarzt.

Im Folgenden gebe ich die Beschreibung zweier einfacher Vorrichtungen, welche in dem mir unterstellten Lazarett angefertigt wurden und zu Spreizübungen versteifter Finger dienen.

### 1. Das Spreizbrett.

Es ist für passive Spreizung bestimmt. Die Wirkungsweise ist nach Art des Garaschen Spreizkeiles. Die Einrichtung ist folgende: Auf einem nach Art eines Zeichenbrettes gebauten Tischchen befinden sich vier, zur Aufnahme je einer Fingerkuppe bestimmte Führungen, in der Form Furchen von halbkreisförmigem Profil darstellend. An der dem Uebenden zugewandten Seite liegen die Kanäle unmittelbar nebeneinander, während sie sich in der Richtung auf die gegenüberliegende Seite zu strahlenförmig voneinander entfernen. Sie verlaufen auf ihrem Wege nicht geradlinig, sondern in einem nach außen leicht konvexen Bogen. Die passende Länge sowie die Krümmung der Bogenlinie wurden empirisch festgestellt.

Zur Übung steht oder sitzt der Patient vor dem Tischchen. Er legt die Spitzen seiner Finger in je eine der Furchen und schiebt nun unter leichtem Druck seine Hand nach vorn. Die Finger folgen dabei dem Verlauf der Führungen und werden dadurch voneinander abgespreizt. Die beigegebene Uebersichtsfigur zeigt einen Kranken bei der Übung. (Fig. 1.)

### 2. Fingerspreiz-Apparat.

Auch diese Vorrichtung dient der passiven Fingerspreizung. Sie wirkt aber bedeutend energischer als das Spreizbrett, und man ist bei ihrer Anwendung nicht so sehr auf den mehr oder weniger guten Willen des Patienten angewiesen.

Die Konstruktion ist folgende: Auf einem Tischchen sind vier Hebel nebeneinander angebracht, die um die Endpunkte der dem Patienten zugewandten Seite in einer wagerechten Ebene drehbar sind.

Fig. 1.



Spreizbrett.

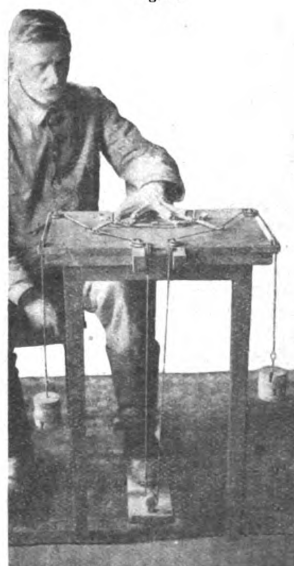
Die Drehpunkte liegen dabei nicht genau in einer geraden Linie nebeneinander, sondern auf einer distalwärts leicht konvexen Bogenlinie, annähernd eine durch die Fingermitte gehende gedachte Linie nachahmend. Die beiden äußeren Hebel sind länger als die inneren und endigen in eine Oese. Jeder der vier Hebel trägt eine Fingerhülse, die auf dem Hebel in der Längsachse beliebig verschieblich ist und außerdem leicht mit einer anderen durch einfaches Aufschieben ausgewechselt werden kann. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß der Apparat für lange oder kurze, dicke oder dünne Finger, sowie für rechte oder linke Hand in wenigen Sekunden passend gemacht werden kann. Jeder der beiden äußeren Hebel ist mit seinem Nachbar, dem nebenliegenden kürzeren (inneren) Hebelarm durch eine Kette verbunden, die durch einfaches Umhaken länger oder kürzer eingestellt werden kann.

Zieht man nun den längeren Hebelarm nach außen, so spannt sich zunächst die Kette und nimmt dann bei weiterem Zug nach außen den inneren Hebelarm mit. Man kann daher die Entfernung, in welcher der innere Hebelarm folgen soll, durch Verlängern oder Verkürzen der Kette beliebig regulieren. Diese Entfernung gibt zugleich das Höchstmaß der Spreizung zwischen äußerem und innerem Finger beiderseits bei feststehenden inneren Hebeln.

Die Seitenbewegung der äußeren Hebel wird durch eine Stöpselung gehemmt, welche in eine halbkreisförmige, unter den Hebeln liegende Laufschiene eingreift. Durch diese Hemmung wird die Größe der gesamten Spreizung bestimmt.

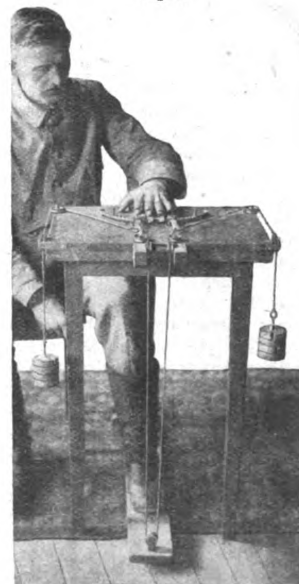
Die Oesen an den Enden der beiden äußeren Hebelarme sind nun mit je zwei Schnüren versehen. Eine derselben geht an die Seitenkante

Fig. 2.



Fingerspreiz-Apparat: gespreizt.

Fig. 3.



Fingerspreiz-Apparat: geschlossen.

des Uebungstisches, wird hier über zwei Rollen geleitet und trägt am Ende ein Gewicht. Dieser Zug bewirkt eine Seitwärtsbewegung der Hebel jeder Seite.



Die anderen beiden Schnüre gehen an die dem Apparat gegenüberliegende Tischkante und werden von dort mittels Rollen auf ein Trittbrett geleitet. Dieser Zug bewirkt eine Bewegung der Hebel nach innen: konvergierend.

Der Vorgang beim Gebrauch ist nun folgender:

Die Gewichte ziehen automatisch die langen Hebelarme nach außen. Sobald die Ketten gespannt sind, folgen auch die inneren Hebel in derselben Richtung, und diese Bewegung wird gehemmt, sobald die äußeren Hebel an der Stöpselhemmung anlangen: Äußerster Grad der eingestellten Spreizung. (Fig. 2.)

Betätigt der Patient nun durch Auftreten das Trittbrett, so wird dadurch die Wirkung des Gewichtzuges aufgehoben. Die äußeren Hebel werden nach innen gezogen, nehmen auf ihrem Wege den inneren Hebel mit, und schließlich gelangen sämtliche Hebel in die Ausgangsstellung, einer neben dem andern, zurück. Läßt man nun das Trittbrett frei, so treten die Gewichtszüge wieder in Wirkung, und dasselbe Spiel wiederholt sich. (Fig. 3.)

Die Ungleichheiten der Seitwärtsbewegungen, infolge deren verschiedenen lange Schnuranteile beansprucht werden, sind durch die Wirkung einer auf dem Trittbrett angebrachten Rolle ausgeglichen. Diese dient dazu, etwaige verschiedene Belastung beider Seiten auszubalancieren. Die beiden Übersichtsbilder zeigen den Apparat in Tätigkeit, in Grundstellung und in maximaler Spreizung.

## Die Heilung der Schmutzgeschwüre an den Unterschenkeln bei möglichst kurzer Behandlungsdauer.

Von Dr. A. Stühmer, Oberarzt d. R.

Die außerordentliche Häufigkeit der Schmutzgeschwüre an den Unterschenkeln macht es wünschenswert, ein sicheres Verfahren zu kennen, mit welchem man die Kranken möglichst schnell ihrer Truppe wieder zuführen kann. Die Bedingungen des Stellungskrieges machen vorbeugende Maßnahmen unmöglich. Es muß daher das ganze Bestreben darauf gerichtet sein, unter möglicher Ersparnis an Behandlungstagen die einmal Erkrankten wieder dienstfähig zu machen.

Das Krankheitsbild ist jedem Truppenarzt bekannt. Nur auf eins möchte ich hinweisen, weil es für die Schnellbehandlung wertvolle Fingerzeige gibt: das eigenartige blaurote, torpide Aussehen der Geschwüre nahezu bei allen Kranken und den völligen Mangel an Heilungstendenzen bei anscheinend auch schon leidlich gereinigten, flächenhaften und eigentlich oberflächlichen Geschwüren.

Nicht der Schmutz allein und die den Juck- und Kratzreiz auslösenden Läuse machen das charakteristische Krankheitsbild, sondern es kommt noch dazu die Stauung bei langem Stehen im Nassen und die Unterkühlung der durch das nasse Schuhwerk druckgeschädigten Haut. Die eigenartigen Verhältnisse bringen hier bei jungen Leuten Krankheitsbilder zustande, wie sie sonst nur bei den varikösen Ulzerationen älterer Individuen gesehen werden.

Die Behandlung muß demnach zuerst zum Ziele haben, die schädigenden Grundursachen zu beseitigen. Also erstes Erfordernis: nach einwandfreier Entlausung und warmem Bade Bettruhe und steile Hochlagerung des Fußendes der Lagerstelle während des Tages (drei bis vier Ziegelsteine hoch).

Vielfache Erfahrung hat mich gelehrt, daß nur strengste Bettruhe und Hochlagerung die Behandlung genügend abkürzen können. Wird dieser Punkt nicht ausreichend beachtet, so kommt es zu jenen Zuständen, welche sich oft nach wochenlanger mühseliger Revierbehandlung ausbilden: blaurote, trockene Ränder, blauschwarzer, schmieriger Geschwürsgrund, zum Teil erhabene Wülste hypertrophischer Granulationen, alles bedeckt meist von einer Schicht Zinkpaste oder Schwarzsäbe, unter welcher gelber, rahmiger Eiter sich angesammelt hat.

Ich hebe ausdrücklich hervor, daß ich mir meine Behandlungsart bei der Truppe ausgebildet habe. Und ich teile sie hier nicht in dem Bewußtsein mit, etwa dem Facharzt etwas Neues zu sagen. Vielmehr möchte ich dem jungen Kollegen bei der Truppe einige Hilfen angeben, welcher noch ohne größere Erfahrung vor der Aufgabe steht, diese lästigen und langwierig erscheinenden Krankheitsfälle in größerer Zahl zu behandeln. Nicht die Tatsache, ob Truppenrevier oder Lazarett entscheidet über die Behandlungsdauer, sondern lediglich die Möglichkeit der Durchführung absoluter Bettruhe. Ein gut beaufsichtigtes Truppenrevier in der Ruhestellung kann bessere Erfolge haben als ein Lazarett, in welchem die Patienten nicht streng im Bett gehalten werden. Ich habe widerspenstige Kranke zuweilen in Volkmanische Schienen gelegt und geradezu überraschend schnelle Heilungen früher hartnäckiger Geschwüre gesehen!

Die örtliche Behandlung muß zum Ziele haben, zunächst alle Schorfe und Borken zu entfernen. Ich reibe deshalb mit Aether oder Tetrachlorkohlenstoff die Geschwüre rücksichtslos ab. All-

zugroßes Zartgefühl bei diesem etwas schmerzhaften Vorgange ist nicht am Platze; die Heilung wird dadurch um Tage und Wochen hinausgeschoben. Es müssen gleich im Anfang wie auch später bis zur völligen Heilung immer die Verhältnisse offener Wunden hergestellt werden. Täglicher Verbandwechsel ist daher unbedingt zu fordern! Jeder Schorf, so harmlos und erwünscht er zuweilen aussieht, führt zur Eiterverhaltung. Aus dem gleichen Grunde halte ich die vielfach verbreitete frühzeitige Verwendung von Salben (Schwarzsäbe, Zinnobersäbe usw.) für unzweckmäßig. Selbst Zinkpaste richtet meist Unheil an, weil sie zu früh, d. h. bei noch bestehender Eiterung angewendet wird: schmierig eitriger Belag und fehlende Heilungsvorgänge sind die oft gesehenen Folgen. Auch Trockenpinselungen und Pulververbände führen stets zur Eiterverhaltung.

Ich beginne die Behandlung nach Bad und Abhebung der Schorfe mit feuchten Verbänden mit essigsaurer Tonerde, gehe aber meist bereits nach ein bis zwei Tagen zu ebensolchen Verbänden mit Resorzinwasser über. Nur die größte Eiterung beseitige ich mit essigsaurer Tonerde. Sie sollte nie länger als unbedingt notwendig auf den Geschwüren gelassen werden. Weißliche Auflockerung der Ränder, Mazeration der Haut, ja neue Eiterpusteln sind meist die Folgen. Alles dies bleibt bei der baldigen Verwendung von Resorzinwasser aus. Die Geschwüre reinigen sich schnell völlig, die Ränder werden frischerot, bleiben flach, und die Ueberhäutung geht oft verblüffend schnell vor sich.

Zu diesen feuchten Verbänden ist wasserdichter Stoff unbedingt erforderlich. Ich versuchte vielfach ohne ihn auszukommen, aber stets was das Ergebnis Verlängerung der Behandlungsdauer um eine ganze Reihe von Tagen. Bei sorgfältiger Schonung des Materials und Aufbewahrung zu steter Wiederverwendung kommt überdies auch für größere Lazarette der Augenblick, wo der durchschnittliche Bedarf vorhanden ist und neuer Stoff kaum mehr gebraucht wird. Als Träger für die Flüssigkeit benutzte ich stets einfache Lagen von Mull mit  $\frac{1}{2}$  cm dicker Zellstoffeinlage. Der Verbrauch an Verbandstoffen bleibt auf diese Weise auch bei ausgedehnten Verbänden gering.

In einer großen Zahl von Fällen vollzieht sich bereits unter diesen Verbänden die Heilung vollständig. Meist gehe ich aber nach dreibis viertägiger Resorzinwasserbehandlung zur Trockenbehandlung über. Und zwar lege ich auf jedes Geschwür oder jede Geschwürsgruppe ein Verbandstoffläppchen mit 5%iger Ichthyol-zinkpaste auf.

Grundbedingungen für den Erfolg damit sind: 1. jede Eiterung muß beseitigt sein, d. h. das frühere Geschwür muß das Aussehen einer sauberen offenen Wunde haben mit frischen Epithelrändern. 2. Auch hier täglicher Verbandwechsel, bis man sicher ist, daß jede Sekretion aufgehört hat. Erst dann können die Pastenverbände zwei Tage liegen bleiben. Beachtet man beides nicht, so tritt nachträglich noch das ein, was durch die vorhergehende Resorzinwasserbehandlung vermieden werden soll: die Eiterung nimmt wieder zu, es bilden sich hypertrophische Granulationen, die nun die Heilung um Wochen verzögern.

Sind die Wundflächen überhäutet, so suche ich durch mehrmaliges Abreiben der Unterschenkelhaut mit Formalinspiritibus die neue Hautdecke noch widerstandsfähiger zu machen. Ich habe damit auch oft schon begonnen, bevor alle Stellen völlig geschlossen waren, indem ich dann die noch offenen Wundstellen mied.

Mit dem geschilderten Verfahren habe ich bei einer recht großen Gesamtzahl solcher Kranker eine durchschnittliche Behandlungszeit von 12–14 Tagen erzielt. Zahlreich sind die Fälle, wo die Rücksendung zur Truppe bereits nach acht bis zehn Tagen möglich ist. Naturgemäß gibt es aber auch langwierigere, bei welchen durch Ausbildung hypertrophischer Wucherungen die Ueberhäutung auf Schwierigkeiten stößt und mit dem Höllensteinstift nachgeholfen werden muß. Hier spielen jedoch meist Fehler der ersten Behandlungszeit eine Rolle. Diese zu vermeiden, habe ich erst allmählich lernen müssen. Vielleicht verhilft meine Mitteilung anderen Kollegen in der gleichen Lage zum gleichen Ziele.

Abgeschlossen 8. I. 1917.

Aus dem Reservelazarett Wittenberg.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Schmidt).

## Ein einfacher Fremdkörpersuchapparat mit Klingelzeichen.

Von Stabsarzt d. L. Dr. Bosse.

Ich möchte einen kleinen Fremdkörpersuchapparat bekanntgeben, mit dem wir seit einem Jahr am Reservelazarett Wittenberg arbeiten und der sich überall da leicht improvisieren läßt, wo ein Röntgenapparat zur Verfügung steht.

Der Apparat besteht aus einer Klingel, einem Trockenelement, zwei Leitungsdrähten und zwei an einem Ende zugespitzten Nadeln.



Ich ging von dem Gedanken aus, daß jedes Geschoß aus Metall besteht, sodaß eine in einen elektrischen Kreis eingeschaltete Klingel anschlagen muß, sobald ich mit den beiden Polen den Fremdkörper berühre. Ich suche das Geschoß also nicht mit einer Harpune, sondern mit zwei, die die Klingel ist das für das Ohr wahrnehmbare Zeichen dafür, daß ich den Fremdkörper mit beiden Nadeln berührt habe.

Nebenstehende Abbildung erläutert den Apparat besser als Worte.

Wir gehen nun folgendermaßen vor: In dem Röntgenraum wird unter einem der bekannten Röntgentische oder unter einem improvisierten Holztisch die Röntgenröhre eingestellt. Im Durchleuchtungsbild erscheint der Fremdkörper. Ich steche nun mit beiden Nadeln unter lokaler Betäubung auf diesen ein, und sobald beide Nadeln den Fremdkörper berührt haben, ertönt die Klingel. Eine nach Zentimetern eingestellte Leitschiene, die ich in letzter Zeit an den Nadeln angebracht habe, zeigt mir, in welcher Tiefe sich das Geschoß befindet. Ich stelle nun die Röntgenröhre ab, lasse die beiden Nadeln vom Assistenten halten. Ich weiß ja, solange die Klingel läutet, berühren die Nadeln das Geschoß. Ich stelle das elektrische Licht an, operiere nun entweder im Röntgenzimmer oder fahre den Patienten ins Operationszimmer. Selbst wenn sich die Nadeln etwas verschieben sollten, so ist dies noch kein großes Unglück. Zwischen den beiden Nadeln muß ja der Fremdkörper liegen, und durch leichte Verschiebung der Nadel bis zur festgestellten Tiefe findet man ihn wieder, wie das ertönde Glockenzeichen beweist. Das erste, was ich bei meinen Versuchen fand, war die durch eine ungeschickte Bewegung abgebrochene Nadel. Muß man in großer Tiefe arbeiten, so weist uns häufig der durch die Berührung der Nadelspitze mit dem Geschoß entstehende elektrische Funke auf den rechten Weg. Arbeiten wir im Röntgenzimmer, was wegen der Asepsik immer mit einigen Schwierigkeiten verknüpft ist, so können wir jederzeit durch Durchleuchtung feststellen, sobald das Geschoß durch Gewebstrennung seine Lage verändert, wo es sich befindet, und es leicht wieder entdecken. Gelernt will die Sache allerdings sein, denn wir sehen im Durchleuchtungsbild den Körper nur als Fläche, und wer keine Übung hat, wird nur zu oft daneben stechen. Es ist dies ja hinlänglich in allen Veröffentlichungen über Fremdkörperapparat beschrieben worden. Man soll sich also durch anfängliche Mißerfolge nicht abschrecken lassen.

Zweitens können wir den Apparat, wie auch die anderen, nur an den Extremitäten und dort, wo wir nicht befürchten müssen, große Gefäße zu verletzen, anwenden. Es liegt ferner die Gefahr vor, daß beide Nadeln sich miteinander berühren und dadurch die Klingel ertönen lassen. Man erkennt dies sofort am Röntgenbild, und es läßt sich auch durch geschickte Nadelführung mit Leichtigkeit vermeiden. Der Einwand, der von der Prüfungsstelle des medizinischen Warenhauses, welches mir den Apparat angefertigt hat, erhoben wurde, daß die Gewebsflüssigkeit oder das Blut stromschließend wirken könnte, besteht in der Praxis nicht. Man muß nur ein schwaches Taschenelement nehmen; und selbst bei einem großen Trockenelement, wie wir es in jeder Haushaltung in der Klingelleitung finden, haben die von mir vorgenommenen Versuche ergeben, daß die Klingel nur dann anschlägt, wenn das Geschoß von beiden Nadeln berührt wurde.

Mit diesen Einschränkungen hat sich mir der Apparat als sehr nützlich erwiesen, zumal man ihn überall da, wo ein Röntgenapparat vorhanden ist, mit Hilfe einer Klingel, zwei Leitungsdrähten, eines Taschenelementes, zwei Kanülen improvisieren kann. Man kann auch statt der Klingel die elektrische Birne einer Taschenlampe einschalten, die bei Berührung aufleuchten wird. Ich empfehle, den Apparat nachzuprüfen, und hoffe, daß dieser bei einiger Übung sich bewähren wird.

## Zur Schutzpockenimpfung tuberkulöser Lungenkranker.

Von Dr. Fritz Bredow,

Oberarzt der Lungenheilstätte der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz in Ronsdorf bei Elberfeld.

Da in der jetzigen Zeit allerorten Schutzpockenimpfungen vorgenommen werden, erscheint es mir angebracht, die Frage zur Erörterung zu bringen, ob diese Massenimpfungen in der Heimat in den gewerblichen Betrieben ohne ärztliche Auswahl durchgeführt werden können, oder ob nicht erst in irgendeiner Form ärztliche Feststellungen über den Gesund-

heitszustand der zu Impfenden vorgenommen werden sollten. Die Frage scheint mir deshalb erwägungswert, weil gerade die schwächlichen Nichtdienstfähigen zurückgeblieben sind, von denen mancher eine latente, vielleicht sogar schon eine manifeste geschlossene oder offene Lungentuberkulose haben mag.

Könnten nicht hier unter Umständen die Massenimpfungen zu irgendwelchen Schädigungen führen, die mit zu einer Verbreitung der Tuberkulose, wenn vielleicht auch nur zu einem kleinen Teile, beitrügen?

In Friedenszeiten hat sich die Wissenschaft besonders in den Ländern, in denen die Pocken noch eine Rolle spielen, mit der Frage des Einflusses der echten Pocken auf die Tuberkulose beschäftigt. Zuerst hat Landouzy (Frankreich) auf dem ersten Tuberkulosekongreß 1888 darauf hingewiesen, daß Pockenranke eine größere Disposition zur Tuberkulose besaßen als die übrige Bevölkerung. Später (1899) schloßen sich dieser Auffassung andere französische Forscher, wie Lope und Revilliod, an. Um die Frage weiter zu klären, stellte dann Sterling in Lodz (Polen) in größerem Maßstabe unter seinem Krankenhausmaterial Nachforschungen über das Vorkommen von Pockennarben an und fand, daß unter den dortigen Arbeitern in 25%, unter den Phthisikern in 37% diese nachzuweisen waren. Auf Grund dieser Tatsache schließt sich Sterling ebenfalls der Ansicht an, daß die Variola die Rolle eines die Entstehung der Lungenphthise begünstigenden Faktors spielt. Umgekehrt ist dann wieder behauptet worden, daß die Variola der Tuberkulose entgegenwirke und daß die Vakzination den tuberkulösen Prozeß manchmal bessere. (Fall Bernard siehe Cornet.)

Alle Beobachter der wahren Pocken stimmen aber darin überein, daß die Variola schwere Bronchitiden und selbst Pneumonien zur Folge haben kann, daß diese sogar verhältnismäßig häufig sind und zu den gefährlichsten und schwersten Komplikationen der Krankheit gehören. Die Bedeutung dieser Erkrankungen für die Lungentuberkulose braucht nicht erörtert zu werden.

Was nun für die Pocken gilt, das kann auch in eingeschränktem Maße für die Schutzpockenimpfung — die Vakzine — gelten, denn diese ist ja nur eine durch die Übertragung auf den Tierkörper gemilderte, modifizierte Form der Variola.

Eine besondere Bedeutung hat zunächst die Frage, ob durch die Schutzpockenimpfung die Tuberkulose direkt übertragen werden kann. Von L. Meyer, Acker und anderen ist es zum Teil durch das Experiment, zum Teil durch die praktische Erfahrung nachgewiesen, daß die Übertragung bei Impfung *lege artis* nicht möglich ist. Tatsächlich existiert denn auch bis jetzt kein einziger einwandfreier Fall einer solchen Übertragung. Im übrigen wird ja nur Lymphe von Tieren verwendet, bei denen die Sektion völlige Gesundheit ergibt. Zu erwähnen ist noch, daß in Friedenszeiten von impfgegnerischer Seite eine derartige Behauptung betreffs der Verbreitung der Tuberkulose und Skroflose aufgestellt worden ist. Die Grundlosigkeit derselben ist vom Kaiserlichen Gesundheitsamt an der Hand der Tatsache nachgewiesen, daß die Tuberkuloseziffer des völlig durchimpften und wiedergeimpften deutschen Volkes andauernd sinkt.

Weiterhin wäre zu erörtern, welchen Einfluß die Schutzpockenimpfung auf eine schon bestehende latente oder manifeste Tuberkulose haben könnte. Mehring spricht sich in seinem Lehrbuch darüber sehr vorsichtig aus. Man sei besonders zurückhaltend mit der Impfung tuberkuloseverdächtiger Menschen, weil man eine, wenn auch leichteste, Infektionskrankheit hervorrufe, deren Folgen man nicht voraussehen könne. Andererseits sei man mit der Befreiung von der Impfung nicht zu freigebig.

Im übrigen wird die Frage des Einflusses der Schutzimpfung auf die Tuberkulose in unseren bekannten Lehrbüchern nicht angeschnitten. Infolgedessen herrscht nach meiner Ansicht eine Unsicherheit über diese Frage, sodaß Beiträge zur Klärung derselben recht wünschenswert wären. Zunächst sei man deshalb mit der Impfung Tuberkulöser recht vorsichtig und treffe unter den Tuberkulösen eine Auswahl. Werden aber Lungenkranke geimpft, weil Gefahr droht, dann soll im Anschluß an die Impfung eine gewisse Kontrolle stattfinden. Eine Vakzineerkrankung würde in solchem Falle immer noch das kleinere Übel im Vergleich zu einer eventuellen heftigeren Erkrankung nach einer Variolainfektion sein. Bei dieser Vorsicht würden meines Erachtens sicherlich ernstere Schädigungen Lungenkranker vermieden werden, vor allem würde einer Verbreitung der Tuberkulose selbst im kleinen nach Kräften vorgebeugt werden.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

Die Säuglingssterblichkeit in den deutschen Großstädten mit 200 000 und mehr Einwohnern sowie in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit den letzten vorausgegangenen Jahren.

Ueber die Zahl der Lebendgeborenen und Sterbefälle im 1. Lebensjahre liegen nunmehr dem Kaiserlichen Gesundheitsamte die monatlichen Ausweise deutscher Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern für das Jahr

1916 vor, sodaß es möglich ist, die Sonderbearbeitung der Säuglingssterblichkeit in den deutschen Großstädten mit 200 000 und mehr Einwohnern für die Jahre 1914 und 1915 (vgl. D. m. W. 1917 Nr. 12) fortzuführen sowie die bis zum Jahre 1914 veröffentlichten Angaben über die Säuglingssterblichkeit in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern (vgl. Veröff. 1915 S. 348) durch die Angaben der letzten Jahre zu ergänzen.

Da die auf Grund der Monatsausweise gewonnenen Angaben über die Zahl der Lebendgeborenen und der Sterbefälle im 1. Lebensjahre nur vorläufige Angaben darstellen, so können sie nur mit den auf gleiche Weise gewonnenen Angaben für die Vorjahre in Vergleich gesetzt werden.

Wie zunächst der Vergleich dieser Angaben für das Jahr 1916 mit denen der beiden Vorjahre in bezug auf die 26 deutschen Großstädte mit 200 000 und mehr Einwohnern zeigt, ist aus begrifflichen Gründen die Zahl der Lebendgeborenen, welche sich im Jahre 1915 bereits um 49 470 gegenüber dem Jahr 1914 vermindert hatte, im Jahre 1916 weiterhin gesunken, nämlich um 48 623. Insgesamt betrug daher die Abnahme der Zahl der Lebendgeborenen seit dem Jahre 1914 bis zum Jahre 1916 98 093, d. i. 38,3% der Zahl der Lebendgeborenen im Jahre 1914.

Aus dem Vergleich der monatlichen und vierteljährlichen Angaben für die einzelnen Jahre ist jedoch zu ersichen, daß die Abnahme der Zahl der Lebendgeborenen im Verlaufe des Jahres 1916 weniger sprunghaft vor sich ging als im Vorjahr, in welchem im Mai ein plötzlicher Absturz der Geburtenzahl eingetreten ist. Im August und September 1916 machte sich sogar eine nicht unbeträchtliche Zunahme der Zahl der Lebendgeborenen gegenüber dem Monat Juli bemerkbar, und zwar sowohl in den 26 größten deutschen Städten als auch in der Gesamtheit deutscher Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern, eine Erscheinung, die um so mehr auffällt, als sie bisher noch nicht beobachtet worden ist; denn der bisherige monatliche Verlauf der Geburtenzahl in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern war dadurch gekennzeichnet, daß die Geburtenzahl von ihrem Höchststand in den Wintermonaten unter einigen Schwankungen allmählich auf ihren Tiefstand in den Herbstmonaten September bis November herabsank. Zweifelloß hängt die Erscheinung mit der Beurlaubung zahlreicher Militärpersonen anlässlich des Weihnachtsfestes 1915 zusammen.

Nach den vorläufigen Angaben über die Zahl der Lebendgeborenen in deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern, die sich seit dem Jahre 1914 auf dieselben Orte<sup>1)</sup> beziehen, ist diese Zahl im Jahre 1915 um 131 068 gegenüber der des Vorjahres und im Jahre 1916 weiterhin um 114 557 gesunken, sodaß die Abnahme dieser Zahl seit dem Jahre 1914 bis zum Jahre 1916 insgesamt 245 625 oder 39,5% der Geburtenzahl des Jahres 1914 betrug. Wie man sieht, stimmt dieser Prozentsatz mit dem oben angegebenen Prozentsatz der Abnahme der absoluten Zahl der Lebendgeborenen in den 26 größten deutschen Städten nahezu überein.

Es ist klar, daß diese, durch außerordentliche Verhältnisse bedingte Abnahme der Geburtenzahl durch die gleichzeitige Abnahme der Zahl der Sterbefälle im 1. Lebensjahre nicht wettgemacht werden konnte, doch war die Abnahme der Zahl dieser Sterbefälle immerhin relativ etwas stärker als das Absinken der Zahl der Lebendgeborenen. Dies kommt dadurch zum Ausdruck, daß das Verhältnis der Zahl der Sterbefälle im 1. Lebensjahre zu den der Lebendgeborenen sich sowohl in den 26 größten deutschen Städten als auch in der Gesamtheit deutscher Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern seit dem Jahre 1914 fortgesetzt vermindert hat, und zwar verminderte sich dieses, auf je 100 Lebendgeborene des gleichen Jahres berechnete Verhältnis nach den vorläufigen Angaben in den ersteren Orten von 15,3 im Jahre 1914 bis auf 13,0 im Jahre 1916, in den letzteren während der gleichen Zeit von 15,5 auf 13,8. Demnach war die Säuglingssterblichkeit in diesen Orten in dem Kriegsjahr 1916 sogar geringer als ihr im Jahre 1912 mit 14,1 erreichtes bisheriges Minimum.

Ein Anstieg der Zahl der Sterbefälle im 1. Lebensjahre sowohl in der Gesamtheit der 26 größten deutschen Städte als auch in den bisherigen in Rede stehenden deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern machte sich jedoch in dem dritten Vierteljahr des Jahres 1916 bemerkbar. Da die Temperaturverhältnisse in den Sommermonaten des Jahres 1916 gleichwie im Vorjahr unternormal gewesen sind, kann dieser Aufstieg nur teilweise auf die Gestaltung der Temperaturverhältnisse während dieser Zeit zurückgeführt werden. Man muß vielmehr zugleich vermuten, daß er mit der gleichzeitigen Zunahme der Zahl der Lebendgeborenen im August und September 1916 zusammenhängt, jedoch könnte der Beweis hierfür nur dann erbracht werden, wenn sich während dieser Zeit auch ein Anstieg der Zahl der im 1. Lebensmonat gestorbenen Säuglinge nachweisen ließe, wozu jedoch dem Kaiserlichen Gesundheitsamt kein Material zur Verfügung steht. Inwieweit neben diesem biologischen Faktor noch andere Umstände für die Mehrung der Sterbefälle bestimmend waren,

<sup>1)</sup> Die Zahl der Orte (1914: 383, zur Zeit 380) hat sich lediglich durch Eingemeindungen geändert.

laßt sich nur durch besondere Untersuchungen in den einzelnen größeren deutschen Städten feststellen.

#### Die Sterblichkeit in der Gesamtbevölkerung des Preußischen Staates im Jahre 1914.

Im Jahre 1914 starben in Preußen ohne Einschluß der Totgeborenen, jedoch einschließlich der bis zum 1. Juli 1915 bekannt gewordenen Todesfälle der im Jahre 1914 gestorbenen Militärpersonen, 766 828 Personen (449 645 m., 317 183 w.); die Zahl der Gestorbenen im Staate ist damit gegen das Vorjahr, in dem 620 455 Todesfälle (321 980 bei m., 298 475 bei w. Personen) festgestellt wurden, um 146 373 Personen (127 665 m., 18 708 w.) gestiegen. Auf 1000 am 1. Juli Lebende stieg die Sterblichkeitsziffer von 14,9 (15,6 m., 14,2 w.) im Jahre 1913 auf 18,2 (21,5 m., 14,9 w.) im Berichtsjahre. Im Jahre 1875 betrug die Sterblichkeit auf 1000 Lebende noch 26,3 (28,1 für die männliche, 24,6 für die weibliche Bevölkerung); sie war bis zum Jahre 1900 auf 22,3 heruntergegangen, wurde mit geringen Schwankungen immer niedriger und erreichte im Jahre 1913 ihren niedrigsten Stand, während sie im Berichtsjahre unter dem Einfluß des Krieges wieder emporging. Außerdem wurden im Jahre 1914 noch 35 948 (20 135 m., 15 813 w.) Totgeborene standesamtlich gemeldet; 1913 betrug deren Zahl 35 969 (20 046 m., 15 923 w.).

#### Die Todesursachen bei den im Jahre 1914 in Preußen Gestorbenen.<sup>1)</sup>

Im Jahre 1914 betrug in Preußen die Gesamtzahl der Gestorbenen 766 828 Personen. Es starben von 10 000 Einwohnern, in der Reihenfolge nach der Höhe der Sterbeziffern geordnet, durch Verunglückung oder andere gewaltsame Einwirkungen 28,24 (4,06), an Krankheiten der Verdauungsorgane 20,11 (17,39), an Altersschwäche 17,00 (15,71), an Krankheiten der Kreislauforgane 16,12 (15,09), an Tuberkulose 13,87 (13,65), an Lungenentzündung 11,84 (12,03), an Gehirnschlag und anderen Krankheiten des Nervensystems 10,54 (10,31), an angeborener Lebensschwäche und Bildungsfehlern 10,39 (10,25), an Krankheiten der Atmungsorgane 8,29 (7,85), an Krebs und anderen Neubildungen 8,09 (8,24), an Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane 2,92 (2,87), an Diphtherie und Krupp 2,17 (1,81), infolge Selbstmordes 2,08 (2,21), an Keuchhusten 1,68 (1,89), an Scharlach 1,44 (1,08), an Rose und anderen Wundinfektionskrankheiten 1,30 (0,92), an Masern und Röteln 1,02 (1,75), im Kindbett 0,98 (0,96), an Typhus 0,90 (0,34), an Influenza 0,74 (0,72), an anderen übertragbaren Krankheiten 0,44 (0,34), durch Mord und Totschlag 0,35 (0,21), an übertragbaren Tierkrankheiten 0,00 (0,01), an anderen benannten Todesursachen 16,51 (15,89) und an nicht angegebenen und unbekannten Todesursachen 4,59 (3,39).

Was die übertragbaren Krankheiten allein anbetrifft, so sind an ihnen zusammen 151 542 = 19,75 v. H. (145 801 = 23,51 v. H.) aller Gestorbenen zugrunde gegangen, und zwar an Tuberkulose 58 577 = 7,64 v. H. (56 861 = 9,16 v. H.), an Lungenentzündung 50 002 = 6,52 v. H. (50 084 = 8,07 v. H.), an Diphtherie und Krupp 9 154 = 1,19 v. H. (7 550 = 1,22 v. H.), an Keuchhusten 7 113 = 0,93 v. H. (7 859 = 1,27 v. H.), an Scharlach 6 067 = 0,79 v. H. (4 506 = 0,73 v. H.), an Rose und anderen Wundinfektionskrankheiten 5 506 = 0,72 v. H. (3 818 = 0,62 v. H.), an Masern und Röteln 4 325 = 0,56 (7 286 = 1,17 v. H.), an Typhus 3 785 = 0,49 v. H. (1 433 = 0,23 v. H.), an Influenza 3 121 = 0,41 v. H. (3 010 = 0,49 v. H.), an Kindbettfieber 2 010 = 0,26 v. H. (1 957 = 0,32 v. H.), an anderen übertragbaren Krankheiten 1 861 = 0,24 v. H. (1 415 = 0,23 v. H.) und an übertragbaren Tierkrankheiten 21 = 0,00 v. H. (22 = 0,00 v. H.).

In einem folgenden Artikel soll über die auf einigen besonderen Krankheiten beruhenden Todesursachen berichtet werden.

#### Feuilleton.

#### Ueber das philosophische Denken in der Medizin.

Von G. Graul in Neuenahr.

Es soll im Folgenden die Frage erörtert werden, inwieweit die Medizin, ein Zweig der Naturwissenschaften, speziell der Biologie, philosophischen Inhalt birgt, in welcher Hinsicht sie einer philosophischen Betrachtung unterworfen ist und welche Bedeutung ihr philosophischer Anteil für den Arzt haben muß.

Es ist bekannt, wie in den ersten Kulturankängen der Menschen Mystizismus, der sich besonders im Dämonenglauben offenbart, und medizinisches Denken und Handeln engstens miteinander verknüpft sind. Auch im griechischen Altertum lag ursprünglich die Pflege der Medizin in den Händen von Priestern und Philosophen. Zu den Pythagoräern zählten zahlreiche Aerzte, unter anderen auch der Arztphilosoph

<sup>1)</sup> Aus der Statist. Korresp.

Alkmäon aus Kroton, der als Begründer der Physiologie und Psychologie genannt wird. Mit seinem Ausspruch, daß nur die Götter Klarheit über das Unsichtbare besäßen, die Menschen nur Schlüsse machen könnten, weist er auf die Begrenztheit, Unvollständigkeit menschlicher Erkenntnis hin. Freilich hätten sie den Vorzug des Denkens vor allen übrigen Lebewesen, die nur wahrnehmen, nicht denken könnten. Das verstandesmäßige Denken wird der bloßen Wahrnehmung entgegengestellt, bloßer Sensualismus als minderwertig verurteilt.

Hippokrates ersah in der Vereinigung des Arztes mit dem Philosophen das höchste erstrebenswerte Ziel, denn dadurch gleiche der Arzt den Göttern. — All die großen Systembildungen der neuzeitlichen Medizin, im 17. und 18. Jahrhundert vornehmlich, entspringen philosophischem Denken, da sie versuchen, empirische Erfahrung, empirisches Handeln unter ein übergeordnetes, gesetzliches Prinzip zu bringen, das dem Wesen des biologischen Geschehens im Menschen entspricht. Aber die angewandte Denkmethode trug in Ansehung des zu lösenden Problems die Bedingungen der Unzulänglichkeit in sich, denn sie ging aus von philosophischen Spekulationen, von apriorischen Voraussetzungen und schätzte die nüchterne Beobachtung des Naturgeschehens gering ein. Erst mit Ueberwindung der naturphilosophischen Epoche zu Beginn des 19. Jahrhunderts stellte sich die medizinische Wissenschaft durchaus auf den Standpunkt der naturwissenschaftlichen, empirischen Methodik, wie sie von Galilei, Bacon seinerzeit gefordert war. — Heutzutage erregt philosophische Naturbetrachtung Mißtrauen, Befremden, ungläubiges Lächeln; die Mehrzahl der Aerzte steht einer philosophischen Behandlung ihrer Wissenschaft ablehnend, meist interesselos gegenüber. In seinem Studium hört der junge Mediziner nichts mehr von Philosophie. Trotzdem ist nicht zu leugnen, daß philosophisches Denken sich wiederum als Forschungsmethode auch für naturwissenschaftliche Probleme einschleicht, da rein empirische Betrachtung, da das mechanische Kausalgesetz zur Erklärung biologischen Geschehens nicht ausreicht. Gegenüber dem Kausalgesetz behauptet sich der funktionelle Konditionalismus, der Begriff funktionellen Geschehens greift speziell in der Medizin erfolgreich immer weiter um sich. Die Frage, ob mechanische Kausalnotwendigkeit, ob Zweckmäßigkeit, Zielstrebigkeit biologischen Geschehens lenken, wird ebenso lebhaft erörtert wie die darauf fußende Lehre, ob strenger Darwinismus, ob der Lamarckismus in irgendeiner Form (Neovitalismus) als biologisches Gesetz anzusehen ist.

Die Ursache, die zur so gründlichen Verurteilung der Philosophie in Hinblick auf medizinische Forschung führte, lag in falscher Methoden-anwendung, in einem erkenntnistheoretischen Fehler. Bei jeder Methode muß man sich erst über ihre Leistungsfähigkeit klar sein und ob ihre Anwendung im speziellen Falle der gestellten Frage adäquat ist.

Unsere gesamte Erfahrung, das Gesamtgegebene, die Gignomene (Ziehen), die Totalität des Gegebenen erfahren wir nur als Bewußtseins-erlebnis, als Inhalt des Bewußtseins. Jeglicher Bewußtseinsinhalt läßt sich zurückführen auf Empfindungen, einfache Gefühle einerseits und Vorstellungen, zusammengesetzte Gefühle andererseits. Die reinen Empfindungen (der Sinnesnerven) entstehen auf Grund eines physiologischen (physikalischen) Reizes, der die spezifischen Sinneszentren trifft. Vorstellungen werden durch rein psychische Vorgänge, durch assoziative Vorgänge, aus latenten Vorstellungsdispositionen, die aus primären Empfindungen stammen, an sich nicht psychischer Art sind — sie sind nur unbewußt — in komplexer Form, mit Gefühlsbetonung, geformt. Die erste Komponente, die physiologischen Ursprungs ist, umfaßt die sogenannte Außenwelt, die Welt der Erscheinungen, die empirische oder objektive Welt. In ihr liegt das Gebiet der empirischen Naturwissenschaften, die auch den Menschen, als Erscheinung für uns, mit einbegreift. Die zweite Komponente umfaßt das rein psychische Geschehen, vornehmlich die Verarbeitung der Empfindungen zu den Vorstellungen. Mit diesem Teile beschäftigt sich die Psychologie, also mit dem abgegrenzten Anteil des Bewußtseinslebens, der nur durch psychische Vorgänge bedingt ist und nicht von physikalischen, physiologischen Reizen. Die Totalität aber gesetzlich zu deuten, das Einzelne in Beziehung zur Totalität zu setzen und zu bewerten, ist Aufgabe der Philosophie, die eben Totalitätswissenschaft ist. Läßt sich im Mannigfaltigen der Erscheinungswelt, läßt sich im psychischen Geschehen eine auf Beziehungen begründete Gesetzlichkeit finden, die auch die Totalität normiert, sich in ihr offenbart, „objektiviert“, gibt es ein sogenanntes Prinzip für das Gesamtgegebene? Wie verhält sich das aus der Erfahrung gewonnene Kausalitätsgesetz zum Totalitätsgesetz?

Die Fragen nach den letzten, bestimmenden Gründen des Geschehens, deren Lösung der denkende Mensch von jeher ersehnte, betreffen das Gebiet der Metaphysik. In diesem metaphysischen Ziel liegt der Zweck der Philosophie als Totalitätswissenschaft; verzichtet sie darauf, zur Lösung der Frage beizutragen, so verliert sie den Charakter als Philosophie. Es kommt darauf an, auf welcher Grundlage die metaphysischen Fragen, die die sogenannte immanente Philosophie ausschließt, gelöst werden sollen. Da jedes Wissen, jeder assoziative Vorstellungsvorgang ursprünglich

auf Empfindung beruht, darf der Ausgangspunkt nur in früheren oder jetzigen Erfahrungstatsachen gesucht werden. Die Lösung muß sich innerhalb eines empirisch möglichen Bewußtseinsinhaltes halten. Spekulative Phantasie, die Einzelglieder von Vorstellungen zu einer erfahrungsmöglichen Gesamtvorstellung verbindet, kann nicht als Denkmethode dienen. Jede transzendente Lösung muß nach dieser Auffassung abgelehnt werden, da sie nicht Bewußtseinsinhalt sein kann.

Aus dem Gesamtbewußtseinsinhalt, der für uns ja das „Wirkliche“ ist, muß das normative Prinzip genommen werden, im Bewußtseinsgeschehen zeigt es sich, wird es erkannt, ist es enthalten. Nur wieder für ein Geschehen im Bewußtsein kann es gelten. Nicht kann es erfaßt werden aus dem Nichtbewußten, nicht aus der vom Gesamtbewußtsein losgelösten, von uns konstruierten Welt der Erscheinungen, der empirischen Welt. Als solche unterliegt sie der Notwendigkeit der Kausalgesetze, die physikalisch-chemische oder physiologische sind, soweit eine hirnpysiologische Reizwirkung zur spezifischen Empfindung führt.

Nur insofern die Erscheinungswelt Bewußtseinsinhalt ist und in der Form psychischen Geschehens gedacht wird, wird sie einer Vernunftgesetzlichkeit unterstehen, die in der Totalität, d. h. philosophisch, erfaßt wird. Diese philosophische Gesetzlichkeit, die ich Eumonie nenne, wird dem Bewußtseinsinhalt wesensgleich sein, denn sie entsteht ja aus Bewußtseinsgeschehen. Nur Wesensgleiches, Identisches kann aufeinanderwirken, kann durcheinander erkannt werden. Dieses erkenntnistheoretische Axiom lehrte schon in seiner Dichtersprache Empedokles:

Erde vermehrt die Masse durch Erde, durch Aether der Aether und weiter:

Denn mit Erde in uns sehen Erde wir, Wasser mit Wasser, Glänzende Luft mit Luft, vernichtendes Feuer mit Feuer, Lieb wird der Liebe Gewalt und Haß des traurigen Hasses.

Die nachgewiesenen Tatsächlichkeiten im materiellen Geschehen, die wir als Gesetze wohl aussprechen, können nur die Dignität von Arbeitshypothesen haben. Denn die dem Gesetz eigene Notwendigkeit wird durch die bloße Anschauung, durch die Empfindungen, niemals erkannt. Das Gesetz der Kausalität liegt nicht in Anschauung des sogenannten kausalen Geschehens: Erst durch gedankliche Formung der Empfindungen, der Vorstellungen nach kategorialer Verstandestätigkeit zum Begriff, verleihen wir ihnen die Vernunftgesetzlichkeit. Ohne diese formale Transformation, ohne dies Aufgehen ihrer Einzelpfindungen in den weiteren assoziativen Vorgang des Bewußtseins sind die Naturwissenschaften nur Objekte einer individuellen Beobachtung, sie sind „historische“ Kenntnisse. Generalisiert, Teilerscheinungen psychischer Gesetzlichkeit werden sie also nur durch das begriffliche Denken, als generalisierte Wissenschaften unterstehen sie dem Gesetz des Totalitäts-geschehens.

Aus dieser Ueberlegung erkennen wir, daß durch formale psychische Tätigkeit aus Einzelwissen gesetzliche Erkenntnis wird. Wir betonen das Totalitätsgeschehen, das Geschehen im Bewußtsein, und trennen es von einem Sein, einem Zustand und einem Isolierten. Das Geschehen ist uns ein funktionelles Geschehen. Der Begriff der Funktion enthält in sich die gegenseitige Abhängigkeit von Variablen. Die Funktion entsteht erst durch das gegebene Verhältnis der einzelnen Größen ihrer Bedingungen, sie ist kein Sein, sondern ein Geschehen. Alles Lebende ist ein Geschehen. Nur in einem Geschehen, in einer Funktion kann das Gesetzliche ausgedrückt sein. Alles funktionelle Geschehen muß in seiner Natur wechselseitige Bedingungen aufweisen. Leben, sich entwickeln, wirken heißt bedingt sein; nur das Nichtseiende kann unbedingt sein, das Absolute. So muß auch das eumonische Prinzip ein Bedingtesin ausdrücken, ein wechselseitiges Sichbestimmen der einzelnen Faktoren, die der Funktion zugrundeliegen.

Auf den verschiedensten Wegen suchte das philosophische Denken die letzten Gründe der Totalität, ihren metaphysischen Inhalt zu ergründen. Materiell werden wir dies nie erreichen, nur in formaler Hinsicht, als Ausdruck einer Gesetzlichkeit ist es überhaupt möglich. Als philosophische Methode ist jeder Realismus auszuschließen, da er die Erfahrungswelt als unabhängig vom Bewußtseinserleben annimmt und in transzendenter Weise die Existenz von Dingen an sich, Substanzen aufstellt, die niemals Bewußtseinsinhalt sein können, die tatsächlich jenseits der Erfahrungsmöglichkeit liegen. Auszuschließen ist ferner jeder Materialismus, der das sogenannte Psychische überhaupt leugnet. Jede Anschauung muß abgelehnt werden, die das Problem in physikalisch-chemischer Weise lösen will, mag dies auch in energetischer Form geschehen, da der Begriff der Energie ein physikalisch-chemischer ist, auf materieller Grundlage beruht.

Es wurde auseinander gesetzt, wie notwendigerweise die formale Begriffsbildung es erst ermöglicht, einen Erfahrungsinhalt als gesetzliches Geschehen begreifen zu können. Es ist bekannt, daß die idealistische Philosophie von jeher diesen erkenntnistheoretischen Standpunkt verfochten hat. Sie setzt nicht eine sogenannte reale Welt als für sich bestehend in gänzlicher Unabhängigkeit vom Bewußtseinsgeschehen und bringt sie nicht in Abhängigkeit von transzendenten Wesenheiten, die



niemals Bewußtseinsinhalt werden können. Der Begriff ist der idealistischen Philosophie aber nicht nur ein übergeordnetes logisches Denkprodukt, sondern eben ein Gesetz, in dem wir nicht nur die Mannigfaltigkeit der Einzelercheinung begreifen, sondern die Gesetzlichkeit des Geschehens bedingt ihr Dasein, gibt ihnen die Form. Bekanntlich hat Platon die Ideenlehre des Idealismus begründet. Nur in den Ideen besteht ihm das wahrhafte Sein, das an sich Seiende, die wahre Welt; die Ideenwelt ist eine Vorbedingung der Wahrnehmungswelt, die Ideen sind tätige Kräfte. Platon verließ aber durch seinen Begriff der Ideen selbst die Bahn idealistischer Denkrichtung, indem er ihnen Realität, metaphysische Wesenheit (*οὐσία*) zuschrieb. Sie sind dem Menschen *a priori* gegeben, er erinnert sich ihrer wieder, die er in einem anderen Sein schon geschaut hatte. Der platonische Idealismus ist in dieser Hinsicht Begriffsrealismus.

Für uns bleibt der Begriff logisch geformter Bewußtseinsinhalt, ein übergeordnetes Gesetz, der Ausdruck einer im Bewußtseinsinhalt liegenden Gesetzlichkeit, einer *Eunomie*, die im Gegebenen entsteht, durch das Geschehen erkannt wird als variable Funktion, soweit das Gegebene Bewußtseinsinhalt in Totalität ist. In dem Inhalt des im Bewußtsein Gegebenen erfüllt sich, bestimmt sich die Funktion der *Eunomie*, ausgelöst durch das wechselseitige Sichbestimmen der Einzelfaktoren. Es handelt sich nicht um einen Vorstellungsinhalt, sondern um eine formale Gesetzlichkeit. Diese ist ebensowenig Wesenheit, wie es z. B. der Begriff des Individualbewußtseins ist, den wir fühlend und denkend konstruieren.

Unter der Gesetzlichkeit steht notwendigerweise der Mensch als Teil des Gegebenen im Bewußtsein, soweit er Begriffsform im Bewußtsein wird. Denn er selbst zeigt, daß er, wie jedes Naturobjekt, in seinem biologischen Geschehen unter Gesetzlichkeiten steht. Diese Gesetzlichkeiten, die ihn als Naturwesen, die ihn in spezifischen Formen seines Wesens, in seinen ethischen, künstlerischen, sozialen Erscheinungen beherrschen, fassen wir auf als Objektivationen des übergeordneten Prinzips der *Eunomie*; sie bilden zusammen die funktionellen Glieder, aus denen das Einheitsprinzip erkannt wird, untereinander müssen die speziellen formalen Gesetzlichkeiten innere Identität aufweisen. Die Eigenschaft der „Wertbestimmung“ muß dem Prinzip als einem philosophischen in allen seinen Formen innewohnen, unterscheidet sich doch philosophisches Denken gerade durch seine Wertbestimmung gegenüber dem Objekt der Untersuchung von rein psychologischen. Es enthält somit eine formale wie inhaltliche Bedeutung, seine Brauchbarkeit wird sich daran zeigen, ob es diesen Anforderungen genügt.

Als Naturbetrachter, als Psychologe und als Philosoph tritt der Arzt somit dem Menschen überhaupt entgegen. Philosophisch sucht er die Einheit, dies maßgebende gesetzliche Prinzip, die *Eunomie* in den speziellen Formen des Totalitätsgeschehens zu erkennen. Der Mensch wird ihm zu einer Objektivation des Prinzips, er sucht es in Kunst, Wissenschaft, Ethik, Geschichte usw. als spezielle Wahrheit zu erkennen. Sich philosophisch selbst erkennen bedarf das Erfassen seiner selbst als Form des Prinzips. Wer diese Synthese von Subjekt und Objekt einzugehen vermag, der ist wahrhaft philosophischen Geistes. Goethe z. B., der die Synthese von Subjekt-Objekt eingehen konnte, stets danach strebte, dem dies eine Grundeigenschaft seines Wesens war, ist philosophischen Geistes. Der Künstler, dem die Kunst nicht unbedingte Nachahmung des Objektes ist, sondern der sie formt nach dem Inhalte seines Selbst, ist philosophischen Geistes. Philosophisch ethisch denken und handeln wir, wenn uns Sittlichkeit nicht eine transzendente Wesenheit ist, sondern wenn wir im Geschehen das Sittliche als Gesetzlichkeit eigener Art erfüllen und erfüllen. Sittliche, künstlerische, soziale Probleme verlangen mit ihrem Entstehen die spezifische Lösung, die durch die Entstehungsbedingungen als formales Gesetz in uns, wandelbar, veränderlich, jedesmal neu empfunden, gedacht werden muß. Die Gesetzlichkeit in der Totalität zeigt sich in ihren individuellen Formen als ethische, künstlerische, soziale, historische Gesetzlichkeit, die im wechselseitigen Bedingtsein der Einzelfaktoren als Bewußtseinsgeschehen begriffen wird. Alles Absolute, alles Unbedingte findet keinen Raum. Die Einheit in der Totalität entspringt funktionellem Geschehen, wird als formale Gesetzlichkeit erkannt. Die dualistische Ansicht von der Wesensverschiedenheit des Psychischen und Somatischen muß abgelehnt werden. Ueber die eigentliche Natur des im Bewußtsein lebendig Gegebenen werden wir nie etwas aussagen können, weil sie selbst nicht gegenständlicher Bewußtseinsinhalt ist. Wir erfahren nur funktionell bedingte Gesetzlichkeiten, niemals Substanzen. Psychisch und somatisch sind Ausdrücke für Gesetzlichkeiten (Ziehen: Binomismus), erschlossen nach einem bestimmten Beurteilungsstandpunkt. Nur als „psychisches“ Geschehen erfahren wir die Gesetzlichkeit der Totalität. Eine solche muß aber zielstrebig, teleologisch sein. Mechanische Gesetzlichkeit kann nicht biologisches Geschehen bedingen. Der strenge Darwinismus muß einer mehr neovitalistischen biologischen Ansicht weichen, wobei jedoch jeder substantielle Mystizismus, wie er einst (16. Jahrhundert) mit der Vorstellung von Lebensgeistern, dem Begriff von Animismus verbunden war, ausgeschlossen sein muß.

Krankheit und Gesundheit sind uns keine Zustände, die Krankheit speziell kein substantielles, dem Organismus fremdes *Ens*, sondern es sind Vorgänge lebendigen Geschehens, abhängig von zahlreichen bedingenden Ursachen, deren einzelne Faktoren durchaus variable, leider oft noch unbekannte Größen sind. Krankheit ist abnorme, abwegige Gesundheit, der Ausdruck biologischen Geschehens im Organismus.

Der Mensch ist selbst nur ein Faktor im funktionellen Geschehen der Totalität, bedingt und Bedingungen ausübend im großen Weltgeschehen, das wir als zielstrebige Gesetzlichkeit im Bewußtsein erkennen. Gesetzlichkeit ohne Ziel, ohne Beziehungen zu einem Geschehen, kann es nicht geben.

Es war versucht worden nachzuweisen, wie jedes biologische Geschehen einer allgemeinen, funktionellen philosophischen Betrachtung unterworfen werden kann. Abgesehen nun von der formalen Bedeutung philosophischer Denkweise in den biologischen Wissenschaften, die ihnen erst den Inhalt von Gesetzeswissenschaften gibt, hat die Beschäftigung mit philosophischen Fragen jederzeit einen ethischen Wert; ist doch die Philosophie als solche, wie Plato meinte, eine *Katharsis*, eine Läuterung für den, der sich ihr hingibt.

Wenn einmal wieder für das medizinische Studium eine Neuorientierung kommen sollte, wäre es erfreulich, wenn die Stimmen sich mehrten, die eine philosophische Bildung auch für den Mediziner aus naturwissenschaftlichen wie rein persönlichen Gründen für erforderlich halten. Für jede einseitige Berufsbetätigung liegt in der Philosophie ein Gegengewicht, denn ihr Ziel ist die Erkenntnis der Totalität, die Beziehungen des Individuellen zum Allgemeinen. Der Trieb nach Erkenntnis, der platonische *Eros* ist uns Menschen durch unsere Natur gegeben. Der erste Satz in der Metaphysik des Aristoteles lautet: *πάντες τῶν ἰσχυρῶν τὸ ἐκείνου ὁρῶντες ψάου.*

## Brief aus Bayern.

Am 10. Juni fand vor einem ausgewählten, geladenen Kreise, darunter König Ludwig, die erste Sitzung der **Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie** in der Psychiatrischen Universitätsklinik statt.

Geh.-Rat Kräpelin, in dessen großem Hörsaal die ernste, würdige Feier stattfand, hielt eine Ansprache, in der er die Geschichte der Irrenfürsorge entwickelte. Er führte aus: Bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts gab es keinerlei eigene Fürsorge für die armen Geisteskranken. Da sie für boshaft, willensschwach und gefährlich galten, wurden sie wie gefährliche Verbrecher behandelt. Mit Inhaftierungen, Quälereien und Grausamkeiten aller Art, wie sie dem Gehirne Wahnsinniger entsprungen zu sein schienen, wurden die armen Kranken geplagt, zu bessern und zu beugen versucht. Jede Erkenntnis von dem Wesen und Ursprung der Geisteskrankheiten fehlte. Die Stimmen einzelner, die in die Erkenntnis und mit edlem, menschlichem Fühlen ihrer Zeit vorausgeeilten waren und die Geisteskrankheiten als Erkrankungen des Gehirns (wie ja schon Hippokrates!) auffaßten und dementsprechend behandelt wissen wollten, wurden nicht gehört. Bayern hatte wohl die erste Anstalt für Irre im Juliuspsital in Würzburg. Lange war auch das heute noch nicht ganz überwundene Vorurteil, daß Geisteskrankheit eine Schande sei, ein Hindernis für den Fortschritt. Vor 100 Jahren noch gab es, abgesehen von einigen großen Städten, fast keine Irrenärzte, ja Männer wie Authenrieth stellten noch den Satz auf, man dürfe Geisteskranken nicht zu sehr behandeln, weil man sonst Gefahr laufe, selbst geisteskrank zu werden, oder wie 1838 Roller, der sagte: „Ein Irrenkranker ist ein ungelöstes und unlösbares Problem.“ Es standen sich sodann die beiden Richtungen der Psychiker, die die Geisteskrankheiten als Ausfluß des persönlichen Handelns, und der Somatiker, welche eine Veränderung im Gehirn als Grundursache annahmen, gegenüber. 1824 veröffentlichte Schneider sein erstes Lehrbuch, das in seinem Hauptteil die Therapie mit Brech- und (34) Abführmitteln behandelte. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts entstanden die ersten Irrenhäuser, anfangs nach Art der Zellengefängnisse mit Einzelräumen gebaut. Die namentlich von englischer Seite vorgeschlagenen Theater, Übungs- und Spielplätze, die Plätze, auf denen man den Kranken eine scheinbare, plötzliche Gefahr zu Heilzwecken überstehen lassen sollte, u. ä., konnten der Kosten wegen nicht durchgeführt werden. In Deutschland entstanden 1811 in Sonnenstein und 1825 in Siegburg die ersten Anstalten. 1911 gab es 187 öffentliche Kreispflege-, 16 klinische, 15 militärische, 11 an Strafanstalten angegliederte und 225 Privatanstalten für Geisteskranken; die Zahl der Geisteskranken in Deutschland war 143 410, die der Irrenärzte 1376. Die erste Psychiatrische Klinik entstand 1878 in Heidelberg. Der erste wissenschaftliche Psychiater war Griesinger. Heute hat jede deutsche Universität ihre ordentliche Professur für Psychiatrie, die meisten haben eigene Irrenkliniken. Wir Deutsche sind in dieser Beziehung allen Völkern der Erde weit überlegen.

Die Erkennung der Geisteskrankheiten machte Fortschritte durch die mikroskopische und Farbbtechnik von Nissel und Alzheimer, durch die Arbeiten von Vogt und Grothmann über den örtlichen



Bau der Hirnrinde, durch die Erkennung der Ursachen des Irreseins — erbliche Veranlagung, Alkohol, Syphilis, der Veränderung der Schilddrüse (Kretinismus), die Erkennung der Funktionen der Blutdrüsen und der Stoffwechselstörungen — und durch die serologischen Forschungen. Weitere Fortschritte — wenn auch erst in späteren Zeiten — werden reifen durch demographische Untersuchungen und Zählungen; in der Eglinger Anstalt werden heute von 1183 Insassen 826 als unheilbar angesehen. Das soll und muß in der Zukunft besser werden. Es muß in die er nicht nur eine Irrenfürsorge, sondern Vorbeugung und Heilung geben. Dafür sollen die Arbeiten im neuen Institut dienen. Die Kosten sind fast vollständig aufgebracht. Nimmt man die laufenden Kosten des Jahres mit 200 000 M an, so stellt das  $\frac{1}{10}$  % der Ausgaben, die jetzt für die Fürsorge notwendig sind, dar, und wenn durch die Arbeiten in diesem Institut nur von 1000 Kranken einer als brauchbar für das Leben und die Allgemeinheit frei werden kann, so ist das ein großer, alle Arbeit und Aufwand lohnender Erfolg. Zum Schlusse dankte Kräpelin dem König und den edlen Stiftern.

Sodann zeigte er an einer Reihe Lichtbildern die alten Tortureinrichtungen; den Korb oder Sarg, den Drehstuhl und die Drehschleuder, die Mundperre und Mundbirne, die Zwangsstühle, Zwangsbetten und Zwangsjacken, die Tauchvorrichtung und das Innere alter Irrenzellen mit an Ketten liegenden Kranken, alte Anstalten und neue, den Unterschied der beiden — Gefängnis und dörfliche Ansiedlung — betonend, und, als Clou, einen Film von einer im Dauerbad sitzenden Manischen. Was der Eindruck von diesen Demonstrationen auf die anwesenden Laien war, weiß ich nicht. Aber ich und andere Kollegen hatten den Eindruck, als ob es nicht gerade förderlich für das Ansehen der Psychiatrie und der Aerzte überhaupt gewesen wäre, das Unerfreulichste aus der Kinderstube der Psychiatrie diesen Laien vorzuführen. Mancher von diesen wird die Empfindung gehabt haben, daß man doch auch heute noch nicht ohne dringende Notwendigkeit und zwingende Einladung sich dem modernen Psychiater mit seiner wunderschönen, anheimelnden Anstalt (auch von dieser waren „gemütliche“ Schlaf- und Wohnzimmer vorgeführt worden) anvertrauen werde, wenn bei dessen Vorfahren solch eigene Methoden Mode waren.

Nach einem kurzen „Cercle“ des Königs wurde ein Teil der früheren Zwangsbehandlungseinrichtungen an gebesserten Patienten, die so freundlich waren, sich für diese Vorstellungen zur Verfügung zu stellen, wie Herr Kräpelin ausdrücklich betonte, dem staunenden und wohl auch von gelindem Gruseln erfaßten Publikum demonstriert. — Als ich das Institut verließ, mußte ich das hervorragenden, leider dahingegangenen, so sympathischen Alzheimer gedenken, und bedauerte, daß er das eben Begründete nicht hatte schauen und mitbauen können. Er war der Größten einer!

Hoefflmayr.

## J. Veit †.

Am 3. Juni ist im noch nicht ganz vollendeten 66. Lebensjahre der ordentliche Professor der Geburtshilfe und Gynäkologie Johannes Veit plötzlich aus dem Leben geschieden. Auf einer Wanderung im Harz hat ein Schlaganfall seinem arbeitsreichen Leben ein Ziel gesetzt.

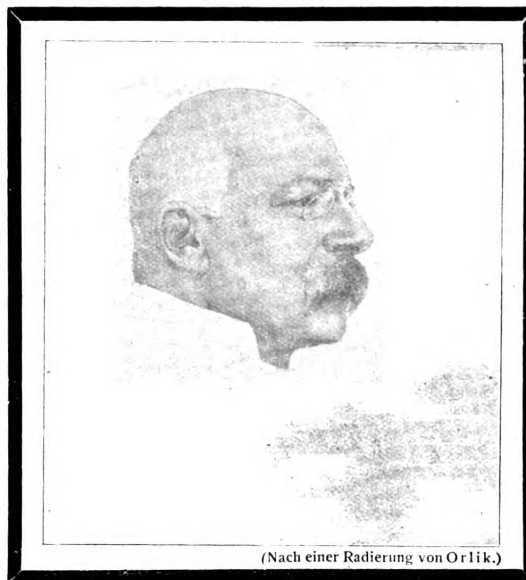
Nicht vom langen Krankenlager, sondern mitten aus dem Leben voll Rüstigkeit und Frische heraus hat ihn der Tod abgerufen. Noch am Tage vor seinem Tode hat er in seltener körperlicher Frische seinen schweren Beruf ausgeübt und noch den ganzen Vormittag operiert. Von einer Dienstreise, die er dann am Nachmittag unternahm, ging er, um sich einmal einen Tag der Erholung zu gönnen, in den Harz. Von früher Jugend an liebte er die Umgebung des Brockens. Er wollte ihn von Ilsenburg aus noch einmal besteigen, ist dann aber, kurz ehe er den Brockengipfel erreichte, zusammengebrochen. Wanderer leisteten ihm die letzten Liebesdienste und brachten seinen Leichnam nach Schierke, wo sie ihn aufbahrten und mit Tannengrün und den Blumen des Waldes schmückten. Am Freitag, den 8. Juni, fand unter großer Beteiligung eine erhebende Todesfeier in der Magdalenenkapelle zu Halle a. S. statt und darauf die Einäscherung im kleinen Kreise.

Veit war eine internationale Berühmtheit. Ein Klassiker der Geburtshilfe und Gynäkologie ist mit ihm dahingegangen.

Seine wissenschaftlichen Verdienste sind genugsam bekannt, und es erübrigt sich, an dieser Stelle darauf hinzuweisen. Er selbst hat einmal vor seinem Tode seine ganze Lebensaufgabe als Streben nach Wahrheit und Erkenntnis charakterisiert. Das war in der Tat der Fall. Die grundlegendsten wissenschaftlichen Fragen bewegten dauernd seinen Geist. Nie nahm er etwas als gegeben und selbstverständlich hin, sondern suchte es sowohl selbst zu erforschen, als vor allen Dingen seine Assistenten zur Erforschung wissenschaftlicher Fragen anzuregen. Viele seiner Schüler verdanken ihm wertvolle Anregungen in dieser Beziehung.

Der Verstorbene war das Muster eines fleißigen Menschen. Mit eisernem Fleiße und großer Energie hat er sich seinem Berufe gewidmet. Nur selten gönnte er sich etwas Erholung, wobei er aber meist auch die Erholungszeit mit wissenschaftlichen Arbeiten ausfüllte. Jeglicher Arbeit, die sein Beruf ihm auferlegte, unterzog er sich mit seltener Hingabe,

und seine Arbeitsfreudigkeit hat bei vielen, die ihn näher kannten, aufrichtige Bewunderung hervorgerufen. Noch in den letzten Tagen seines Lebens hat er hiervon Zeugnis abgelegt. Besonders aber in der Zeit während des Krieges. Als der große Krieg ausbrach, stellte sich Veit als ärztliches Mitglied der Lazarettkommission seinem Vaterlande zur Verfügung. Wäre er jünger gewesen, er wäre sicherlich wie 1870 als Freiwilliger mit hinausgezogen. Die Arbeit im Reservelazarett zu Halle a. S. hat ihn in erheblichem Maße beschäftigt und ihm die Anerkennung des Sanitätsamtes zeitig eingetragen. Als sichtbares Zeichen dieser Anerkennung schmückte ihn das Eisene Kreuz II. Klasse am weißen Bande. Nebenbei hat er die Leitung seiner Klinik nicht einen Augenblick vernachlässigt, trotzdem auch hier gerade infolge des Krieges



(Nach einer Radierung von Orlik.)

alle Hände voll zu tun waren. Schmerzlich berührte es ihn, als die Anzahl seiner Assistenten immer mehr zusammenschmolz, aber gleichzeitig damit schien seine Arbeitskraft und seine Arbeitsfreudigkeit gewachsen, sodaß auch unter den schweren Bedingungen des Krieges der volle Betrieb in der Klinik aufrechterhalten werden konnte.

Seine größte Freude würde wohl gewesen sein, nach dem Kriege wieder eine reiche Hörerzahl um sich zu versammeln. Das Liebeste in seinem ganzen Berufe war ihm der Zusammenhang mit der Jugend durch die akademische Lehrtätigkeit. Jedem, der Veit einmal in seinem Leben als akademischen Lehrer gehabt hat, wird sein Kolleg unvergeßlich bleiben. Er war der geborene Redner. Sein Vortrag war nicht eine Minute ermüdend. Seine Persönlichkeit, seine Lehrkunst und seine Rednergabe fesselten jeden Zuhörer bis zum letzten Augenblick. Kein Wunder daher auch, daß die akademische Jugend ihm als Lehrer die größte Verachtung entgegenbrachte.

So ist mit Veit eine hervorragende Persönlichkeit der medizinischen Wissenschaft davongegangen. Wie er einst um den Tod seines geliebten Lehrers Schröder trauerte, so trauern seine Schüler jetzt um ihn. Wir wollen sein Andenken in Ehren halten! Lindemann (Halle).

## Korrespondenzen.

### Blutbefunde beim Icterus infectiosus.

Erwiderung auf die Bemerkungen von Luger (diese Wschr. Nr. 24).

Von Prof. Gudzent.

Es ist mir sehr wohl bekannt, daß eine absolute Lymphopenie auch bei anderen Infektionskrankheiten vorkommt. In meiner Mitteilung sollte es allerdings statt „Infektionskrankheiten“ heißen „symptomenähnliche Krankheiten“; bei der Korrektur im Felde ist die er sinnentstellende Druckfehler leider übersehen worden. Es ist das Verdienst von Luger, durch seine Bemerkung zur Richtigstellung dieses Fehlers beigetragen zu haben. In der nächsten Nummer der Zeitschrift für klinische Medizin erscheint übrigens eine ausführliche Arbeit über Untersuchungen bei der Weilschen Krankheit, in der dieser sinnentstellende Fehler richtig gestellt wird. Dort ist auch der Rolle der Eosinophilen ausführlicher gedacht.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Von den Schlachtfeldern sind bemerkenswerte Änderungen nicht zu melden. Die fortwährenden englischen Anstürme gegen den Lens-Bogen waren im wesentlichen vergeblich. An der französischen Front behielten unsere Angriffe gegenüber geringem Geländeverlust bei Hurtebise wiederholt die Oberhand, besonders bei Cerny und bei Höhe 304. Den Italienern wurden am 25. die südlich des Suganatsals noch in ihrem Besitz gehaltenen Stellungen wieder entrissen, dabei 1800 Mann gefangen genommen. Mit Einschluß der gemeldeten Mai-Beute beträgt der Verlust der feindlichen Handelsflotten seit Kriegsbeginn 8 633 500 Tonnen. An britischen Kriegsschiffen wurden 157 mit 632 000 Tonnen, an sämtlichen feindlichen 255 mit 892 465 Tonnen vernichtet: soviel wie die Kriegsflotte der Vereinigten Staaten von Nordamerika bei Kriegsbeginn umfaßte. Bezüglich der amerikanischen Hilfe wird in der ersten englischen und amerikanischen Presse vor Optimismus gewarnt. Sicher ist einstweilen nur, daß sich Wilson mit Genehmigung der Parlamente zum stärksten Diktator der Welt auswächst und seine Macht immer mehr zur Unterdrückung der bei ihm so besonders beliebten „Menschlichkeit“ benützt, zunächst zur Aushungerung der neutralen Länder. Demgegenüber soll der neueste Beschluß des russischen Arbeiter- und Soldatenrats vom 26. wieder auf einen schnellen Friedensschluß hinwirken. Es heißt darin u. a.: „Dieser Krieg führt zur völligen Erschöpfung aller Länder und Völker und bringt die russische Revolution an den Rand des Abgrundes. Er kostet Millionen von Opfern, verschlingt Milliarden der Hilfsquellen des Volkes und droht, die als Erbe von dem alten Regime hinterlassene Unordnung noch weiter zu verstärken. Er führt zur Hungersnot und hält das Land von tätiger Arbeit für die Festigung der gewonnenen Freiheit ab. Der Kongreß der Arbeiter- und Soldatenräte ganz Rußlands ist daher der Ansicht, daß der Kampf für schnellste Beendigung des Krieges die wichtigste Aufgabe der revolutionären Demokratie darstellt.“ Der Kongreß weist einen Sonderfrieden oder einen Sonderwaffenstillstand zurück. Dagegen hält er es für unerlässlich, „daß die revolutionäre russische Demokratie durch Vermittlung ihres Organes, nämlich des Rates der Soldaten-, Arbeiter- und Bauern-Vertreter ganz Rußlands einen Aufruf an die Demokratie aller Mächte erteile, damit diese den Wahlspruch ‚Friede ohne Annexionen und Entschädigungen auf Grundlage des Selbstbestimmungsrechtes der Völker‘ annehme und in diesem Sinne ihre Schwestermächte beeinflusse.“ „Es ist unerlässlich, daß die Regierung baldmöglichst alle Maßregeln ergreife, die in ihrer Macht liegen, um die Rußland alliierten Mächte für dieses Programm zu gewinnen. Der Kongreß hält es für unerlässlich, daß die Regierung schon von jetzt ab alle Maßnahmen ergreife, um die Nachprüfung der Verträge mit den alliierten Regierungen und einen ausdrücklichen Verzicht auf jede usurpatorische Politik zu beschleunigen.“ Man wird sehen, ob hinter diesen starken Worten stärkere Taten stehen, als sie bisher die russischen Führer gegenüber ihrer eigenen und den verbündeten Regierungen aufzuweisen haben. Die erlöste — erfolglose — offensive Tätigkeit in Ostgalizien (an der oberen Strypa bis zum Westufer der Zlota Lipa) spricht einstweilen dagegen. — Griechenlands ist nun unter der Führung von Venizelos „in den Krieg eingetreten“.

J. S.

— Durch eine Kabinettsorder wird verfügt, daß die bisher vertraglich verpflichteten Zivilärzte, deren Verträge gekündigt und die bis zum 1. Oktober 1916 gegen eine monatliche Vergütung von 655 oder 595 M in Stabsarztstellen verwendet worden sind, vom Tage ihrer Beileihung mit einer Stabsarztstelle neben der Besoldung die festgesetzte Monatszulage von 145 M erhalten sollen.

— Durch Erlass des Preussischen Kriegsministeriums vom 12. April ist angeordnet, daß für Auskünfte, die von Ärzten über frühere Krankheiten von Mannschaften oder über Gesundheitsverhältnisse von Militärinvaliden und Militär-Rentenempfängern eingeholt werden, auf Verlangen des Arztes der niedrigste Satz der ärztlichen Gebührenordnung des betreffenden Bundesstaates zu entrichten ist. In der Zusage an den Arzt muß angegeben werden, daß der betreffende Wehrpflichtige oder Heeresangehörige sich mit der Auskunftserteilung durch den Zivilarzt auf ausdrückliches Befragen einverstanden erklärt hat. Mit diesem Erlass ist von der bisherigen Gewohnheit der Militärbehörden, die Aerzte zu kostenloser Auskunftserteilung aufzufordern, abgewichen.

— Zu der in Nr. 24, S. 754, enthaltenen Bemerkung von Prof. Schlossmann über den Ministerialerlaß betreffend die staatliche Prüfung von Säuglingspflegerinnen und zu meiner daran angeschlossenen Fußnote teilt Herr Geh. Ob.-Med.-Rat Krohne Folgendes mit: „Die allgemeinen Richtlinien der Prüfungsordnung für Säuglingspflegerinnen sind zunächst zum Gegenstand einer eingehenden Beratung innerhalb der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen gemacht worden, zu der mit Rücksicht auf die besondere Bedeutung der Angelegenheit drei hervorragende Kinderärzte zugezogen worden sind. Im weiteren Verlauf der Angelegenheit ist dann noch eine Reihe sonstiger Bestimmungen, insbesondere der den Vorschriften beigelegte Ausbildungsplan, vor Herausgabe des Ministerialerlasses mit einigen namhaften Kinderärzten besprochen und gemäß den Vorschlägen dieser Herren

gestaltet worden.“ — Wie weit durch diese dankenswerte Mitteilung die Ansicht von Prof. Schlossmann berührt wird, daß man wegen der Kriegsverhältnisse „offenbar die große Mehrzahl der an und für sich nicht gar zu zahlreichen Fachleute nicht hat befragen können, die über praktische Erfahrung auf diesem Gebiete verfügen“, werden weitere Urteile von Sachverständigen lehren.

J. S.

— Dr. Dorendorf, Leitender Arzt der Inneren Abteilung des Krankenhauses Bethanien, San.-Rat Dr. H. Lohnstein und S. Ginsberg haben den Professortitel erhalten.

— Dr. Jakob Möck hat seiner Vaterstadt Hadersleben (Schleswig) 150 000 M zur Errichtung eines Tuberkuloseheims hinterlassen.

— Pocken. (21.—27. VI.) Preußen: 23 (3 t), davon Berlin 2. (13 dieser Fälle hängen nicht mit der norddeutschen Pockenausbreitung zusammen, sondern beruhen auf Einschleppung aus den östlichen Gebieten.) (1.—16. VI.) Bayern: 8, Sachsen: 4, Hamburg: 7, Mecklenburg-Schwerin: 2. (27. V.—9. VI.) Gen.-Gouv. Warschau: 8 (1 t). Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (27. V.—9. VI.): 1347 (33 t), Oesterreich-Ungarn (30. IV.—6. V.): 110 (19 t). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (27. V.—9. VI.): 26 — Genickstarre. Preußen (3.—9. VI.): 9 (6 t), Schweiz (27. V.—2. VI.): 2. — Ruhr. Preußen (3.—9. VI.): 114 (24 t).

— Frankfurt a. M. Nach einer Mitteilung des Dekans beginnt am 1. August in Frankfurt a. M. ein Kurs zur Vorbereitung von Medizinstudierenden des Heeres auf die ärztliche Vorprüfung (Schluß 1. Oktober). Die Teilnehmer haben sich spätestens bis zum 30. Juli beim Dekan der Medizinischen Fakultät zu melden.

— Hamburg. Ein Landesverband für Volksgesundheitspflege hat sich vor kurzem hier gebildet. — Auf eine an das Hamburger Kriegsernährungsamt gerichtete Eingabe des Vorstandes der Aerztekammer, eine rechtzeitige Versorgung der ärztlichen Sprech- und Wartezimmer mit Kohlen zu ermöglichen, hat die Behörde zugegeben, daß die Aerzte gegenüber anderen Haushaltungen für den angegebenen Zweck einen gewissen Mehrbedarf haben und daß deshalb den Aerzten auf besonderen Antrag etwas mehr Feuerungsmaterial bewilligt wird. Nach der vom Reich gegebenen Zusage sei die Hoffnung begründet, im Laufe des Spätsommers soweit dem Bedarf zu genügen, daß bei nur einigermaßen normalem Winter alle Haushaltungen in Hamburg mit ausreichendem Feuerungsmaterial versehen werden. („Die Botschaft hör' ich wohl, allein . . .“ Oberbürgermeister Koch [Kasse] schreibt im „Tag“: „Gut wie bei der Lebensmittelversorgung scheinen es die leitenden Stellen zunächst für ihre Aufgabe zu halten, in verhältnismäßig kurzen Fristen Druckerchwärze an Beschwichtigungsversuche zu setzen, in denen der Bevölkerung beigebracht wird, daß eine Kohlennot herrsche, die sich zunächst noch verschärfen werde, später aber gehoben werden würde, und daß die Bevölkerung Geduld üben müsse.“)

— Wehr (Baden). Med.-Rat Kerner ist von der Stadt in Anerkennung seiner 40jährigen erfolgreichen Tätigkeit das Ehrenbürgerrecht verliehen worden.

— Hochschulschulnachrichten. Berlin: Geheimrat Eilhard Schulze, Direktor des Zoologischen Instituts, tritt im Herbst aus Altersrücksichten vom Lehramt zurück. Prof. Morgenroth, Abteilungsvorsteher am Pathologischen Institut, ist zum Geh. Med.-Rat ernannt. Prof. Ficker, bisher Abteilungsvorsteher am Hygienischen Institut, ist zum Abteilungsvorsteher am Kaiser-Wilhelms-Institut für experimentelle Therapie in Dahlem ernannt. Priv.-Doz. H. Lippmann hat den Professortitel erhalten. — Halle: Priv.-Doz. Härtel und A. Zimmermann haben den Professortitel erhalten. — Kiel: Prof. P. Friedrich hat den Titel Geh. Med.-Rat erhalten. — Königsberg: o. Prof. R. O. Neumann und a. o. Prof. P. Stenger haben den Titel Geh. Med.-Rat erhalten. — Leipzig: a. o. Prof. Wirth hat einen Lehrauftrag für Psychophysik und die Leitung des neu gegründeten Psychophysischen Seminars erhalten. — München: Prof. Dürk hat den Auftrag erhalten, in Sofia, das keine medizinische Fakultät besitzt, einen Lehrstuhl für Medizin einzurichten. — Wien: Im nächsten Studienjahr soll ein neues Universitätsinstitut eröffnet werden, das das Histologische und Embryologische Institut und das Laboratorium von Prof. Obersteiner enthält. — Bern: Der frühere Königsberger Kliniker Prof. Liechtheim feierte am 28. V. sein 50jähriges Doktorjubiläum.

— Gestorben: Reg.- und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Roth, hochverdienter Medizinalbeamter, Verfasser ausgezeichneten Arbeiten auf dem Gebiete des öffentlichen Sanitätswesens, besonders der Gewerbehigiene, der sozialen Medizin und Hygiene, im Alter von 66 Jahren am 26. Juni in Potsdam. Besonders erwähnenswert ist sein Beitrag „Allgemeine Gewerbehigiene“ in Weyls Handbuch der Hygiene, ferner die Monographie „Armenfürsorge und Armenkrankenpflege usw.“ — Dr. C. Rosner, sehr verdienstvoller Vorkämpfer für Standesangelegenheiten, 67 Jahre alt, am 15. Mai in Stuttgart.



### Verlustliste.

Aus der Gefangenschaft zurück: Büttner (Leipzig), St.-A. d. R. Verwundet: R. Bayer (Straßburg i. E.), St.-A. d. L. — H. Römer (Elsterberg), Bat.-A. u. O.-A. d. R. Gefallen: J. Rörup (Hemmerde), Ass.-A. d. R. Gestorben: R. Kallmann (Berlin), Ass.-A. d. L.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**M. Sonnenberger** (Worms a. Rh.), **Die Hauptlehren der Vererbungswissenschaft und die Ausgestaltung der Darwinschen Selektionstheorie.** (Müller-Seifert, Würzburger Abhandlungen XVI, 8/9.) C. Kabitzsch, 1917. 62 S. 2,00 M. Ref.: Mollison (Heidelberg).

Der Verfasser gibt einen Ueberblick über die wichtigsten Fragen der Vererbungswissenschaft in referierender Form, wobei charakteristisch ist, daß er unsere heutige Arbeit an den Grundlagen der Abstammungslehre als eine Fortführung von Darwins Lebenswerk in dessen urchigstem Sinne erkennt. Zelle, Variabilität, Weismanns Lehre, die Forschungen Mendels und seiner Nachfolger, direkte Anpassung, Gründe der Rückbildung sind die Fragen, die hier besprochen werden. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit den Versuchen zur Erklärung der organischen Zweckmäßigkeit, dem theologischen, dem vitalistischen, dem Lamarckschen und dem selektionistischen. Ferner wird das Problem der Geschlechtsbestimmung berührt. Den Schluß bildet ein Kapitel über die praktischen Folgen der Vererbungswissenschaft für das Kulturleben, wobei besonders auf die Wichtigkeit der Rassenhygiene hingewiesen wird.

## Physiologie.

**Geigel** (Würzburg), **Maß der Lungenlüftung.** M. m. W. Nr. 24. Gezählt wurden die Atemzüge in 20 Sekunden (Resp.), abgelesen die Summe dreier Atemzüge am Spirometer (Vol), das Produkt ergibt die Luftzufuhr in 1 Minute (La). Die Zahl der Atemzüge schwankte recht bedeutend, zwischen 6 und 29 in 20 Sekunden, also 18 und 87 in 1 Minute. Auch das Volumen war sehr verschieden, von 500 bis 4900, auf einen Atemzug berechnet zwischen 190 und 1600. La. aus den 200 Versuchen berechnet ergab im Mittel 29 793, also rund 30 Liter in der Minute. So viel braucht also ein erwachsener Mann im Mittel, wenn er Atemnot hat. Für die einzelnen waren auch hier beträchtliche Unterschiede zu bemerken, das Minimum betrug 11 200, das Maximum 92 200, also ein Unterschied in der Lüftung von 11,2 Liter bis zu 92,2 in der Minute. Man hat also hier ein Mittel in der Hand, die Fähigkeit des einzelnen bezüglich seiner Lungenlüftung zu prüfen und zahlenmäßig auszudrücken.

## Allgemeine Pathologie.

**D. Dörner** (im Felde), **Wiederherstellung der Herztätigkeit durch intrakardiale Injektion.** M. Kl. Nr. 24. Bei einem Ertrunkenen wurden 20 Minuten nach Aussetzen jeder objektiv feststellbaren Lebenserscheinungen durch intrakardiale Injektion von Coffein. natr. benz. Herz, Atem, Drüsen und Reflexitätigkeit neu entfacht und durch zweimalige Wiederholung der Injektion fünf Stunden lang aufrecht erhalten.

Dresel (im Felde).

## Mikrobiologie.

**Hallenberger** (Kamerun, z. Z. Kiel), **Zur Ätiologie der Variola.** M. Kl. Nr. 24. Die im Pustelninhalt vor der Suppuration ohne besondere Mühe nachweisbaren Paschenschen Körperchen gehen durch die Bakterienfilter hindurch, sodaß man sie im filtrierten Pustelninhalt rein gewinnen kann. Das Filtrat gibt positive Impfresultate an der Kaninchenkornea im Gegensatz zu dem durch nochmalige Filtration durch ein Kolloidfilter gewonnenen zweiten Filtrat, das mikroskopisch frei von Paschenschen Körperchen ist, woraus die ätiologische Bedeutung dieser Körperchen erhellt. Die v. Prowazek'schen Elementarkörperchen werden als intrazelluläre Paschensche Körperchen angesehen, die zu den Initialkörperchen heranwachsen und sich dann durch mehrmalige Knospung vermehren. Der Pockenerreger ist in ein zwischen Protozoen und Bakterien stehendes besonderes System, die Moneren, einzureihen. Die Guarnierischen Körperchen entstehen als Abwehrprodukte der Zellen durch erhöhte Produktion von Chromatin und Plastin, weshalb der Name Chlamydozoon zu verwerfen ist. Rein-kultur der Pocken-körperchen ist noch nicht gelungen.

Dresel (im Felde).

## Allgemeine Diagnostik.

**Hopmann** (Cöln), **Prüfung der Fäzes auf Erespilin.** M. m. W. Nr. 24. Die Erespilprobe gibt uns beim chronischen Dünndarmkatarrh, beim chronischen Magenkatarrh und beim Magengeschwür Anhaltspunkte über die Schwere der Erkrankung.

**Nathan** (Frankfurt a. M.), **Brucksche serochemische Reaktion bei Syphilis.** B. kl. W. Nr. 25. Positive Brucksche Reaktion fand

sich unter 101 Fällen von Lues aller Stadien bei 53 Sera = 52,5%, unter 112 Fällen von Lues lat. seronegat. bei 25 Sera = 22,3%, unter 87 Fällen von nichtsyphilitisch Erkrankten bei 26 Sera = 29,9%. Es ergibt sich also aus dieser Zusammenstellung, daß allerdings die Sera von Syphilitikern mit klinischen Erscheinungen bzw. mit positiver Wa.R., die ja schließlich auch nur ein Symptom eines noch bestehenden, aktiven syphilitischen Prozesses darstellt, in größerem Prozentsatz die Brucksche Reaktion, d. h. die Erscheinung einer leichteren Fällbarkeit des Serum-eiweißes bzw. der größeren Stabilität des gefällten Siurealbuminats in destilliertem Wasser zeigen, als die nichtsyphilitischen Sera, ohne daß jedoch diesem Phänomen eine irgendwie praktisch-diagnostische Verwertbarkeit vindiziert werden dürfte.

**Stümpke** (Hannover-Linden), **Sero-chemische Reaktion der Syphilis nach Bruck.** B. kl. W. Nr. 25. Man kann wohl sagen, daß sowohl die Fälle von sekundärer wie seropositiver Syphilis sehr für eine Ueberlegenheit der klassischen Wa.R. sprechen, daß nach Bruck eine große Anzahl offenbar spezifischer Fälle nicht spezifisch reagieren. Das Material von primärer und tertiärer Lues ist zu gering, um irgendwelche Schlüsse zuzulassen. Dagegen sind die Fälle behandelter und verdächtigter Lues nach der Richtung interessant, daß hier unter Umständen ein feinerer Ausschlag der Bruckschen Reaktion vorliegen könnte. Auf der einen Seite nichtspezifische, positive Ausfälle, andererseits negative Reaktionen bei sicher syphilitischen Fällen und wiederum besondere Exaktheit bei der Mittelgruppe, wo eventuell eine negative Wa.R. bei Lues bzw. Luesverdacht vorliegt.

**Gärtner** (Kiel), **Brucksche Globulinfällungsreaktion in den einzelnen Stadien der Syphilis.** B. kl. W. Nr. 25. In dem einzelnen Luesstadium verhält sich die Brucksche Reaktion verschieden. Im Exanthemstadium ist sie stets positiv und läßt sich gelegentlich bis 0,2 HNO<sub>3</sub> austitrieren. Mit zunehmendem Alter rückt die Niederschlags-grenze herauf, sodaß die Reaktion in späteren Stadien fast ausnahmslos negativ wird. Ist sie in älteren Stadien trotzdem positiv, so kommen anderweitige Krankheiten als Ursache in Frage. Einige Zeit nach Abschluß der Sterilisationskuren ist sie negativ. Im Vergleich mit der Wa.R. wird sie es aber bei Injektionstherapie später. Gewebszerfall bzw. Globulinvermehrung des Blutplasmas gehören zum Wesen der Bruckschen Reaktion. Der Wert der Bruckschen Reaktion liegt vorläufig noch auf theoretischem Gebiete, und sie verspricht vielleicht auch bei anderen Erkrankungen, z. B. Tuberkulose, eine Ausbeute.

## Allgemeine Therapie.

**C. Stäubli** (Zürich-St. Moritz), **Allgemeine klimatische Einflüsse auf den Menschen.** Zürich, Orell Füssli, 1917. 23 S. 1,00 M. Ref.: A. Loewy (Berlin).

Die populär geschriebene Broschüre des Verfassers betrifft im wesentlichen die Wirkungen des Höhenklimas auf den Menschen, wobei die Wirkungen der Luftdruckverminderung und der Sonnenbestrahlung geschildert und kurz auch die des Föhnwindes berührt werden. — Interessant sind die Betrachtungen des Verfassers über den Einfluß des Klimas auf das psychische Verhalten und seine Ausführungen über eine etwaige Anpassung des Körpers und der geistigen Fähigkeiten an die verschiedenen Klimate. Er sucht das Vorhandensein solcher Anpassungen durch verschiedene Beispiele zu belegen. — Das Schriftchen kann als anregende Lektüre empfohlen werden.

**Dotzel** (Bonn), **Albuminurie nach Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne.** M. m. W. Nr. 24. Es kann Fälle geben, bei denen es nach entsprechend häufiger und intensiver Behandlung zu einer toxischen Albuminurie kommt. Erst recht kann man eine solche erwarten nach stärkeren Verbrennungen. Da diese aber nicht im Sinne der Behandlungsmethode liegen, kommen die Albuminurien nicht in Frage. Bei kürzerer und zumal seltener Behandlung dürfte der Reiz zu gering sein, um eine vorübergehende Nierenschädigung hervorzurufen.

**Joseph**, **Intravenöse und subkutane Adrenalininjektion.** M. m. W. Nr. 24. Das Adrenalin wirkt genau so wie die Reizung des Sympathikus. Zur Lösung asthmatischer Anfälle genügt die weniger wirksame subkutane Injektion.

**Kühl** (Altona), **Kriegsselle.** Öffentl. Gesundheitspf. Nr. 3. Der Verfasser bespricht die verschiedenen Ersatzmittel für Seife, darunter ausführlicher die Tonwaschmittel. Die reinigende Wirkung der Töne beruht auf einer Oberflächenwirkung; der kolloidale Ton, der die größte Oberfläche besitzt, reinigt am besten. Der Grad der Kolloidität kann daher als Wertmesser für die Waschkraft dienen. Kleine Mengen Ammoniak erhöhen die Kolloidität des Tones, wirken also günstig.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

### Innere Medizin.

Kracmer II (Wilhelmsheim), **Behandlung des Diabetes insipidus mit Hypophysenpräparaten.** M. m. W. Nr. 24. Durch subkutane Einverleibung von insgesamt 32 cem Hypophysenextrakt innerhalb 24 Tagen gelang es, einen Fall um die Hälfte zu bessern; vom Patienten wurden am angenehmsten empfunden das stark verminderte Durstgefühl und die ungestörte Nachtruhe. Dieser Erfolg hielt bis zum Schlusse der Beobachtung, 17 Tage, ohne weitere Behandlung an, mit nur geringer Vermehrung der Harnausscheidung.

Pollag (Halle a. S.), **Parameningokokken-Meningitis.** M. m. W. Nr. 24. Es hat sich um ein Krankheitsbild gehandelt, bei dem während einer Influenza metastatisch einzelne Organsysteme ergriffen wurden. In diesem Falle: 1. die Lungen, die bei Influenza überhaupt sehr leicht erkranken; 2. die Nieren in Form der hämorrhagischen Nephritis, welche in diesem Falle anfangs die Differentialdiagnose zwischen Urämie und Meningitis in den Vordergrund des Interesses rückte, sich durch den niedrigen Reststickstoff im Blute aber als Hauptursache der Erkrankung ausschließen ließ, und 3. die Meningen, deren Erkrankung das klinische Bild beherrschte.

Friedberger (Greifswald), **Typhus- und Choleraszulzimpfung.** B. kl. W. Nr. 25. Vortrag, gehalten in der Berl. med. Ges. am 2. V. 1917. (Siehe demnächst Vereinsber.)

### Chirurgie.

G. Seefisch (Berlin, z. Z. im Felde), **Offene Wundbehandlung und ihre Beziehung zur Freiluftbehandlung.** M. Kl. Nr. 24. Entgegen W. Dosquet, „Offene Wundbehandlung und Freiluftbehandlung“, Leipzig 1916, vertritt der Verfasser seine Ansicht, daß die Vorzüge der offenen Wundbehandlung nicht groß genug sind, um die Vorteile des Okklusivverbandes aufzuwiegen. Ihr Hauptnachteil ist die stark verlangsamte Heilung der Wunden mit ihrer schädlichen Wirkung auf die spätere Funktion. In Zeiten erheblicher Knappheit an Verbandstoffen, insbesondere an Mull, wird man sie ohne große Bedenken anwenden können, indem man sich mit dem Nachteil der verlängerten Heilungsdauer abfindet. Man wird, sofern man den selbstverständlichen chirurgischen Forderungen Rechnung trägt, Befriedigendes mit ihr erreichen können, besonders bei gleichzeitiger Freiluftbehandlung. Unsere Ansicht über den sachgemäßen Okklusivverband, Drainage und Ausfüllung komplizierter Wunden zu ändern, ist nie nicht berufen. Die Freiluftbehandlung ist von der offenen Wundbehandlung grundsätzlich zu trennen.

Dresel (im Felde).

Bérard (Lyon), **Freiltransplantierte Knochenspäne.** Presse méd. Nr. 28. Der Verfasser schildert an der Hand von Abbildungen zwei Fälle, in welchen Knochenspäne in Defekte von 10 cm frei transplantiert wurden. Im ersten Falle wurde ein Tibiaspan ohne Periost in die Diastase des Radius eingefügt. Bei Herausnahme der Lambotschen Befestigungsklammern zeigte sich, daß das Transplantat 15 Monate nach der Operation gut vaskularisiert, an den Verbindungsstellen mit den Fragmenten knöchern verwachsen und an der Kallusbildung beteiligt war. Im zweiten Falle handelte es sich um eine pathologische Fraktur der dystrophischen Tibia mit einer Auftreibung des Knochens in 6 cm Länge. Implantation eines mit Periost bedeckten Tibiaspans aus dem anderen Bein. Nach drei Jahren war der Span infolge dystrophischer Störungen der Tibia resorbiert. Amputation. Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß das Schicksal des freien Transplantats von der Beschaffenheit des Knochens und der Gesundheit des Individuums abhängt. Beim gesunden Menschen bleibt das Transplantat lebendig, beim schwächlichen wird es sequestriert und resorbiert.

Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

E. Melchior und R. Hanser (Breslau), **Seröses Stadium gewisser Dermoidzysten.** Zbl. f. Chir. Nr. 24. Die Verfasser beobachteten bei einem dreimonatigen Kinde eine seröse Zyste der Schädelweichteile, die wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Kindes zunächst nicht extirpiert, sondern nur mehrmals punktiert wurde. Zwei Jahre später fand sich an der alten Stelle eine zwetschengroße, nicht transparente Zyste vom typischen Aussehen einer Dermoidzyste. Exstirpation; Heilung. Es ergab sich eine typische Dermoidzyste mit dickem atheromartigen Brei. Mikroskopisch war auffallend das völlige Fehlen der Talgdrüsen, während Haare und Schweißdrüsen in reichlicher Menge vorhanden waren. Wir können also von einem talgdrüsenfreien, jedoch mit Schweißdrüsen versehenen Dermoid sprechen: Dermocystoma asebaceum sudoriferum. Der seröse Charakter bestimmter Dermoidzysten wird demnach nicht als etwas Definitives aufzufassen sein, sondern er bezeichnet nur ein gewisses Frühstadium in der Evolution dieser Gebilde, das histologisch auf das Fehlen von Talgdrüsen zurückzuführen ist.

Wederhake, **Anwendung von Bruchsäcken zur Transplantation.** M. m. W. Nr. 24. Mißerfolge wurden nicht beobachtet. Die wenigen Fälle, in denen der Bruchsack nicht anheilt, sind nicht als solche zu bezeichnen. Es handelt sich hierbei meistens um infizierte Wunden; auch bei die den Bruchsack als physiologisches Reizmittel der Epithelwucherung, wie die aufschießenden Epithelinseln bewiesen.

Ein Schaden infolge Ueberpflanzung wurde nie beobachtet. Die großen Erfolge berechnen jedenfalls dazu, den Bruchsack als plastisches Mittel in ausgedehnter Weise zu verwenden.

Lerda (Turin), **Operative Behandlung der Varikozele.** Presse méd. Nr. 28. In leichten Fällen ist Skrotektomie mit Spaltung der Tunica vaginalis communis angezeigt, in schwierigeren muß die Erkrankung vom Leistenkanal aus angegangen werden. Eventuell erfolgt auch hier noch Skrotektomie. Die inguinalen Eingriffe bestehen im Spalten der Kremasterfaszie des Samenstrangs und Hochhängen des Hodens an dem verkürzten Fasziestreifen. Dieser wird an den Obliquus internus und an die Faszie des Externus angesteppt. Eine zweite Methode der Aufhängung des Hodens besteht in der Bildung eines rechtwinkligen Lappens der den Hoden überkleidenden Tunica vaginalis propria. Dieser wird im Zusammenhang mit der Kremasterfaszie belassen und nach oben über den Samenstrang nach Art eines umgestülpten Handschuhfingers zurückgestreift. Er wird ebenfalls am Obliquus internus und externus fixiert. Abbildungen.

Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

G. Warstat (Königsberg i. Pr.), **Einfache Befestigungsart des Verweilkatheters.** Zbl. f. Chir. Nr. 24. Nach Einführung des Verweilkatheters wird die Oberfläche des ganzen Penis mit Mastisol bepinselt, dann wird ein Trikot Schlauch, dessen Weite so gewählt wird, daß er den Penis faltenlos umschließt, über den Katheter und Penis gestreift. Er reicht einerseits bis zur Peniswurzel, andererseits bis 4 cm über das Ende der Glans penis hinaus. Hierauf wird das freie Ende des Trikot Schlauches in der Weise am Katheter befestigt, daß durch einen starken Seidenfaden Katheter und Trikot Schlauch gleichzeitig dicht vor der Harnröhrenmündung umschnürt werden. Eine Hautreizung durch das Mastisol hat der Verfasser nicht feststellen können.

Waltherd (Bern), **Medianuslähmung nach Ellbogenverletzungen.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 23. Der Medianus kann primär, beim Zustandekommen der Fraktur oder der Luxation geschädigt werden, gewöhnlich, indem er über ein Knochenfragment, meistens die Humerusdiaphyse bei Fractura supracondylia, angespannt wird. Recht häufig treten Lähmungserscheinungen kürzere oder längere Zeit nach Konsolidierung der Fraktur auf infolge Druck und Einschnürung durch Kallus- und Narbenmassen. Häufig war die Lähmung nur eine partielle. Da es sich in den meisten Fällen um eine Dehnung des Nerven über ein vorspringendes Knochenfragment handelte, wurden vorwiegend die auf der Hinterseite des Nerven gelegenen Fasern geschädigt. Der Verfasser hatte innerhalb weniger Wochen Gelegenheit, drei Fälle von Medianuslähmung nach Ellbogenverletzungen zu beobachten.

### Frauenheilkunde.

A. Mayer (Tübingen), **Störungen von Menstruation und Schwangerschaft durch psychische Alterationen.** Zbl. f. Gyn. Nr. 24. Der Verfasser ist sich bewußt, daß er die Frage der Störungen der Menstruation und Schwangerschaft durch psychische Insulte nicht endgültig entscheiden kann, hält aber die Kriegszeit mit ihren vielen seelischen Insulten für ein näheres Eingehen darauf für günstig. Indem er nun zunächst die Amenorrhoe, die Meno- und Metrorrhagien und die plötzliche Cessatio mensium, sowie in zweiter Reihe die Schwangerschaftsblutungen und Aborte, die als Folgen von psychischen Alterationen angegeben werden, unter ausgiebiger Berücksichtigung der Literatur, einer Prüfung unterzieht, kommt er zu dem Schluß, daß eine nachteilige Wirkung unlustbetonter Affekte auf den schwangeren Uterus nicht unmöglich scheint, jedoch muß dem Einzelfall gegenüber die größte Vorsicht walten und müssen erst alle anderen Abortursachen ausgeschlossen werden, ehe überhaupt an die Möglichkeit einer Schreckwirkung zu denken ist. Am ehesten wird man einen psychischen Affekt als Abortursache annehmen dürfen, wenn der Abort gleich oder bald nachher erfolgt, oder wenn wenigstens durch alsbald eintretende Blutungen der Zusammenhang mit dem psychischen Trauma gewahrt wird. Die Frage der Störung der Menstruation ist noch weniger sicher zu entscheiden.

Thoenen (Bern), **Neue serodiagnostische Schwangerschaftsreaktion unter Verwendung von Dia-Sorzym-Plazenta-Präparaten.** M. m. W. Nr. 24. Von 51 sicher Gravidem reagierten 49 ausgesprochen positiv = 98%. Von den 53 Kontrollen reagierten 53 deutlich negativ = 100%. Das sind Resultate, welche ohne weiteren Kommentar der neuen Methode klinisch praktische Brauchbarkeit sichern.

W. Saalfeldt (Kiel), **Behandlung septischer Erkrankungen, speziell des Puerperalfiebers, mit dem Silberkolloid „Dispargon“.** Zbl. f. Gyn. Nr. 23. Die bakterizide Wirkung der Silberpräparate scheint auf ihrer feinsten molekularen Verteilung zu beruhen. Nachdem das in Frankreich hergestellte Elektrargol nicht mehr erhältlich war, ist es der chemischen Fabrik Reisholz bei Düsseldorf gelungen, das Dispargon in noch feinerer Verteilung herzustellen, als das französische Präparat. Es erfüllt alle Anforderungen bezüglich molekularer Verteilung, Unschädlichkeit, Haltbarkeit, Wirksamkeit und Sterilität und ist dabei erheblich billiger. In der Kieler Frauenklinik wurden seit Oktober 1915 29 Fälle von septischer, puerperaler und nichtpuerperaler Infektion behandelt und 24 davon geheilt. In der Grazer Frauenklinik wurden gleichzeitig 140 Fälle



von Fieber post partum und abortum mit günstigem Erfolge behandelt. Mit Ausnahme der ganz schweren und hoffnungslos in die Klinik eingelieferten Fälle trat meist nach Temperaturerhöhung und Schweißausbruch unter Besserung des subjektiven Befindens ein allmähliches Sinken der Temperatur und Rückkehr derselben, sowie des Pulses, zur Norm, nicht selten erst nach wiederholter intravenöser Injektion ein. Gebrauchsfertige Ampullen aus braunem Jenaer Glas von 2,1 und 5,0 ccm einer 2%igen Lösung werden von der Fabrik in den Handel gebracht.

Bruno Rhombert (Klagenfurt), *Condylomata acuminata*. Zbl. f. Gyn. Nr. 24. Bei einer Drittgeschwängerten im vierten Monat fanden sich an beiden großen und an der linken kleinen Labie große Tumoren von spitzen Kondylomen, eben solche zerstreute kleinere an der Innenfläche der Oberschenkel, After, Damm und im Scheidengewölbe. Die Abtragung hatte zunächst einen Abortus nicht zur Folge; ein solcher erfolgte erst sieben Wochen später. Gonorrhoe war nicht nachweisbar. Als Ursache der Kondylombildung wird eine gewisse Disposition und der durch die Schwangerschaft vermehrte Schleimabfluß angenommen.

Arthur Müller (München), *Einfluß des Halses auf den Mechanismus der Kopfgeburten*. Zbl. f. Gyn. Nr. 23. Der Verfasser weist den großen Einfluß nach, den der Hals, speziell die Halswirbelsäule des Kindes, je nach dem Ansatz des Foramen magnum nach vorn, dem Schambogen, oder nach hinten, dem Kreuzbein der Mutter zu auf den Geburtsmechanismus der fünf Arten von Kopfgeburten, Hinterhauptslagen, Scheitellagen, Vorderhauptslagen, Stirnlagen und Gesichtslagen, ausübt.

### Augenheilkunde.

A. Peters (Rostock), *Asthenopie, Amblyopie, Supraorbitalneuralgie*. Zbl. f. Aughik. Mai-Juni. Asthenopische Beschwerden, d. h. Ermüdungserscheinungen und Schmerzen bei der Naharbeit, treten an den Augen sehr häufig auch dann auf, wenn keine Brechungsfehler, Muskelanomalien, äußere Augenerkrankungen oder nervöse Allgemeinbeschwerden vorliegen. Dazu gesellt sich nicht selten Tränenröfeln und Lichtscheu. Während des Krieges wurden derartige Reizzustände im Gebiete des Trigemini zuweilen nach einer Verletzung in der Nähe des Auges beobachtet, ohne daß der N. supraorbitalis direkt getroffen war. Wenn hier keine allgemeine Neurose vorlag, hatte Behandlung mit Sekale-Chinin-Eisen oder Tinctura eucalypti meist guten Erfolg. Eine weitere Beobachtung betrifft das gleichzeitige Vorkommen von Supraorbitalneuralgie mit Amblyopie. In diesen Fällen wurde die Amblyopie meist durch Vorsetzen eines Planglases zum Schwinden gebracht, ohne daß Simulation vorlag, ferner bestand nahezu regelmäßig eine Druckempfindlichkeit des Supraorbitalis. Es handelt sich hier wohl um eine Autosuggestion, indem beim Auftreten von Schmerzen über dem Auge dieses für sehgeschwach gehalten wird. Auch die sympathische Reizung gehört in dieses Gebiet, insofern es sich um eine Neuralgie, nicht nur im Bereiche des verletzten, sondern auch des zweiten Auges handelt. Groenouw (Breslau).

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Thedering, *Behandlung der Furunkulose*. D. militärztl. Zschr. Nr. 9 u. 10. Außer den von Chajes angegebenen Maßnahmen gegen die Furunkulose fand der Verfasser sehr wirksam: 1. Einspritzungen von Leukogen, einer Aufschwemmung von Staphylokokken, welche nach Millionen Einheiten eingespritzt wird. Die Anfangsdosis beträgt 20–30 Millionen Keime; bei jeder weiteren, zweimal wöchentlich erfolgenden Einspritzung wird die Dosis um 10 Millionen Keime gesteigert bis zur Höchstdosis von 100 Millionen Keimen. Der Erfolg zeigt sich weniger in beschleunigter Abheilung der vorhandenen Furunkel als im Ausbleiben neuer. Nierenschädigung und Fieber traten nicht auf. 2. Feste Stärkeverbände über trockenem Mulltupferverband, sobald die Eiterung nachgelassen hat und die Furunkel nur noch oberflächlich granulieren. Dann bringt dieser Verband bei strenger Bettruhe die Unterschenkel Furunkulose oft in acht Tagen zur Abheilung.

### Tropenkrankheiten.

Schäfer (Hamburg-Eppendorf), *Pathologie Kameruns*. B. kl. W. Nr. 25. Vortrag in der Berl. med. Ges. (Siehe Vereinsber. Nr. 9 S. 285.)

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

G. Bonne (Kl. Flottbeck), *Mehr Nahrungsmittel!* München, E. Reinhardt, 1917. 179 S. Geh. 4,00 M., geb. 5 M. Ref.: A. Loewy (Berlin).

Der aus einer ganzen Anzahl früherer sozialhygienischer Schriften bekannte Verfasser stellt hier in 10 Kapiteln eine Reihe „praktischer Lehren des Weltkrieges über die Notwendigkeit der Harmonie zwischen Hygiene und Volkswirtschaft“ zusammen. Im wesentlichen sind es volkswirtschaftliche Betrachtungen, die jedoch für ärztliche Kreise Interesse und Bedeutung haben, da sie von hygienischen Gesichtspunkten aus-

gehen und eine Kräftigung, Ertüchtigung und Vermehrung unseres Volkes zum Ziele haben. „Mehr Nahrungsmittel“, wie der Titel lautet, sollen erzeugt werden durch geringere Vergeudung der menschlichen und tierischen Abfälle, insbesondere durch zweckmäßigere Verwendung der Fäkalien, der Abwässer und des Mülls. Das führt zu Erörterungen der gegenwärtigen Verschmutzung der Wasserläufe durch hineingeleitete Abwässer und deren bedenkliche Folgen für die Volksernährung durch Abnahme des Fischreichtums. Eine weitere Forderung des Verfassers betrifft die Umwandlung der Alkoholindustrien in Nahrungsmittel erzeugende Betriebe, um den bei der Bier- und Branntweinbereitung eintretenden Verlust an menschlichem Nährmaterial einzuschränken. Endlich werden die Fragen der Siedelung — Kleinsiedelungen, Gartenstädte, Einfamilienhäuser — aus dem Gesichtspunkte der geringeren Sterblichkeit auf dem Lande und der Produktionssteigerung landwirtschaftlicher Produkte besprochen. Der Verfasser stellt sich dabei auf den Standpunkt der Bodenreformer und befürwortet eine Verstaatlichung des Grundes und Bodens und seine Verteilung durch staatliche Organe. Die ganze Schrift ist von hoher Begeisterung des Verfassers für seine Anschauungen getragen, denen gerade angesichts der Schwierigkeiten der jetzigen Kriegszeit die Berechtigung nicht abzuspochen ist. Manchem werden nur die Ausfälle, die der Verfasser gegen unsere heutigen Feinde einfließt, zu scharf erscheinen.

R. Kobert (Rostock), *Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln*. Ein Mahnwort zur Kriegszeit. 4. Aufl. Stuttgart, F. Enke, 1917. 147 S. 3,00 M. Ref.: Ad. Schmidt (Halle).

Bei der Besprechung der zweiten Auflage des verdienstvollen Büchleins in dieser Wochenschrift hatte ich mir erlaubt zu bemerken, daß das Blut, im Falle, daß wir es ernstlich für unsere Ernährung würden brauchen müssen, voraussichtlich schnell im Preise steigen würde, und daß dadurch seine allgemeine Verwendung zum Brotbacken erschwert werden würde. Kobert meint demgegenüber, daß der Staat es in der Hand habe, durch Festsetzung von Höchstpreisen im Interesse der Unbemittelten zu dienen. In der Vorrede zur vorliegenden vierten Auflage sagt aber Kobert selbst, daß der dauernd gestiegene Marktpreis des Blutes der beste Gradmesser für die zunehmende Wertschätzung des Blutes als Nahrungsmittel sei. Wir brauchen es jetzt tatsächlich notwendig, der Ernstfall, den ich 1915 noch in weiter Ferne glaubte, ist inzwischen eingetreten. Unter diesen Umständen verdient Koberts in manchen Punkten noch vervollständigte und erweiterte Darstellung erneutes Interesse. Ich zweifle auch nicht, daß manches von dem, was jetzt notgedrungen neu in die Ernährung eingeführt wird, als dauernder Gewinn in die Zukunft hinübergenommen werden können.

### Soziale Medizin und Hygiene.

G. Stoffers (Düsseldorf-Oberkassel), *Kinderreiche Mütter*. Düsseldorf, A. Bagel, 1917. 188 S. 2,00 M. Ref.: Mugdan (Berlin).

Anfang vorigen Jahres ist im Regierungsbezirk Düsseldorf, hauptsächlich auf Veranlassung der Vereinigung für Familienwohl, mehr als 1500 Mütter, die mehr als sieben Kinder großgezogen haben, eine Ehrengabe von 100 M. gespendet worden. An 350 dieser Mütter hat der Verfasser um Auskunft geschrieben, wie es ihnen in der Zeit ihres Familienlebens im ganzen ergangen sei, wie sie gewohnt und gelebt hätten, und wie sie es durchgesetzt hätten, soviel Kinder großzuziehen. Fast alle angefragten Mütter haben geantwortet, und die vom Verfasser veröffentlichten Antworten geben ein anschauliches, tief ergreifendes, ja erschütterndes Bild von der Not und den Leiden dieser kinderreichen Mütter. Mit Recht sieht der Verfasser in dem schweren Lose dieser kinderreichen Familien den Hauptgrund für die Geburtenminderung in Deutschland. Er verlangt als Abhilfe eine Steuerordnung, bei der die Einkommenssteuerpflicht für kinderreiche Steuerpflichtige heraufgeschoben wird, für Junggesellen bei 600 M. Jahreseinkommen und bei einem Vater von sieben Kindern erst bei 2000 M. beginnt; vor allem fordert er ein Wohnungsversicherungsgesetz und ein Kinderversicherungsgesetz, beides in Anlehnung an das Invalidenversicherungsgesetz, ohne aber auf Kosten und Beitragsregelung einzugehen. Das Buch ist sehr anregend geschrieben und kann aufs wärmste zum Lesen empfohlen werden. Der Verfasser hat sich durch die Herausgabe dieses Buches ein großes Verdienst erworben.

Rissmann (Osnabrück), *Zentralisation der gesamten Fürsorgebestrebungen*. Zschr. f. M. Beamte Nr. 22. Zur Zentralisation werden die Fürsorgebestrebungen immer mehr, schon allein aus finanziellen Gründen, gedrängt. Rissmann hält den Kreisarzt „für den geborenen Fürsorgearzt“. Natürlich müßten ihm hinreichende Hilfskräfte unterstellt werden. Als solche empfiehlt Rissmann Krankenschwestern und Hebammen. Besonders die Hebamme hat nach seiner Ansicht „das beste Fundament für alle Arten der Fürsorgetätigkeit“. Man wird hier in abweichender Ansicht sein dürfen und den Beweis für diese Behauptung vermissen. Nicht überall wird man in das Lob einstimmen, daß binden Land-

kreisen sogar „mit schlecht vorgebildeten Hebammen“ „ganz Vorzügliches in der Säuglingsfürsorge geleistet“ worden sei. (Dem Referenten scheint der beste Weg zu sein, in „Wohlfahrtsschulen“, sozialen Frauenschulen u. ä. erst Hilfskräfte für die besonderen, neuartigen Aufgaben heranzubilden. Diese Aufgaben sind zu schwierig und zu verantwortungsvoll, als daß sie nebenher von Personen übernommen werden könnten, deren Ausbildung ganz andere Ziele hatte.) G. Tugendreich (Berlin).

E. Roth (Potsdam), **Kreisfürsorgeämter**. Öffentl. Gesundheitspf. Nr. 3. Verschiedene triftige Gründe sprechen dafür, die Fürsorgetätigkeit auf behördlicher Grundlage einheitlich zu regeln. Der Verfasser empfiehlt daher, Kreisfürsorge- oder Kreiswohlfahrtsämter überall dort zu errichten, wo keine besonderen Wohlfahrts- oder Gesundheitsämter bestehen. Die Fürsorgetätigkeit soll von einem oder mehreren Fürsorgeärzten (Kreisfürsorgeärzten oder Kommunalärzten) ausgeübt werden, denen Fürsorgeschwestern oder entsprechend ausgebildete Gemeindefürsorgeschwestern beizugeben sind. Einheitlich geregelt muß in erster Linie in allen Kreisen die Säuglingsfürsorge in Verbindung mit Mütterberatungsstellen und die Tuberkulosefürsorge werden, in den Städten und Vororten und nach Bedarf in den Landkreisen auch die Fürsorge für Alkoholkrankte. Der Kreisarzt ist fachtechnischer Berater des Vorsitzenden (höherer Verwaltungsbeamter) des Kreisfürsorgeamtes und fördert alle Fürsorgemaßnahmen; er wird vor allem dafür sorgen, daß eine fortschreitende Belehrung der Mütter und der heranwachsenden Jugend in die Wege geleitet wird. Für seine Mitwirkung hat der Kreisarzt Anspruch auf entsprechende Entschädigung.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

Blau, **Russisches Kriegsabschubwesen** (Evakuationsystem). D. militärztl. Zschr. Nr. 9 u. 10. Die Darstellung umfaßt zwei zeitig getrennte, aber innerlich zusammenhängende Abschnitte aus russischen Kriegen unseres Zeitalters: der erste Abschnitt behandelt die Erfahrungen über Evakuierung im russisch-japanischen Feldzug 1904/5, der zweite Abschnitt enthält die daraus hervorgegangene Organisation des russischen Abschubwesens im jetzigen Weltkrieg. — Der Verwundetenabschub im jetzigen Kriege wurde erst im September 1914 geregelt durch zwei Kaiserliche Erlasse. Der eine behandelt die Rechte und Pflichten des obersten Chefs, der andere die Organisation. Der oberste Chef des Sanitäts- und Evakuationswesens ist verkörpert in der Person des Bevollmächtigten Assistenten des Höchstkommmandierenden auf dem Kriegsschauplatz. Er ist der oberste Vorgesetzte aller Organe, Organisationen, Gesellschaften und Personen im Kriegs- wie Heimatgebiet; seine Entscheidungen sind bindend für alle Regierungsbehörden und die Bevölkerung wie Allerhöchste Verfügungen. Er ist dem Kaiser unmittelbar unterstellt und diesem allein verantwortlich. Seine Rechte und Pflichten werden ausführlich dargelegt. Die Organisation des Kranken- und Verwundetenabschubs enthält allgemeine Bestimmungen, solche über die allgemeine Leitung durch den Frontsanitätschef und die Leitung im Korpsbezirk durch den Korpsarzt, über den Evakuationskopfpunkt, den Etappenpunkt, die Evakuationsverwaltung, den Abschubzerstreupunkt, die Transportmittel für den Evakuationsbetrieb, die Beteiligung des Roten Kreuzes und privater Wohltätigkeit bei der Evakuierung und die Etats der verschiedenen Evakuationspunkte.

Blau, **Weitere Forschungsergebnisse**. D. militärztl. Zschr. Nr. 9 u. 10. Blau berichtet weiter aus dem russischen Gesetzblatt: die Kriegserklärung an Deutschland und Oesterreich, die Organisation der Hilfeleistung für die Familien der Einberufenen, Verwundeten und Gefallenen die Bestimmungen über Kriegsgefangene, die Militärflicht der Menoniten, Benutzung von Kurquellen, Verbot des Verkaufs von Spiritus, Wein- und Alkoholpräparaten, die Organisation des Verwundeten- und Krankenabschubs, Pensionsregelung für Hinterbliebene von Kriegsteilnehmern und Angehörige Vermißter.

Gebele, **Behandlung der Gelenkschüsse**. M. m. W. Nr. 24. Die Entfernung von Steckgeschossen, Tuch- und Wäsefetzen, Knochensplintern ist prinzipiell und primär bei der Eröffnung des Gelenkes vorzunehmen. Macht die Gelenkeröffnung die Fremdkörper nicht zugänglich, so ist das Gelenk sofort aufzuklappen. Bei ausgedehnter Knochenzertrümmerung ist die primäre atypische Resektion angezeigt, bei mäßiger Knochenverletzung ist die atypische Resektion sekundär vorzunehmen, wenn die Arthrotomie nicht den gewünschten Effekt hat.

Haecker, **Herznaht im Felde**. M. m. W. Nr. 24. Im vorliegenden Falle handelt es sich um einen Selbstmordversuch, welcher von einem Soldaten mittels der Armeepistole ausgeführt wurde. Die Tatsache, daß auch nach der Operation sich dauernd Blut in geringer Menge aus der Ausschußöffnung entleerte, legt die Vermutung nahe, daß mit der sich bessernden Herztätigkeit die Blutung im Bereiche der stark zerfetzten Lungen-Hiluswunde sich wieder einstellte und den tödlichen Ausgang herbeiführte.

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

W. Kausch (Berlin), **Amputationsstumpfoperation nach Sauerbruch**. Zbl. f. Chir. Nr. 23. In dieser vorläufigen Mitteilung beschreibt der Verfasser seine Technik, die von der Sauerbruchs abweicht, sowohl was die Bildung des Knochenstumpfes wie die Bildung der Muskelwülste und Kanäle betrifft. Der Knochen wird grundsätzlich nicht verkürzt. An den belastungsfähigen Knochenstumpf stemmt sich die Prothese an; sie wird bei der Kontraktion der Muskelwülste gegen den Knochenstumpf gepreßt. Dadurch wird ein weit festerer Sitz der Prothese ermöglicht. Die durch die Muskelsubstanz angelegten Kanäle werden mit Thierschischen Transplantationen ausgekleidet; ebenso werden auch die Muskelwülste, soweit die Haut nicht ausreicht, mit Transplantationen nach Thiersch bedeckt. Der Verfasser strebt an, die Bewegungen, die er durch die direkte Kraft der Muskulatur nicht erzielen kann, nach dem Carnes-Prinzip herbeizuführen. Der Verfasser sieht in der Kombination des Sauerbruch- mit dem Carnes-Prinzip zurzeit die beste Lösung für die Frage der Armprothesen; insbesondere gilt dies für die Oberarmamputierten.

M. Hirsch (Berlin), **Verhütung bzw. Behandlung des Brückenkallos am Vorderarm**. Zbl. f. Chir. Nr. 23. Den Gedanken der Isolierung der beiden Vorderarmknochen und der partiellen Resektion des Ligamentum interosseum hat der Verfasser seit längerer Zeit erwogen und in einem Verfahren ausgeführt, das zum ersten Male zur Anwendung kam, nachdem seine technische Durchführbarkeit an der Leiche erprobt war. Es handelte sich um einen infizierten Schuß des rechten Unterarmes durch einen Minenwerfer mit ausgedehnter Zertrümmerung des Radius im Bereiche des mittleren Drittels, Splitterung der Ulna und starken Lageabweichungen. Die vom Verfasser geübte Technik muß in der mit Abbildungen versehenen Originalarbeit nachgelesen werden. Das Endresultat der Frakturheilung war nicht befriedigend, da sich dies- und jenseits des Isolierungsspaltes je eine kleine Knochenbrücke bildete und die Radiusfraktur noch nach zehn Wochen keine Neigung zur Konsolidierung zeigte. Die Ursache mag in der Schwere der Knochenverletzung und darin zu suchen sein, daß die Operation im Frühstadium vorgenommen wurde, wo das Ausmaß der Kallusbildung noch nicht zu übersehen war.

R. v. Barącz (Lemberg), **Technik der Oberschenkelamputation in der Kriegschirurgie**. Zbl. f. Chir. Nr. 22. Anstatt der Kauschischen lineären Amputation am Oberschenkel empfiehlt der Verfasser den Haut-Muskel-Lappenschnitt mittels der Ausstichmethode. Da er sich jedoch überzeugete, daß bei der gewöhnlichen Transfixionsmethode die Haut sich stärker als die Muskeln zurückzieht und die Muskeln gewöhnlich über den Hautrand vorstehen, gewinnt der Verfasser auf einfache Weise eine kleine Hautmanschette. Die Einzelheiten der vom Verfasser geübten Technik müssen im Original nachgelesen werden. Als Normalmethode am Unterschenkel, am Ober- und Unterarm betrachtet der Verfasser den zweizeitigen Zirkelschnitt, eventuell Bildung zweier Hautlappen und Zirkelschnitt.

v. Baeyer (Ettlingen), **Exstirpation des Fibulaköpfchens bei Unterschenkelamputierten**. M. m. W. Nr. 24. Das Höherwandern der Fibula erwies sich auch in Fällen von Nachoperationen am Stumpfe von Vorteil, wo die Haut zur Deckung knapp war. Durch das Nachgeben der Fibula gewinnt man unten an Haut und braucht dann oft nichts von der Tibia zu opfern.

Wagner (München), **Komplementbindung mit Proteusantigen bei Flecktyphus**. M. m. W. Nr. 24. In allen untersuchten Fällen von Flecktyphus zeigte sich die Komplementbindung jedesmal positiv und ging im Blutserum mit der Reaktion von Weil und Felix Hand in Hand.

### Sachverständigentätigkeit.

H. Th. Soergel (München), **Jahrbuch des Reichsversicherungsrechts, Jahrgang 1916**. Rechtsprechung und Rechtslehre des Jahres 1916. Berlin-Stuttgart-Leipzig, W. Kohlhammer, 1917. 436 S. Ref.: Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer (Leipzig).

Das Jahrbuch bringt die Rechtsprechung und Rechtslehre bis Dezember 1916, und zwar mit der bei den Soergelschen Jahrbüchern bekannten Vollständigkeit und Genauigkeit. Gerade auf dem Gebiete des Versicherungsrechts ist eine Zusammenfassung, wie sie hier vorliegt, besonders wertvoll, da die Entscheidungen von den verschiedensten Ämtern und Gerichten erlassen werden. Ein besonderer Vorzug des Buches liegt darin, daß auch die Rechtslehre und Rechtsprechung bezüglich der zum Versicherungsrecht erlassenen Kriegsverordnungen in weitgehendem Maße berücksichtigt sind und daß das sehr umfangreiche Wort- und Sachverzeichnis ein rasches Sichzurechtfinden ermöglicht. Wenn der Herausgeber in der Vorrede sich über literarische Freibeuterei seinen früher erschienenen Jahrbüchern gegenüber beklagt, so mag er sich mit dem Gedanken trösten, daß es nicht die schlechtesten Früchte sind, an denen die Wespen nagen.



# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Kriegsärztliche Abende, Berlin, 8. u. 22. V. 1917.

Vorsitzender: Herr Grossheim; Schriftführer: Herr Adam.

### (8. V.) Herr Schönheimer: **Arzt und vaterländischer Hilfsdienst.**

Der Vortragende erörtert im einzelnen die Bestimmungen des Gesetzes und der bundesrätlichen Verordnungen. Der größte Teil der Aerzte gehört zu denjenigen, die nach den Bestimmungen des § 2 des Gesetzes bereits im Hilfsdienst tätig sind, nämlich bei Behörden und behördlichen Einrichtungen, da zu letzteren auch die Krankenkassen gehören. Fraglich kann es sein, ob die ärztliche Privatpraxis zur „Krankenpflege“ im Sinne des Gesetzes gehört. Wohl aber ist sie für die „Volksversorgung“ von Bedeutung, da unter diesen Begriff, wie im Reichstage festgestellt wurde, auch die geistige Volksversorgung fällt. Die Organisation liegt dem Kriegsamt im Benehmen mit den Reichs- und Landesbehörden ob; als letztere kommt das Ministerium des Innern in Frage, welches sich seinerseits der Hilfe der Ärztekammern bedient, die schon umfangreiche Vorarbeiten verrichtet haben. Wenn auch bei der Einziehung die frühere Tätigkeit Berücksichtigung finden soll, so brauchen doch nicht notwendig die Aerzte in ihrem Beruf beschäftigt zu werden; in Wirklichkeit ist aber bei dem vorhandenen Bedarf kaum anzunehmen, daß ein Arzt für andere Tätigkeit Verwendung finden wird. Der im Hilfsdienst verwendete Arzt muß mit auskömmlichem Einkommen bestellt werden; er darf nicht lediglich auf seinen freien Erwerb verwiesen werden. Spätestens einen Monat nach Friedensschluß mit den Großmächten endet der vaterländische Hilfsdienst, und damit alle auf seiner Grundlage abgeschlossenen Anstellungen.

### (22. V.) 1. Herr Langstein (Berlin): **Die künftige Gestaltung der Kinderernährung im Kriege.**

Die Verhältnisse des Lebensmittelmarktes haben es notwendig gemacht, eine Reihe von speziellen Rohstoffen, die früher für Kinder verwendet wurden, der allgemeinen Ernährung zuzuführen. Vortragender behandelt zuerst die Ernährung der gesunden Säuglinge. Der kranke Säugling braucht eine Reihe malzhaltiger Zuckerpräparate: Zugelassen ist Löfflungs Nahrmatose und Löfflungs Malzsuppenextrakte (500 bis 700 g), Soxhlets verbesserte Liebigsuppe, außerdem bewährte Konserven, wie: Eiweißmilch und Buttermilchpräparate, ferner Plasmon, Nutrose, Ramogen und Malzsuppenextrakt für die Hellsche Malzsuppe. Für kranke Säuglinge ist 75% iges Vorzugszweizenmehl vorgesehen. Um Mißbräuche zu verhüten, ist bestimmt: die Verordnung darf nur für einen Monat erfolgen, und bei Verabreichung der betreffenden Präparate wird die Milch- und die Zuckerkarte eingezogen. Es ist jetzt Gelegenheit zu einer ausgedehnten Stillpropaganda gegeben.

### 2. Herr Hofbauer (Wien): **Behandlung von Brustschüssen mittels Atemtherapie.** (Mit praktischen Demonstrationen.)

Ueber die Behandlung der Pleuraergüsse bestehen immer noch sehr verschiedene Ansichten. Wenn man die Bilder bei einem großen Material genau durchmustert, zeigt das Zwerchfell der erkrankten Seite keine Wölbung, sondern eine leichte trommelförmige Abplattung. Vortragender demonstriert Bewegungsskizzen von pseudoparadoxe Zwerchfellbewegung, die dadurch zustandekommt, daß durch die Thoraxbewegung ein Mitgehen des starren Zwerchfells herbeigeführt wird. Die Atmungsübungsmethode im Liegen ermöglicht, wie sich aus den demonstrierten Röntgenbildern weiter ergibt, eine sehr weitgehende und im allgemeinen bisher nicht gekannte Resorption von Exsudaten und Schwarten, wobei zu bemerken ist, daß selbst bei der Resorption pyogenen Materials niemals eine Schädigung aufgetreten ist, wenn die Behandlung unter Kontrolle des Gesichtes und der Temperatur vorgenommen wurde. Zu vermeiden hat man vor allem eine falsche Atmung, die zum Entstehen vikariierenden Emphysems führt. Die Mundatmung führt unter Benutzung des breiten Luftweges auch ohne erhebliche Thoraxbewegung der Lunge genügend Luft zu, daher kommt es bei Mundatmern nur zu geringer Thoraxexkursion bei der Atmung, und daher besteht hier die Neigung zu Spitzkollapsatelektasen. In der Steckschußfrage mahnen seine Erfahrungen durchaus zu konservativem Vorgehen. Bleivergiftungen hat er niemals beobachtet.

Reckzeh.

## Aerztlicher Verein in Hamburg, 10. IV. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

### 1. Herr Kafka: **Fall von progressiver Paralyse und psychogener Neurose.**

Es handelt sich um einen 27jährigen Landsturmann, der am 24. März 1916 durch Granateneinschlag verschüttet wurde. Im Lazarett wurde neben hysterischen Störungen — bestehend in linksseitiger Amaurose und Anakusie, Abasie-Astasie, hemianopischer Einengung des recht-

seitigen Gesichtsfeldes, Sensibilitätsstörung — Pupillendifferenz mit rechtsseitiger Lichtstarre, linksseitiger Lichtträchtigkeit beobachtet. Während die ersteren als psychogene Folgen der Gehirnerschütterung aufgefaßt wurden, nahm man an, daß die Pupillenstörung durch eine Gehirnblutung hervorgerufen sei, trotzdem eigentlich weder anamnestic noch klinisch ein Anhaltspunkt für diese Annahme vorlag. Während sich die funktionellen Symptome besserten, blieb die Pupillenstörung in gleichem Maße bestehen; sie wurde nun, da der Kranke sichtlich auch aggravierte und eine einmal vorgenommene Originalreaktion nach Wassermann im Blute negativ ausfiel, als mutmaßlich von dem Kranken durch Atropinmißbrauch hervorgerufen angesehen; der Kranke wurde daher durch längere Zeit isoliert, das Auge mit einem Uhrglas, das durch einen Gipsverband fixiert war, bedeckt; aber die Pupillenstörung blieb gleich. Man kehrte daher wieder zu der früheren Anschauung, die die Pupillenstörung als die organische Folge der Gehirnerschütterung ansah, zurück und entließ den Kranken am 21. September 1916 als arbeitsverwendungsfähig, wobei man wegen der Pupillenstörung 30% Dienstbeschädigung annahm. Nach kurzer Zeit wurde der Kranke wieder lazarettbedürftig, da die psychogenen Erscheinungen wieder in den Vordergrund traten, und er wurde am 15. März 1917 in die Abteilung Friedrichsberg des Reservelazarets Wandsbeck aufgenommen. Hier bestand linksseitige Analgesie, psychogene motorische Lähmung, schwächer des linken Armes, stärker des Beines. Letztere wurde beim Gehen stark aggraviert (Vorführung von Diapositiven). Wegen der in gleicher Weise bestehenden Pupillenstörung, ferner wegen einer gewissen psychischen Stumpfheit und Andeutung von Sprachstörung wurde Blutentnahme und Lumbalpunktion vorgenommen. Während die Wa.R. im Blute negativ und der Komplementgehalt normal war, wies der Liquorbefund ausgesprochen paralytischen Befund auf (Zellen 122/3; Phase I +, Pseudoglobuline schw. +, Euglobuline: Opaleszenz, Wa.R. bei 20% + +, bei 50% + + +; Hämoglobinreaktion: +; Mastixreaktion: Paralysekurve). Im Blutserum war ferner Stern: +, die Normalambozeptorabsorption nach Jacobus ergab schon bei 20% ein + + Resultat. Verschiedene weitere Versuchsreihen zeigten, daß es sich tatsächlich um eine starke Abschwächung der Reagine im Blutserum handelt, weshalb sie durch die Wirkung der Normalambozeptoren leicht verdeckt werden können. — Der Fall ist erstens klinisch interessant, weil sich zu einer Paralyse eine psychogene Neurose gesellt, von der wieder die an Simulation grenzende Aggravation sich absondern läßt. Solche Fälle sind therapeutisch ungünstig gelagert. Zweitens sehen wir, daß auf Grund einer einmaligen Anstellung des Originalwassermanns im Blute die richtige Diagnose trotz Aufenthaltes in verschiedenen Lazaretten nicht gestellt und zu den weitläufigsten Erklärungen gegriffen wurde; auch die Frage der Dienstfähigkeit und Dienstbeschädigung wurde deswegen in der wirklichen Sachlage nicht entsprechender Weise entschieden. Der Fall zeigt mit größter Deutlichkeit, wie notwendig es ist, bei Vorhandensein von derartigen auf Gehirnsyphilis hindeutenden körperlichen Zeichen die Wa.R. zu wiederholen, Verfeinerungen derselben vorzunehmen und die Rückenmarksflüssigkeit zu untersuchen, weil die ausschlaggebende Bewertung einer einmaligen negativen Originalreaktion im Blute gerade bei Militärapersonen zu folgenschweren Fehlgriffen führen kann, wie uns auch sonst mehrfache Erfahrung gelehrt hat.

### 2. Herr Reiche: **Röntgenbilder schwerer postdiphtherischer Schlucklähmung.**

Demonstration eines seit drei Monaten geheilten Falles bei einem 60jährigen Manne. Der Kontrastbrei drang beim Schluckakt bis tief hinein in die Bronchien, ehe er wieder ausgehustet wurde.

### 3. Herr E. Fraenkel: **Demonstrationen über Fleckfieber.**

1. des jetzt in voller Rekonvaleszenz befindlichen, in wenigen Tagen zu entlassenden Fleckfieberspatienten, von dem die zuletzt demonstrierten Roseolenschnitte stammten. Fraenkel zeigt, daß am Arm des Patienten durch Stauung mittels Gummischlauches noch jetzt, also nach klinisch völliger Heilung des Leidens, die Roseolen als rötlichbraune Flecke hervortreten. (Dietsches Symptom.) Legt man im akuten Stadium des Fleckfiebers während des Bestehens der Roseolen den Stauungsschlauch an, dann werden diese hämorrhagisch. Es sind also zwei ganz differente Vorgänge, auf die von verschiedenen Seiten, zuletzt von Rostoski, hingewiesen worden ist. 2. von Projektionsbildern einer nach Stauung sichtbar gemachten, am 15. fieberfreien Tage exzidierten, in Serienschnitte zerlegten Roseole des Patienten. Man sieht an der tiefsten Stelle des Schnittes, also bereits in der Subkutis, ein schwer erkranktes Arterienästchen mit großartiger Knötchenbildung. Die das Knötchen zusammensetzenden Zellen zeigen hier einen ausgesprochen spindligen Charakter. An der Arterienwand hyaline Verdickung der Intima und stellenweise Verschluss des Lumens. Vortragender hält die Annahme für berechtigt, daß die an inneren Organen bei Fleckfieber nachgewiesenen, analogen Gefäßveränderungen mit den sie begleitenden Knötchen von gleicher Dauer sich auch

in bezug auf ihre Rückbildung ähnlich verhalten werden. Fraenkel betont zum Schlusse nochmals, wie wichtig es ist, tief zu exzidieren. Wäre der Schnitt nur 1 mm höher gefallen, dann wäre das erkrankte Gefäß der Untersuchung entgangen, und man hätte zu dem Ergebnis gelangen können, daß es Fleckfieberseelen ohne anatomische Gewebsveränderungen gibt.

4. Herr Nonne: a) **Demonstration von ausgedehnten tertiär-syphilitischen Knochenerkrankungen des Schädels, des Rachens und des knöchernen Nasengerüsts.** — b) **Perakute syphilitische zerebrospinale Meningitis.**

a) 60jährige Frau. Oben auf dem Schädel lagen beide Scheitelbeine und die Hälfte beider Stirnbeine nekrotisch vollkommen frei; außerdem hochgradige ulzeröse Zerstörungen des harten und weichen Gaumens, sowie der hinteren Rachenwand. Bei Patientin bestand eine imperfekte Tabes dorsalis (Anisokorie und reflektorische Pupillenstarre, Fehlen beider Achillesreflexe, Kältehyperästhesie am Rücken). Wa.R. im Blut + + +; die drei Liquorreaktionen schwach +. Es handelt sich also um einen jenen überaus seltenen Fälle von Tabes bei ausgedehnter tertiärer Knochen- und Schleimhautsyphilis.

b) Ein 60jähriger Patient kam in schwerer Benommenheit auf. Es fanden sich bei ihm Nackensteifigkeit, Kerniges Symptom und vasomotorische Uebererregbarkeit der Haut; nichts von Halbseiten-symptomen. Eine Anamnese fehlte vollkommen. Die Untersuchung des Blutes ergab Wa.R. + + +; im Liquor spinalis mittelstarke Lymphozytose und mittelstarke Phase I-Reaktion, Wa.R. von 0,6 an + + +. Im übrigen erwies sich der Liquor bei der bakteriologischen Untersuchung (Dr. Plaut) als steril. Die erst zwei Tage später mögliche Anamnese ergab, daß der Patient am Abend vor seiner Einlieferung ohne Vorboten irgendwelcher Art erkrankt war unter heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen und dann sehr bald einsetzender Benommenheit. Eine energische Quecksilber-Salvarsanbehandlung besserte den Kranken außerordentlich schnell. Die Infektion hatte im 20. Lebensjahre, also vor 40 Jahren, stattgefunden. Verschiedene Kuren hatte Patient durchgemacht. Es handelte sich in diesem Falle um eine perakut beginnende syphilitische zerebrospinale Meningitis, welche mehr als 40 Jahre nach der Infektion einsetzte. Es ist dies der längste Intervall zwischen Infektion und organischer Erkrankung des Nervensystems, den Nonne gesehen hat. Auch ist ein so akutes Einsetzen einer Meningitis unter dem Einfluß von Syphilis etwas überaus Seltenes und bisher auch kaum einwandfrei festgestelltes. Der Fall hat nichts zu tun mit den neuerdings ja oft konstatierten spezifischen Liquorveränderungen bei frischer sekundärer, sowie auch latenter Syphilis.

5. Herr Hasebrook: **Die Entwicklungsmechanik der Herzhypertrophie und das Problem des extrakardialen Kreislaufes.<sup>1)</sup>**

1897 hat der Kliniker Horwath in Kasan dargelegt, daß die Hypertrophie eines Muskels unter Arbeit nur bei einer gleichzeitig erhöhten Spannung entsteht. Derselben Bedingungskomplexes — Arbeit plus Spannungserhöhung — bedarf es für die Herzhypertrophie. Dies läßt sich am kompensierten Klappenfehlerherzen aus den intrakardialen Blutverschiebungen bis ins einzelne beweisen. Horwath bezeichnet diesen Bedingungskomplex nach dem Physiologen Fick als das Ficksche Moment. Hasebrook begründet hierauf eine Entwicklungsmechanik des Herzwachstums bis zur klinischen Hypertrophie. Schon das embryonale Herzwachstum folgt diesem Gesetz: Wir finden seine primitivste Aeußerung darin, daß das Herz erst seine erste Kontraktion ausführt, wenn eine gewisse Erhöhung seiner Zuflußfüllungsspannung eintritt (C. E. v. Baer, Preyer). Es muß also erste extrakardiale Stromtriebkräfte geben, die bei dem Wachstumsstoffwechsel der Allantoisgefäße entstehen. Auch das weitere Wachstum des Herzens steht unter der Herrschaft eines derartigen Zuflußplus (Demonstration). Einen schlagenden Beweis für die Abhängigkeit des hypertrophierenden Wachstums des Herzens vom Zufluß liefert das schwere hypertrophische Herz des größeren eineiigen Zwillinges, wie Schatz gezeigt hat: durch den Nachweis der pathologischen Anastomosen auf der Plazenta, mit einer Ueberströmung des Plazentarblutes des einen Zwillinges in die Nabelvene des anderen (Demonstration). Für den freilebenden Menschen läßt sich für das 2. bis 18. Lebensjahr das Wachsen des Herzens aus dem Stoffwechselbetriebe des Körpers durch die Größe des Zuflusses zum Herzen über das zentrale Venensystem ableiten. Hasebrook demonstriert an Rechnungstabellen und Kurven das Zusammengehen des Gewichtes des rechten Herzens mit dem bekannten Faktor  $\sqrt[3]{G}$  des Oberflächen- bzw. Stoffwechselgesetzes. Die wesentliche Einstellung des Herzgewichtes im Wachstum erfolgt also aus der Größe des Verbrauches des Körpers; der rechte Vorhof ist der Pol, um den sich alles dreht, und deshalb mußten sich auch gerade hier die Herzzentren entwickeln. Hasebrook liefert den

weiteren Beweis für diese Vorgänge am physiologischen hypertrophischen Herzen der Vögel. Und zwar sind wahre extrakardiale Triebkräfte bei der Erhöhung des Zuflußbetriebes mit im Spiele, speziell in der Leber. Neues Licht wirft diese Zuflußtheorie auf die Entstehung der idiopathischen Herzhypertrophie des Menschen beim Münchener Bierherzen und den verwandten Zuständen. Es besteht eine Analogie mit dem hypertrophischen Herzen des Zwillinges: durch den höchstgesteigerten intestinalen Zuflußbetrieb über die Leber zum Herzen. Auch die Frage nach einer körpermuskulären Arbeitshypertrophie des Herzens kann jetzt dahin entschieden werden, daß im Prinzip eine Hypertrophie nicht anders beim Menschen als bei den Tieren (Zugochsen, Rennpferde usw.) entsteht. Da die Körperarbeit aber im wesentlichen nicht als Widerstandsfaktor für das linke Herz, sondern vielmehr als Stoffwechselintensitätsfaktor, über das rechte Herz gehend, in Betracht kommt, so wird die Hypertrophie nur bei jugendlichen Individuen (Radfahrer, Rekruten) so bedeutend, daß sie auffällt, denn der Stoffwechselindex ist bei jungem, wachsendem Körper bis zu 30% höher (auf die Oberflächeneinheit berechnet) als beim Erwachsenen. Leber und Nieren wachsen — was dafür beweisend ist — bei Arbeitshunden ganz adäquat (Demonstration). Die nephritische Herzhypertrophie entsteht initial am linken Ventrikel durch das Fick-Horwathsche Moment aus dem ebenfalls initialen Nephritischhochdruck. Rechter Ventrikel und Vorhöfe hypertrophieren in einer zweiten Etappe von dem Zuflußbetriebe zum Herzen aus, wahrscheinlich durch eigene selbständige Stromtrieb-erhöhung der Leber. Hasebrook hält die dargelegte Entwicklungsmechanik des Herzwachstums für einen wichtigen Indizienbeweis für das Vorhandensein extrakardialer Triebkräfte in seinem Sinne).

## Naturhistorisch-medizinischer Verein in Heidelberg, 15. V. 1917.

Vorsitzender: Herr Schmidt; Schriftführer: Herr Homburger.

### 1. Herr Franke: **Ueber Pseudarthrosen auf Grund von 18 operativ geheilten Fällen.**

Viel schwieriger noch als im Frieden gestaltet sich die Pseudarthrosenbehandlung im Kriege infolge der viel größeren Defekte und der narbigen Weichteilveränderung der durch das Geschöß verletzten Umgebung. Eine konservative Behandlung ist fast immer ohne Erfolg. Von den Implantationsmethoden kommen vorwiegend Autoimplantationen in Frage, die jedoch wegen der meist bestehenden Sekundärinfektion der Gewebe ebenfalls bedenklich sind. Vereinigung durch Nagel, Elfenbeinstift oder Knochennahut stößt auf ebensolche Schwierigkeiten. — Vortragender ging zu einer Umbildung der Knochenstümpfe über, entweder nach Art eines fest ineinandergreifenden Sicherheitsschlössers oder durch Bildung einer Art Nute am einen und Falz am anderen Knochende, die dann durch Drahtnaht vereinigt wurden. Die durch diese Methode entstehende Verkürzung der Extremität steht in keinem Verhältnis zu der durch die Pseudarthrose bedingten Störung. Nach der Operation zehn bis zwölf Wochen Gipsverband. Selbst fistelnde Pseudarthrosen wurden ohne Schaden auf diese Weise operativ behandelt. — Demonstration.

### 2. Herr Röhrig: **Urologische Diagnostik.**

Übersieht über ein reiches zystoskopisches Material, darunter besonders Fälle von Blasenpapillom (Behandlung mit endovesikaler Elektrokoagulation), Hufeisenniere mit nur einem Harnleiter, intermittierender Hydronephrose und vor allem von Nierentuberkulose (45 Fälle ohne solche mit Genitalbeteiligung). Neben der Bedeutung des Bazillennachweises wird vor allem die Wichtigkeit der Nierenfunktionsprüfung mit Indigkarmin und der Kryoskopie betont. Auch die eventuelle Entnahme von Blasenschleimhaut zur mikroskopischen Untersuchung ist gegebenenfalls als wertvolles diagnostisches Hilfsmittel in Betracht zu ziehen.

Hirsch.

## Untersächsischer Aerzteverein in Straßburg, 28. IV. 1917.

Vorsitzender Herr E. Meyer; Schriftführer: Herr J. Klein.

### 1. Herr Veil: **Ueber Dermatomyositis.**

Vortragender stellt einen Fall von Dermatomyositis vor, der vor einem Jahre allmählich unter Muskelschmerzen und Bewegungsbehinderung, dann plötzlich unter schwerem Hydrops erkrankt war. Der Hydrops war ein kutaner und erstreckte sich ausschließlich auf die Gegend der befallenen Muskeln, insbesondere auf die Gegend des Schultergürtels und der Arme, während die unteren Extremitäten vollkommen frei blieben. Gleichzeitig bestanden Schleimhautveränderungen

<sup>1)</sup> Die ausführliche Arbeit wird demnächst in Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. erscheinen.

<sup>1)</sup> Der extrakardiale Blutlauf usw., Jena 1914, 345 S.

im Munde (Gingivitis, Glossitis, Soor des Rachens und Gaumens); Hautveränderungen irgendwelcher Art fehlten. Später traten an den unteren Extremitäten kleine anästhetische Bezirke auf, aus denen auf die Miterkrankung einzelner Hautnervenstäben geschlossen werden konnte. Der Hydrops hielt nur 14 Tage an und zeigte sich einer Behandlung mit kochsalzfreier Kost und diuretischen Mitteln (100 g Milchzucker pro die) zugänglich. Es bestand geringes Fieber, das nach drei Monaten abgelaufen war. Die Diagnose konnte durch Probeexzision aus dem linken Bizeps erhärtet werden, deren histologische Untersuchung diffuse Myositis mit Degeneration der Muskelfasern, Verlust ihrer Querstreifung und mit einzelnen Regenerationsvorgängen ergab. Als besonders bemerkenswertes Symptom erwähnte der Vortragende eine außerordentlich intensive Hydrämie, die gleichzeitig mit dem Hydrops in die Erscheinung trat und so intensiv war, wie man sie sonst nur bei nephritischem Hydrops findet. Da mit Hydrops einhergehende entzündliche Hauterkrankungen sonst dieses Symptom nicht aufweisen, ebensowenig wie es sich z. B. bei akuten, exsudativen Pleuritiden oder Peritonitiden findet, so muß es sich hier um etwas Besonderes handeln, sei es, daß die Hydrämie durch eine Miterkrankung der Gefäßwandung bedingt ist, sei es durch eine innigere Wechselwirkung zwischen Muskel- und Blutsystem, wie sie z. B. auch durch die merkwürdige Beobachtung von Meyer-Betz über paroxysmale Hämoglobinurie bei Myositis<sup>1)</sup> wahrscheinlich gemacht wurde.

2. Herr K. Unna: **Demonstrationen.** a) **Akneloid mit einer zweiten Lokalisation am Scheitel.** — b) **Vitiligo mit allgemeiner Hyperpigmentation.** — c) **Röntgenverbrennung dritten Grades und ihre günstige Beeinflussung durch Quarzlicht.**

3. Herr Steiner: **Ueber das Verhalten des Syphiliserregers im Zentralnervensystem.**

Vortragender weist darauf hin, daß er an dieser Stelle besonders die für das ärztliche Handeln sich ergebenden Folgerungen erörtern möchte. Wann tritt die Pallida im Zentralnervensystem des Syphilitikers zum erstenmal auf? Wann verschwindet sie wieder? Verschwindet sie endgültig? Oder nur vorübergehend? Das Auftreten ist ein sehr frühes in der frühen Sekundärperiode der Syphilis. Indirekte Beweise hierfür: die Frühererscheinungen am Nervensystem des Syphilitikers, die Neurorezidive, die Untersuchungen der Spinalflüssigkeit, die häufigen vorübergehenden nervösen Störungen der Syphilitiker in der Frühperiode der Syphilis. Als direkte Beweise können der mikroskopische Nachweis des Erregers und das Impfexperiment genannt werden. Vortragender erwähnt die in Gemeinschaft mit Uhlenhuth und Mulzer ausgeführten Übertragungen von Spinalflüssigkeit der Sekundärsyphilitiker auf Kaninchen (Hodenimpfungen) und die relativ zahlreichen positiven Impferfolge. Bezeichnend ist hierbei, daß die Spinalflüssigkeit selbst noch gar keine krankhaften Veränderungen aufzuweisen braucht. Die Möglichkeit besteht durchaus, daß bei jedem Syphilitiker zur Zeit der Sekundärsyphilis, in der Dispersionsperiode durch zahlreiche Impfungen Spirochäten in der Spinalflüssigkeit nachgewiesen werden könnten. Wir wissen ja durch die Untersuchungen von Uhlenhuth und Mulzer, daß die Syphilis eine Septikämie ist und daß alle möglichen S- und Exkrete des Syphilitikers als spirochätenhaltig erwiesen werden können. Als hieraus sich ergebende therapeutische und sonstige praktische Folgerungen sind zu nennen: 1. genaue Untersuchung des Zentralnervensystems und womöglich enges Zusammenarbeiten des Syphilidologen mit dem Neurologen; 2. Indikationsstellung zur Lumbalpunktion bei Frühsyphilis: natürlich ist es vom klinisch-wissenschaftlichen Standpunkt aus erwünscht, wenn bei möglichst vielen Frühsyphilitikern die Lumbalflüssigkeit untersucht und die Beeinflussung etwaiger Veränderungen durch die Therapie verfolgt wird. Bei der Häufung von Syphilisfällen in den Fachlazaretten, aber auch bei der großen Anzahl vorübergehender, geringfügiger Nervenerscheinungen (Kopfschmerzen usw.) und der Wahrscheinlichkeit, daß infolge der septikämischen Durchseuchung des Körpers auch im Zentralnervensystem des Frühsyphilitikers sich vorübergehend Spirochäten aufhalten, erscheint eine unbedingte, wahllos in jedem Falle durchzuführende Lumbalpunktion unnötig und auch unzweckmäßig. Vor allem solche Fälle sind lumbal zu punktieren, die klinisch objektiv nachweisbare Erscheinungen am Zentralnervensystem haben, reiter aber ist auch unter ständiger Kontrolle des Liquors (nach Abschluß jeder Kur!) therapeutisch vorzugehen. Es ist solange die antisypilitische Behandlung als unabgeschlossen zu erachten, wie noch Symptome im Liquor sich vorfinden. Es gibt auch refraktäre Fälle gegenüber der Behandlung; ob darunter die Metasyphiliskandidaten zu suchen sind, kann zur Zeit noch nicht entschieden werden. Oertliche Erscheinungsweisen der Syphiliserreger im Zentralnervensystem: In den Fällen von Frühsyphilis liegen die Erreger in naher und nächster Beziehung zum Blut- und Lymphgefäßapparat des Zentralnervensystems, in den Spätfällen, vor allem bei der progressiven Paralyse, ist diese Beziehung lange nicht mehr so deutlich, vielmehr ist hier mehr eine herd-

weise Durchsetzung des Parenchyms vorhanden. Auch ein Eindringen der Erreger in Ganglienzellen (Jähnel) ist bei Paralyse beobachtet. Die Erreger müssen zu einer gewissen, uns noch nicht näher bekannten Zeit aus der Blut- und Lymphbahn in das eigentliche Gewebe des Zentralnervensystems eindringen. Die Möglichkeit liegt nahe, daß dieser Übergang sich klinisch besonders deutlich ausdrückt. Wenn wir die progressive Paralyse hierauf ansehen, so finden wir oft einen kritisch ausbrechenden Termin einer hochgradigen Erregung, einen oft plötzlichen Übergang aus einem allgemeinen, neurosthenisch anmutenden Vorstadium in voll ausgesprochene Geisteskrankheit mit blühenden Wahnideen usw., wir finden endlich in den Anfangsstadien dieser Erkrankung nicht selten eigentümliche, epileptiforme oder apoplektiforme Anfälle, die vereinzelt, aber auch gehäuft auftreten und nicht selten vorübergehende Ausfallserscheinungen (Aphasien, Hemiparesen o. dgl.) zurückschlagen. Die Ergebnislosigkeit unserer Therapie bei den metasyphilitischen Erkrankungen des Zentralnervensystems wird durch die eigentümliche Ansiedlung der Erreger weit ab vom gefäßführenden Apparat im eigentlichen Nervengewebe verständlich. Auch die endolumbale Therapie kann diesen Zweck nicht erreichen. In den Frühstadien der Syphilis, solange die Erreger noch in der Lymph- und Blutgefäßbahn vorhanden sind, hat die Vorbeugung gegen die Metasyphilis einzusetzen. Dabei sind alle Mittel zu vermeiden, die die Gefäßdurchlässigkeit erhöhen oder das Durchtreten der Erreger durch die Gefäßwand erleichtern könnten. Die Prüfung aller dieser Fragen, wie auch überhaupt chemotherapeutische Versuche mit Hilfe der experimentellen Hühnerspirochätose, wie sie vor allem Uhlenhuth angewandt hat, erscheinen sehr aussichtsreich, besonders, wenn immer die histologische Untersuchung auf das Verhalten der Erreger bezüglich der bindegewebigen Grenzschichten ausgelehnt wird. Die Anwendung entzündungserregender Mittel (Natrium nucleicum, Tuberkulin), die in der Paralysetherapie eine Rolle spielen, könnte ebenfalls auf diese Weise genauer geprüft werden. Zum Schluß erwähnt Vortragender noch die Fragen, die die biologischen Verhältnisse des Syphiliserregers im Zentralnervensystem betreffen. Bekanntlich will die Theorie von der neurotrophen Spirochätenvarietät bei Metasyphilis besagen, daß hier eine besondere Abart der Pallida die Veranlassung zur Ansiedlung im Zentralnervensystem bildet. Andere Forscher behaupten eine allmähliche Umwandlung des Erregers im Wirt, und zwar im Sinne der vermehrten Zuneigung zum zentralen Nervensystem, also im Sinne der Neurotropie. Als Stütze dieser Theorien wird die Verlängerung der Inkubationszeit angeführt, die bei Überimpfungen spirochätenhaltigen menschlichen metasyphilitischen Materials auf das Kaninchen sich nachweisen läßt. Daß aber diese Verlängerung der Inkubationszeit nichts mit einer Spirochätenabart oder einer Umwandlung der Spirochäten im Sinne der Neurotropie zu tun hat, sondern mit dem Aufenthalt der Spirochäten in dem eigenartigen Medium (Gehirn bzw. Liquor), hat Vortragender durch folgenden Versuch zu beweisen gesucht: Virulentes Ausgangsmaterial (Kaninchenhodenpausenstamm!) wird das eine Mal mit physiologischer NaCl-Lösung, das andere Mal mit Paralytikerliquor versetzt, in genau gleichen Mengen; gleich lang wird jeder Kaninchenhodenbrei ausgeschüttelt und dann auf je fünf Kaninchen in gleichen Mengen in beide Hoden geimpft. Aus der demonstrierten Tabelle geht eine deutliche, ziemlich erhebliche Virulenzabschwächung der mit Paralytikerliquor versetzten Kaninchenhodenspirochäten hervor. Die Virulenzabschwächung kennzeichnet sich durch eine erhebliche Verlängerung der Inkubationsdauer und sogar vereinzelt durch ein Ausbleiben des Impferfolges. Sollte dieser Versuch sich noch weiterhin bestätigen, so wäre dadurch die Möglichkeit gegeben, den Paralytikerliquor und die durch ihn bedingte Virulenzabschwächung an und für sich sehr virulenter Pallidæ späterhin therapeutisch, vor allem bei der Frühsyphilis zu verwerten.

Besprechung. Herr Uhlenhuth: Die experimentelle Syphilisforschung hat sich auch auf neurologischem Gebiete als fruchtbar erwiesen. Die von mir in Gemeinschaft mit Mulzer ausgeführten Impfungen in die Hoden von Kaninchen haben gezeigt, daß Blut, Milch, Sperma usw. von Syphilitikern der primären und sekundären Periode infektiös sind — und auch (nach unseren Versuchen mit Steiner) die Spinalflüssigkeit. Bei Paralyse ergab die Gehirnimpfung in einem Falle ein positives Resultat. Die Organe syphilitischer Kaninchen (Leber, Milz, Blut usw.) waren ebenfalls infektiös, auch das Rückenmark. Direkte Impfungen in das Gehirn verliefen bisher negativ, nur in einem Falle entwickelte sich nach Gehirnimpfung eine Keratitis (Allgemeinfektion). In den Spätsstadien der Syphilis besteht eine Allergie der Gewebe. Die Spirochäten sitzen dann — wie bei der Paralyse — an den Stellen, wo sie den antikörperhaltigen Körpersäften möglichst entzückt sind (im Gewebe des Gehirns).

4. Herr Kuhn: **a) Ueber die Dauer der Paragglutination von Bakterien.** — **b) Ist die Weil-Felixche Reaktion Paragglutination?**

a) Kuhn, Gildemeister und Woithe haben festgestellt, daß die Paragglutination eine vergängliche Erscheinung ist. Sie kann aber

<sup>1)</sup> D. Arch. 101.

sehr hartnäckig sein; der erste von Kuhn und Woithe gefundene Stamm erreichte fünf Monate lang den Endtiter eines Flexner-Serums. Dittborn und Neumark beobachteten einen Stamm (C 15), der sogar drei Jahre hindurch die Fähigkeit beibehielt, verklebt zu werden. Das Wesen der Paragglutination liegt darin, daß sie eine bei nicht-pathogenen Stämmen durch das Zusammenleben mit pathogenen Stämmen im Körper oder in der Kultur angezüchtete Verklebbarkeit ist. Die Vergänglichkeit ist eine durch das Wesen der Paragglutination bedingte Eigentümlichkeit. Die Anzüchtung kann unter besonders günstigen Umständen zu einer hartnäckigen, ja vielleicht auch zu einer dauernden werden. Die von Sachs-Mücke und Flatzek neuerdings beobachteten „dauernd paragglutinablen“ Stämme stellen keine neuen Befunde dar.

b) Otto und Dietrich halten bei der Weil-Felixschen Reaktion Paragglutination für möglich, denken dabei aber auch an eine Mischinfektion. Dienes, Kollé und Schlossberger sowie Weil und Felix selbst erheben gegen die Auffassung der Reaktion als Paragglutination Einwände. Der Haupteinwand ist der, daß die X-Stämme ihre Verklebbarkeit bisher dauernd beibehalten haben. Dieser Einwand ist, wie aus dem Obigen hervorgeht, kein entscheidender Gegengrund. Auch die weiteren Einwände sind nicht stichhaltig. Es handelt sich wahrscheinlich bei der Weil-Felixschen Reaktion um Paragglutination. Gegen die Mischinfektion spricht: 1. die geringe Anzahl der Befunde von X-Keimen, 2. die seltene Einwirkung der Patientenserum auf beliebige *Prätestkeime*. Die X-Keime müssen weiter beobachtet werden, ob sie in ihrer Fähigkeit weiterhin doch noch nachlassen.

Besprechung. Herr Uhlenhuth: Am wahrscheinlichsten ist die Weil-Felixsche Reaktion eine Paragglutination. Bei der Schweinepest ist der Bacillus suipestifer in den meisten Fällen der Erreger von Mischinfektionen. Das Serum hat aber keine agglutinierenden Eigenschaften. Es empfiehlt sich, die Aerzte allgemein auf die Bedeutung der für die Diagnose des Fleckfiebers so wichtigen Reaktion aufmerksam zu machen. Eine Verfügung, wie sie in Preußen erlassen ist (14. Februar 1917), wäre auch für andere Bundesstaaten — besonders auch für Elsaß-Lothringen — am Platze, da Fleckfieber durch die innige Berührung mit den Truppen unter Umständen auch mal auf die Zivilbevölkerung übergehen kann.

### Wiener medizinische Vereine, März 1917.

Herr Grosz sprach über die Therapie der Zystopyelitis (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 2. März). Er verwendet ein Medikament, das Formaldehyd abgespalten, das ist Neosalvarsan, Salvarsan, formaldehyd-sulfonates Natrium. Im ersten Falle, dem 0,15 Neosalvarsan intravenös injiziert wurde, war der Urin nach wenigen Stunden wesentlich geklärt, der Kranke nach drei Injektionen geheilt. Bei weiteren 30 Fällen wurde in 80% vollständige Heilung, in 20% wesentliche Besserung beobachtet.

Herr Urbantschitsch berichtete über Störungen des Gedächtnisses infolge von Erkrankungen des Ohres (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 2. März). Fälle mit temporärer Amnesie bekommen ein schlechtes Gedächtnis, wenn das Ohrenleiden auftritt oder sich verschlimmert; ferner werden bei Ohrenkranken beobachtet: sensorische Aphasie mit schlechtem Zahlengedächtnis, mit schlechtem Personen- oder Ortsgedächtnis, mit abnehmendem musikalischen Gedächtnis. Mit der Besserung des Ohrenleidens, nach Entfernung von Zerumen oder nach Tubenbougieung schwinden die Störungen des Gedächtnisses. Bei manchen Personen kann man experimentell durch Ohrtamponade derartige Störungen hervorrufen. Es handelt sich um reflektorische und irradiatorische Einflüsse, häufig wohl um vasomotorische Einflüsse auf das Gehirn.

Herr Königstein sprach über Liquorbefund bei Lues (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 10. März). An einem Material von etwa 1200 Kranken wurden von den vier Reaktionen Nonnes die drei des Liquors untersucht. Bei primärer Lues wurde nur in 5% der Fälle ein positives Resultat beobachtet; da sind die Fälle von Nervenlues, die sehr rasch nach der Infektion auftreten. Bei sekundärer Lues war das Resultat in 41% positiv; bei tertiärer Lues, bei der Nervenlues nur selten nachweisbar ist, in 13%. Bei maligner Lues nur 11%; auch bei dieser Form ist Nervenlues selten. Bei Lues latens fand Königstein in 25 Fällen mit positiver Wa.R. 18 mal positive Resultate: bei Lues maculosa waren 34% positiv, bei Lues papulosa 45%, bei rezidivierender Lues und Papeln 46%. Eine große Zahl von Luetikern bekommt eine Affektion des Nervensystems, da die Spirochäten in das Nervensystem eindringen. Da bei Alopie ohne sonstige Erscheinungen in 83%, bei Leukoderma in 70% positive Resultate gefunden wurden, weisen Alopie und Leukoderma auf die Liquorveränderung hin.

Herr Chvostek sprach über das Kropfherz (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 10. März). Man hat das mechanische Kropfherz Roses, das nervöse Wölflers, das thyreotoxische von Kraus, das thyreo-

pathische Münnichs unterschieden, in letzter Zeit auch das torpide Kropfherz Bauers. Alter und Größe des Kropfes spielen beim Kropfherz keine Rolle; auch die Funktionsstörung der Schilddrüse ist nicht maßgebend. Offenbar ist die konstitutionelle Anlage das wichtigste Moment; bei Kropfherzen findet man häufig degenerative Anlagen. Die Herzhypertrophie ist nur durch die Beteiligung konstitutioneller Anlagen zu erklären. Konstitutionelle Anlagen bedingen demnach die Häufigkeit des „Kropfherzens“. Schilddrüsenstoffe zeigen beim Menschen unter gewissen Bedingungen Erscheinungen am Zirkulationsapparat; der Einfluß auf den Puls ist vorhanden, der auf die Herzhypertrophie ist möglich, aber nicht sicher nachgewiesen.

Herrn Falta und Riehl berichteten über die Dosierung in der Radiumtherapie (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 10. März). Bei Anämie, Chlorose usw. genügen Dosen von 100 Mache-Einheiten Thorium X, bei Leukämie kann man 500–1000 Einheiten durch drei bis vier Wochen geben. In schweren alten Fällen ist eine Kombination mit Röntgen empfehlenswert. Von Radiumemanation kann man bei ärztlicher Überwachung sehr große Dosen verabreichen, selbst 1 Million Mache-Einheiten durch längere Zeit.

Herr Riehl lehnt die lächerlich kleinen, nutzlosen Dosen, z. B. 50 Einheiten pro Tag, ab. Umschläge von Emanation mit 1 Million Mache-Einheiten wirken außerordentlich schmerzstillend bei Neuralgien, schmerzhaften Geschwüren, nichtoperablen Tumoren.

Herr Kreidl sprach über tierische und menschliche Hypnose (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 23. März) und kam zum Schlusse, daß Beziehungen zwischen tierischer und menschlicher Hypnose nicht existieren; die sogenannte „Hypnose“ bei Tieren läßt sich auflösen in eine Reihe einfacher physischer Vorgänge.

Herr Schüller demonstrierte einen 18jährigen Infanteristen, der angeblich an Epilepsie leidet (Gesellschaft für innere Medizin, 29. März). Bei den sehr zahlreichen Konstatierungen von Epileptikern werden Anfälle selten beobachtet. Bei dem vorgestellten Kranken kann man keine Ausfallserscheinungen nachweisen; es fehlen Zungenverletzungen, Petechien und andere auf Epilepsie hindeutende Symptome. Auch die Intelligenz ist intakt. Dagegen zeigt das Röntgenbild in der rechten Hemisphäre, im Zentrum der Stirn einen 4 cm langen und 3 cm breiten Kalkherd. Der eigentliche Krankheitsherd ist wohl größer, da die bindegewebige Partie dieses Herdes im Bilde nicht erscheint. Kein einziges klinisches Symptom weist auf diesen Verkalkungsherd hin.

Herr v. Pirquet schilderte ein neues System der Ernährung. Das System ist basiert auf dem Nahrungswert der Frauenmilch. Als Grundmaß gilt Frauenmilch, die einen bestimmten Brennwert hat, nämlich 667 Kalorien pro Gramm, was einem Fettgehalt von 3,7% und einem Eiweißgehalt von 1,7% entspricht. Die metrische Einheit, 1 g dieser Milch, heißt ein Nem (= Nahrungseinheit Milch = nutritionis elementum). 100 g Milch sind 1 Hektonem, 1000 g 1 Kilonem. 1 g Butter enthält 12 Nem, 1 g Mehl 5 Nem. Von jedem Nahrungsmittel werden die Portionen so abgemessen, daß ihr Nahrungswert 1, 2 oder 5 Hektonem entspricht. Die zweite Berechnung betrifft den Eiweißwert der Nahrung: die Eiweißmenge in 100 g Frauenmilch (10% des Brennstoffes sind in stickstoffhaltiger Verbindung) bildet die Portionseinheit. Auf einem originellen Wege gelangt der Vortragende zur Feststellung der Nahrungsmenge, deren der Mensch bedarf, um seinen Körper zu erhalten und seinen Funktionen zu genügen. Die Ausdehnung des Darmkanals, die Größe der resorbierenden Fläche setzt der Nahrungsaufnahme eine obere und eine untere Grenze. Beim Menschen besteht eine einfache Beziehung der Darmlänge zur Sitzhöhe. Die Sitzhöhe ist die Distanz zwischen Sitzfläche und Scheitelhöhe beim aufrechsitzenden Menschen. Dünn- und Dickdarm sind ungefähr zehnmal so lang wie die Sitzhöhe, die durchschnittliche Breite des Darmes bei mittlerem Füllungsstande beträgt ungefähr ein Zehntel der Sitzhöhe. Die resorbierende Fläche des Darmes, gewissermaßen die Filterfläche, beträgt zehn Sitzhöhen, multipliziert mit ein Zehntel Sitzhöhe — das Quadrat der Sitzhöhe. v. Pirquet hat berechnet, daß von 1 qcm der Darmfläche in einem Tage maximal 1 g Milchwert verdaut werden kann. Ein erwachsener Mann von 90 cm Sitzhöhe hat eine Darmfläche von 90 x 90, das sind 8100 qcm; sein Nahrungsmaximum pro Tag sind 8100 g Milchwert. Ein zweijähriges Kind von 50 cm Sitzhöhe hat eine Darmfläche von 50 x 50 = 2500 qcm und verdaut pro Tag maximal 2500 g Milchwert oder 25 Portionen zu 1 Hektonem. Das sind Maxima der Ernährung; das Minimum ist ungefähr  $\frac{1}{10}$  g Milchwert pro Quadratcentimeter Darmfläche. Das Neue an diesem System ist: die Milch ist als natürliche Einheit eingeführt; alle Nahrungsmittel werden in ihrem Werte mit der Milch verglichen. Das Nahrungsbedürfnis des einzelnen wird bestimmt nach der Aufnahmefähigkeit der Darmfläche und nach der Funktion des Individuums. Mehrere Tafeln ermöglichen das einfache Ablesen der notwendigen Nahrungsmittel, auch ihre Auswahl nach der jeweiligen Preislage. H.



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 28

BERLIN, DEN 12. JULI 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### II. Abhandlung: Die Ursachen der Regeneration.

1. Bedeutung der Schädigung. Die Erhaltung der Lücke. 2. Reize. Körpereigene Reize.

(Fortsetzung aus Nr. 27.)

Ob es auch körperfremde chemische Reize (z. B. Säuren, Laugen, Bakteriengifte) gibt, die für sich allein ebenso wirken, ist eine Frage für sich, die sich nicht entscheiden läßt, da sie im praktischen Falle niemals ohne gleichzeitige Gewebsschädigung dem Körper einverleibt werden. Sicher sind sie ja chemotaktische Reize. Aber die Hyperämie, die allgemeine Leukozytose, die Fiebersteigerung können sie ohne Schädigung und Zerfall von Körperbestandteilen niemals hervorrufen. Deshalb bleibt auch immer die theoretische Möglichkeit offen, daß diese fremden chemischen Reize erst auf dem Umwege der Schädigung, mindestens aber im Verein mit ihr, jene Veränderungen erzeugen<sup>1)</sup>.

Einerlei aber, ob man die nach der Verletzung sich einstellenden regelmäßigen Veränderungen als Folge von Hormonwirkung ansieht oder nicht, so ist kein Zweifel, daß sie die Regeneration fördern und für sie unentbehrlich sind. Es sind dies:

a) Die Hyperämie. Daß sie von Bedeutung für jede Art der Regeneration ist, geht schon daraus hervor, daß sie bei keinem regenerativen Vorgange fehlt und daß die wenigen bekannten Beobachtungen von passiv erzeugtem, pathologischem Wachstum fast alle auf Hyperämie zurückzuführen sind. Aber ihre ursächliche Wirkung auf die Regeneration ist ebensooft überschätzt als unterschätzt. Von allen Wirkungen der Hyperämie ist die ernährende seit langer Zeit in den Vordergrund gestellt und sorgfältig studiert, während man vor meinen Untersuchungen andere, viel klarer zutage liegende und leichter zu beweisende Eigenschaften der Hyperämie vernachlässigt und verkannt hatte. Eine Zeitlang überschätzte man ihre „ernährende“ Wirkung außerordentlich und erwartete in dieser Beziehung fast alles von ihr, bis Virchow und Roux diese Ueberschätzung mit Recht bekämpften, aber die wirklichen Leistungen der Hyperämie dabei, meiner Ansicht nach, wenigstens soweit die pathologische Regeneration in Betracht kommt, unterschätzten. Daß die Hyperämie zur Regeneration notwendig ist, bestreitet wohl niemand, auch Roux nicht, der nur behauptet, daß die Hyperämie erst durch den funktionellen Reiz hervorgerufen und reguliert wird, mit ihm entsteht und mit ihm abklingt, ohne ihn aber zur Ernährung der hyperämischen Teile nicht fähig sei. Hiervon soll in einem besonderen Kapitel, über den Einfluß der Ernährung auf das Regenerat, noch die Rede sein. Ich will vorwegnehmen, daß die Hyperämie bei der Regeneration eine große Rolle spielt.

<sup>1)</sup> Doch möchte ich hier nicht dahin mißverstanden werden, als wollte ich nun dies alles auf Hormonwirkung zurückführen. Es ist z. B. auch mir höchst wahrscheinlich, daß Bakterien und ihre zerfallenen Leiber die Bildungsgastätten der Leukozyten zur Neubildung dieser Zellen anreizen können. Vor allem aber ist es praktisch ganz gleichgültig, ob man die am Orte der Verletzung zweifellos entstehenden chemischen Reize, die bei der Regeneration beteiligt sind, Hormone nennt oder nicht.

b) Die Wärme. Es herrscht eine erfreuliche Uebereinstimmung unter allen Forschern, die sich mit der Regeneration beschäftigen, daß Wärme sie fördert und beschleunigt, Kälte sie mindestens verlangsamt. Die durch die Schädigungen hervorgerufenen Folgeerscheinungen vermehren die Wärme des Ortes, wo die Regeneration sich abspielt, die Entzündung durch die Hyperämie wenigstens bei den nach außen hin gelegenen Körperteilen, das Fieber durch Heraufsetzung der Körpertemperatur. Wenn die Wärme zweifellos die Regeneration sehr günstig beeinflusst, so gibt es selbstverständlich anderseits eine Grenze, die nicht überschritten werden darf, die bei verschiedenen Tieren, je nach den Umständen, unter denen sie leben, verschieden hoch liegt.

c) Die Feuchtigkeit. Jedes junge Regenerat, mit alleiniger Ausnahme der sich neubildenden Epidermis, wo das zuweilen nicht der Fall ist, schwimmt gewissermaßen in Flüssigkeit. Seine Umgebung ist hyperämisch. In das Regenerat selbst wachsen sehr frühzeitig in reichlicher Anzahl Gefäße. Die Entzündung, die mit der Regeneration verbunden ist, sorgt für die Ausscheidung von Serum und Eiter. Ich habe deshalb schon mehrmals darauf hingewiesen, daß Austrocknung die Regeneration stört, ja sogar den Mutterboden, aus dem das Regenerat stammt, zum Absterben bringen kann. Die einzige Ausnahme macht die Epidermis, die an Luft, Licht und Austrocknung gewöhnt ist. Ausführlich habe ich dies in meiner mehrfach erwähnten Arbeit in der Berliner klinischen Wochenschrift auseinandergesetzt. Wenn Wolf<sup>1)</sup> u. a. das alte Verfahren der Verklebung von Geschwüren mit Heftpflaster neuerdings damit erklären, daß die Epidermis in der so gebildeten „feuchten Kammer“ besser wachse, so kann ich dem nicht zustimmen. Dagegen spricht das außerordentlich schnelle Wachstum einer sehr gesunden Epidermis unter dem Schorfe. Zwar enthält ja häufig auch der Schorf Flüssigkeit, aber gerade unter dem ganz harten, aus eingetrocknetem Blute bestehenden Schorfe aseptischer, oberflächlicher Wunden, unter denen man keine Spur von Serum, Eiter oder sonstiger Feuchtigkeit findet und den man nur mit Mühe ablösen kann, wächst die Epidermis ganz ausgezeichnet. Wie fest dieser Schorf unmittelbar auf dem Gewebe der Unterlage ohne dazwischenliegende Flüssigkeitsschicht haftet, geht schon daraus hervor, daß regelmäßig eine Blutung erfolgt, wenn man ihn vor der Vollendung der unter ihm stattfindenden Epidermisierung abzieht. Umgekehrt zeigte ich, daß die Epidermis nur sehr langsam Granulationen überzieht, die mit einer dicken Schicht Eiter bedeckt sind.

Ich bezweifle überhaupt nicht, daß auch unter ihr weniger zusagenden Umständen die Epidermis gut wächst. Denn ich habe schon mehrfach hervorgehoben, daß sie neben dem Bindegewebe die anspruchloseste Gewebsart ist, der man es schon sehr schwer machen muß, um sie am Wachstum zu hindern.

Daß in der Tat unter der Heftpflasterverklebung die Epidermisierung schlecht heilender Geschwüre erheblich beschleunigt wird, steht fest. Aber das beruht meiner Ansicht nach in erster Linie auf der Schaffung eines geeigneten gesunden Mutterbodens, auf dem die Epidermis wachsen kann. Die Granulationen hatten vor allem die „feuchte Kammer“, meiner Meinung nach den geeigneten Nährboden, nötig, den ihnen die Verklebung durch die Verhaltung des Eiters erst verschaffte.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 32.

d) Die Erzeugung des Nährbodens für das Regenerat wird ebenfalls durch die Schädigung hervorgerufen. Verletzungen verursachen Blut- und Lymphergüsse, alle Schädigungen, seröse, fibrinöse, eitrige Absonderungen aus dem Blute, die sämtlich durch die Hyperämie gefördert werden. In einem der nächsten Kapitel werde ich auseinandersetzen, daß alle diese Dinge wertvolle Nährböden für das Regenerat abgeben.

e) An dieser Stelle will ich noch einen, wahrscheinlich von der Wunde ausgehenden, überraschend schnell wirkenden Bildungsreiz erwähnen, auf den man bisher nicht aufmerksam geworden war und der in der ausgesprochensten Weise durch Verwundung der Achillessehne entsteht. Tenotomiert man bei Spitzfußstellung diese Sehne und bringt den Fuß in die Dorsalflexion, so weichen die Sehnenenden dreifingerbreit und weiter auseinander. Entfernt man den feststellenden Gipsverband wie gewöhnlich nach drei Wochen, so hat sich ein vollständig als Sehne fungierendes Zwischenstück gebildet, ohne daß der Gebrauch die Verbindung lockerte oder dehnte. Viel beweisender sind die zu anderen Zwecken angestellten Tierversuche. Hier stimmen alle Untersucher darin überein, daß diese Tiere nach der Tenotomie nur kurze Zeit das verletzte Glied schonen, es aber nach wenigen Tagen oft schon wie ein gesundes brauchen. Am überzeugendsten aber sind die Beobachtungen von Paget<sup>1)</sup>, die er gelegentlich seiner Tierversuche über Tenotomie machte: Die Achillessehne eines Kaninchens, an der sechs Tage vorher die Tenotomie ausgeführt und die durch das junge Regenerat wieder vereinigt war, wurde der Länge nach halbiert und mit Gewichten belastet. Sie zerriß erst bei einer Belastung von 10 Pfund, sodaß die ganze Sehne wohl 20 Pfund getragen hätte. Das Regenerat einer anderen Sehne, die vor zehn Tagen durchschnitten war, zerriß erst bei einer Belastung mit 56 Pfund. Diese Festigkeit des jungen Regenerates ist um so bewundernswerter, als der Hauptdurchmesser der Sehne nicht mehr als zwei Linien und das Gewicht des ganzen Kaninchens kaum mehr als ein Pfund betrug.

Ohne Zweifel ist zu dieser Zeit das ganze Regenerat oder wenigstens sein größter Teil noch zellig, denn Paget fand erst nach dem 7. oder 8. Tage deutliche Fasern in ihm, was mit den Angaben neuerer Untersucher ziemlich übereinstimmt. Von einer wirklichen Sehnenbildung kann keine Rede sein. Welcher andere jugendliche Zellenverband, insbesondere welches „Granulationsgewebe“, denn als solches wird das junge Sehnenregenerat bezeichnet, würde aber wohl in Frage stehen, solche gewaltigen Züge auszuhalten? Was für ein mächtiger Bildungsreiz muß hier vorliegen, der die Zellen des Regenerates von vornherein so ordnet und verbindet, daß es funktionell schon als Sehne wirken kann, ehe es den Bau derselben hat. Andere anerkannt starken Bildungsreize, wie der funktionelle, treten gegen ihn völlig zurück; beim geborenen oder gar dem erwachsenen Organismus gibt es nur einen ähnlich schnell wirkenden Rückbildungsreiz, den wir bei der „reflektorischen“ Muskelatrophie noch kennen lernen werden.

Ueber die Natur dieses Reizes kann man natürlich nur Hypothesen aufstellen. Solche schnell wirkenden Reize können wohl nur von Nerven oder von Hormonen stammen. Da wir sehen werden, daß dieser Reiz auch an gelähmten Gliedern noch wirkt, so ist es mir am wahrscheinlichsten, daß von den durchschnittenen Sehnenenden und vom Muskel- oder Knochenansatz der Sehne aus, wenn diese soweit entfernt wurde, ein Hormon in den später zu erwähnenden Nährboden des Regenerates hineinströmt, der dieses von vornherein im Sinne einer Sehne entstehen läßt und formt. Wir hätten es also nach dieser Hypothese mit einer ähnlichen Hormonwirkung zu tun, wie sie Wachs für die Linsenbildung höchst wahrscheinlich gemacht hat. Vielleicht handelt es sich auch um die Ausscheidung eines organbildenden Stoffes, wie sie beim Wachstum der Pflanzen und bei der Entwicklung des Eies angenommen werden.

Dieser Bildungsreiz ist bei der Regeneration keiner anderen Gewebsart so deutlich nachzuweisen wie bei der Sehne, scheint mir aber mindestens bei vielen anderen Gewebsarten vorhanden zu sein. Ich werde darauf später zurückkommen.

<sup>1)</sup> Lectures on surgical pathology I S. 271.

Das neugebildete Sehnenstück hat ferner die Eigenschaft, daß es mit der Umgebung nirgends verwächst; man braucht es nicht erst durch langwierige künstliche Übungen von der Nachbarschaft zu lösen. Ferner dehnt es sich nicht beim Gebrauche. Das sind zwei durchgreifende Gegensätze zwischen wahren Regenerat und Narbe, auf die ich ebenfalls noch zurückkomme. Die Beweglichkeit des Sehnenstückes gegen die Umgebung ist um so bemerkenswerter, als nach Angabe fast aller Untersucher sich die lockere Zellscheide der Sehne sehr wesentlich an der Regeneration beteiligt.

Die Regeneration tritt nicht ein bei Sehnen, die synoviale Scheiden haben. Diese schon von Volkmann<sup>1)</sup> gemachte Beobachtung hat sich immer wieder bestätigt. Man hat dafür die mannigfaltigsten, aber unzureichenden Erklärungen gegeben. Ich glaube eine ausreichende Erklärung zu haben und werde sie in dem Kapitel über Regeneration der Gelenke ausführlich erörtern.

Was hier für die Regeneration der Achillessehne, gilt offenbar auch für die der Faszien, was ich noch auseinandersetzen werde, dagegen nicht für die zahlreicher, verwandter Gebilde: Zwischen den Enden der durchrissenen Kniescheibe, des abgerissenen Olekranon, des zerrissenen Kniescheibenbandes findet sich kein geordnetes Regenerat ein, obwohl scheinbar ähnliche Bedingungen wie bei der Achillessehne vorliegen, sondern nur eine kümmerliche Verbindung aus einem Gewebe, das sich schon aus dem Umstande, daß der Muskelzug es mit der Zeit immer mehr und mehr dehnt, ohne weiteres als Narbengewebe kennzeichnet. Ich werde auf die Deutung dieser Unterschiede noch zurückkommen.

2. Der funktionelle Reiz. Darwin und Wallace sahen im Kampf der Einzelwesen untereinander ein Fortentwicklungsprinzip der Arten, das zum Ueberleben des Stärksten und Besten führte. Lamarck erkannte die funktionelle Anpassung und führte sie als einen die Tierarten umformenden und umgestaltenden Grundsatz in die Phylogenese ein. Darwin übernahm diesen Gedanken und spann ihn weiter aus. Ferner wußte man von alters her, daß vermehrter Gebrauch die Gewebe an Masse und Güte verstärkt, verminderter sie schwächt. v. Meyer und Cullmann hatten nachgewiesen, daß Gestalt und Struktur des Schenkelhalses den auf den Knochen einwirkenden Druck- und Zugwirkungen entspricht, und Julius Wolff hatte entdeckt, daß durch pathologische Verhältnisse veränderte Inanspruchnahme des Knochens dessen Struktur den neuen Verhältnissen entsprechend umformt. Schließlich hatte Virchow den Begriff des funktionellen Reizes geprägt und auf seine große Bedeutung hingewiesen. Aber die eigentliche Lehre von der Wirkung der Funktion auf die Ontogenese ist erst von W. Roux<sup>2)</sup>, dem Begründer der Entwicklungsmechanik, aufgestellt und in zahlreichen Abhandlungen für alle Organe und Gewebe durchgeführt. Roux' Verdienst ist es, die Form und Gestalt gebende Wirkung der Funktion auf die fungierenden Teile und somit eine in ihrem Erfolge zweckmäßige und sich immer verbessernde Selbstregulierung des

<sup>1)</sup> Pitha-Billroths Handb. d. allgem. u. spez. Chir. 2. II. Abt. S. 913.

<sup>2)</sup> Ich nenne von den zahlreichen Arbeiten Roux':

a) Der Kampf der Teile im Organismus. Ein Beitrag zur Vervollständigung der mechanischen Zweckmäßigkeitslehre, Leipzig 1881.

b) Gesammelte Abhandlungen über Entwicklungsmechanik der Organismen. 2 Bände, Leipzig 1895. (Sie enthalten alle einschlägigen Arbeiten Roux' bis zum Jahre 1895.)

c) Die vier kausalen Hauptperioden der Ontogenese, sowie das doppelte Bestimmte in der organischen Gestaltungen. Mitt. d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle a. S. 1. 1911.

d) Berichtigungen zu den Aufsätzen R. Thomas: Ueber Histomechanik des Gefäßsystems und der Pathologie der Angiosklerose, sowie über Synostosis suturae sagittalis cranii, ein Beitrag zur Histologie des Skeletts usw., Virch. Arch. 206. 1911.

e) Anpassungslehre, Histomechanik und Histochemie. Mit Bemerkungen über die Entwicklung und Formgestaltung der Gelenke. Berichtigungen zu R. Thomas gleichnamigem Aufsatz. Virch. Arch. 209. 1912.

f) Roux in Verbindung mit C. Correns, A. Fischel und E. Küster, Terminologie der Entwicklungsmechanik der Tiere und Pflanzen, Leipzig 1912.

g) Ueber die funktionelle Anpassung des Muskelmagens der Gans. Arch. f. Entw. Mech. 21. 1905.

Auf weitere Arbeiten Roux' werde ich in späteren Kapiteln zurückkommen.

Organismus erkannt und verbreitet zu haben. Seine Lehre hat nicht nur die Biologie hervorragend beeinflusst, sondern mindestens ebenso sehr die praktische Medizin in vieler Hinsicht befruchtet und gefördert. Gewiß hat man schon von alters her die Funktion als Heilmittel aller möglichen Schäden erfahrungsmäßig angewendet, aber überall waltet in dem großen Gebiete der erst in der Neuzeit ausgebildeten und jetzt so vielseitig angewandten funktionellen Behandlung, Uebungstherapie usw., der Geist dieses Mannes, der schon von vornherein den praktischen Wert seiner Lehre erkannte und bereits in seinen Erstlingsarbeiten von „funktioneller Orthopädie“ sprach. Wenn ich auch der Ueberzeugung bin, daß die Bedeutung des funktionellen Reizes ungeheuer überschätzt ist und daß es für die Regeneration viel mächtigere und wirksamere Reize gibt, so glaube ich doch, daß für ihn noch genug zurückbleibt. Ich schätze Roux' Lehre außerordentlich hoch ein, zumal sie, in die Praxis umgesetzt, zu großen Heilerfolgen geführt hat. Ich muß deshalb aus Roux' Gedankengang, seiner Wichtigkeit entsprechend, schildern, was uns hier für die pathologische Regeneration interessiert. Ausführlich werde ich auf die Bedeutung des funktionellen Reizes in einem späteren Kapitel zurückkommen, das über die weitere Ausgestaltung des Regenerates und über die Funktion als wichtiges medizinisches Heilmittel handelt.

Ich schicke voraus, daß Roux selbst über den bildenden Einfluß des funktionellen Reizes auf das junge Regenerat, das Keimgewebe, sich nur an ganz wenigen Stellen seiner zahlreichen Abhandlungen, und auch das sehr vorsichtig, ausgesprochen hat. Seine Lehre hat er mit Recht im wesentlichen auf die physiologische Regeneration und auf die zweckmäßige Umgestaltung des „pathologischen“ Regenerates zugeschnitten.

„Was aus eigener Kraft wächst und sich differenziert, schon das, was aus eigener Kraft die Fähigkeit hat, mehr Nahrung anzuziehen, als es verbraucht, also aus eigener Kraft zu wachsen, werde ‚embryonal‘ genannt, im Gegensatz zur Vergrößerung der normalen Organe des Erwachsenen,“) welche letztere bloß unter Einwirkung der funktionellen oder anderen Reize zu weiterem Wachstum angeregt werden können.“<sup>2)</sup>

Auf der vorhergehenden Seite sagt Roux im Anschluß an die Schilderung der Regeneration des Auges der erwachsenen Schnecke, die im Dunklen gehalten wurde:

„Die Zellen oder bloß bestimmte Zellen dieser Tiere enthalten vielleicht noch wirkliche, nicht modifizierte Reste embryonaler Substanz, welche dann bei Defekten Gelegenheit erhält, ihre bildnerischen Eigenschaften zu betätigen.“

Derselbe Gedanke kehrt mehrfach wieder,<sup>3)</sup> am klarsten in folgendem Ausspruch:

In der Zeit des „funktionellen Muskel Lebens“ ist die Funktion für die Erhaltung und Vergrößerung des Muskels maßgebend.

Aber Roux fügt hinzu:

„Ich bemerke, daß sie bloß für normale, vor fremden Einwirkungen geschützte und insbesondere für unversehrte Muskeln gelten soll und daher zunächst nichts über die Fleischprismenbildung bei der Regeneration nach Verwundung präjudiziert, da nicht festgestellt ist, ob durch Verwundung der Muskeln nicht vielleicht, wie bei der Regeneration der niederen Wirbeltiere, auch beim Menschen selbständige, den embryonalen vergleichbare Bildungsmechanismen ‚ausgelöst‘ werden.“

Aus diesen Aussprüchen geht klar hervor, daß Roux den Einfluß erbter Gestaltungskräfte auf die pathologische Regeneration in Gewebslücken durchaus für möglich ansieht. Ich halte sie, wie ich im Anfang dieses Kapitels mitgeteilt habe, für sicher.

Ich habe auch nicht eine einzige Stelle gefunden, wo Roux die ursächliche Wirkung der Funktion auf das junge Regenerat ausspricht. Das geschieht nicht einmal für die Heilung des gebrochenen Knochens, auf den doch Roux immer wieder als das Schulbeispiel für die gestaltende Wirkung des funktionellen Reizes zurückkommt. Er äußert sich darüber in Gesammelte Abhandlungen I, S. 357, S. 750:

Nach dem erfolgten subkutanen Knochenbruch werden an der Bruchstelle die Osteoblasten der inneren und äußeren Knochenhaut

<sup>1)</sup> Von mir durch Sperrdruck hervorgehoben. — <sup>2)</sup> Ges. Abh. 1 S. 207. — <sup>3)</sup> Ges. Abh. 1 S. 344, 636 u. a. a. O.

(Periost und Endost) und der den Knochen durchziehenden Haversischen Kanäle fortwährend durch den ungewohnten mechanischen Reiz der sich wiederholenden kleinen Bewegungen ausgesetzt, und, da mechanische Reize bei ihnen trophisch wirken, so erfolgt die Kallusbildung. Erst wenn eine genügend dicke Knochenmasse die beiden Enden verbindet, sind die einzigen Reize wieder die statischen, und die fremden mechanischen hören auf.

Man sieht daraus, daß es nicht erlaubt ist, wenn man unterschiedslos von der fördernden Wirkung des funktionellen Reizes spricht und insbesondere ihn auch für das Keimgewebe in Anspruch nimmt, sich auf die grundlegenden Arbeiten Roux' zu berufen. Diese Ansicht stammt vielmehr von Julius Wolff<sup>1)</sup>. In Ueberschätzung seines „Transformationsgesetzes“ der Knochen, dessen Erfahrungen er auf jede Regeneration im allgemeinen überträgt, erklärt er, daß es unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen nur ein einziges formgestaltendes Prinzip, nämlich die Funktion oder, genauer gesagt, den trophischen Reiz der Funktion gibt. Dieses alleinige formbildende Prinzip soll auch das Entstehen neuer Formen bedingen, und Wolff nimmt für seine Lehre in Anspruch, daß sich die bisherigen Auffassungen des Regenerationsvorganges überall demnach abändern müßten.

Daß ich diese Lehre für vollständig irrig halte, brauche ich wohl nicht hervorzuheben. Aber in den Auffassungen der Praktiker kehrt sie immer wieder und geht als „anerkannte Regel im Sinne Roux“, über die gar nicht weiter zu streiten sei.

Noch einige Hauptpunkte der Rouxschen Lehre und ihre Anwendung oder Nichtanwendung auf die Praxis muß ich hier besprechen. Da ich den fördernden Einfluß des funktionellen Reizes auf das Keimgewebe des Regenerates leugne, wird hier mehr von der letzteren als von der ersteren die Rede sein. Die Hauptnutzanwendung der Lehre wird in einem späteren Kapitel besprochen. (Fortsetzung folgt.)

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Budapest.

## Ueber das Wesen der Typhusimmunität.

Von L. v. Liebermann und D. Acél.

Um auf eigene Anschauung gegründete Einsicht in das Wesen der Typhusimmunität zu erhalten, haben wir Versuche ausgeführt, die bestimmt waren, folgende Fragen zu beantworten:

1. Ist es richtig, daß die Immunität mit den bekannten Veränderungen des Blutserums nach natürlicher oder künstlicher Infektion (Immunisierung) parallel geht und mit dem Verschwinden derselben (Agglutination, Bakterizidie, Bakteriotropie und Schutzwirkung des Serums überhaupt) in allen Fällen aufhört?

Die Antwort ist: nein.

### Versuche.

10 Meerschweinchen von annähernd gleichem Gewicht. Agglutinations- und bakterizider Titer ihrer Sera werden vor dem Versuche bestimmt. Ersterer beträgt bei 8 Meerschweinchen 1:20, nur bei zweien 1:40; letzterer bei 8 Meerschweinchen 0,01, bei zweien unter 0,01. Alle werden hierauf subkutan mit 0,5 ccm und nach fünf Tagen abermals, aber nunmehr mit 1,0 ccm einer Typhusvakzine geimpft, die in 1 ccm eine halbe Oese mit Karbolsäure getötete Typhusbazillen enthält, aus einem im Laboratorium gezüchteten Stamm, von dem eine dritte Oese ein 450 g schweres Meerschweinchen, intraperitoneal appliziert, innerhalb 20 Stunden sicher tötet.

Sieben Tage nach der zweiten Impfung beträgt bei den 10 Meerschweinchen der Agglutinationstiter 1:1000 bis 1:2000, der bakterizide 0,00001 bis 0,0000001. Fünf von diesen Meerschweinchen mit Agglutinationstiter 1:1000, 1:1500, 1:2000 und bakteriziden von 0,00001, 0,000001, 0,0000001 erhalten 10–14 Tage nach der zweiten Impfung, also wohl auf dem Höhepunkt der Immunität (Antikörperproduktion), intraperitoneal die sechsfache tödliche Dosis und bleiben am Leben.

Die anderen fünf Meerschweinchen kommen erst vier Monate nach der zweiten Impfung zum Versuch, der aber nur mit vieren ausgeführt werden konnte. Eines war kurz vorher eingegangen. Der Agglutinationstiter war bei drei Tieren 1:50, bei einem 1:100 (1:50 und 1:100 bei zwei Tieren, die auch vor der Immunisierung einen

<sup>1)</sup> Das Gesetz der Transformation der Knochen, Berlin 1892.

etwas höheren Titer 1:40 aufwiesen). Der bakterizide Titer war auf den Wert vor der Immunisierung, d. h. auf 0,01 gefallen.

Wie besondere Versuche zeigten, unterscheidet sich auch der bakteriotropische (opsonische) Wert solcher von vor langer Zeit immunisierten Tieren stammender Sera nicht nachweisbar von normalen Sera. (Nebenbei bemerkt, wurden diese Versuche sowohl nach der Methode von Neufeld ausgeführt, als auch in der Weise, daß wir mit den betreffenden Sera versetzte Phagozytenemulsionen mit lebenden Typhusbakterien mischten und nach kürzerem oder längerem Verweilen im Thermostaten in Plattenversuchen die Zahl der lebend gebliebenen Bakterien (Kolonien) bestimmten.)

Trotzdem verträgt aber ein solches Tier ein vielfaches der tödlichen Dosis. Die in Rede stehenden vier Meerschweinchen erhielten intraperitoneal die vierfache tödliche Dosis und blieben am Leben.

Es ist mithin erwiesen, daß die bekannten, soben besprochenen Veränderungen des Serums gegen Typhus immunisierter Tiere mit der Zeit verschwinden, ohne daß darum die Immunität aufhören würde. Sie muß daher zum mindesten auch noch andere Ursachen haben (zelluläre oder Gewebsimmunität), vorausgesetzt, daß das Serum immunisierter Tiere nicht noch andere, es vom normalen Serum unterscheidende Eigenschaften besitzt, die nur in seiner Gesamtwirkung im Tierkörper selbst zum Ausdruck kommen. Es ergab sich also hieraus folgende Frage:

2. Ist die Schutzwirkung des Serums eines vor langer Zeit gegen Typhus immunisierten Tieres gegen eine sicher tödliche Dosis höher als die eines Normalserums?

Antwort: ein wesentlicher Unterschied zugunsten des Immunserums ist nicht nachzuweisen.

#### Versuche.

Zwei normale Meerschweinchen von zufällig ganz gleichem Gewicht, je 255 g, bekommen intraperitoneal je eine sicher tödliche Dosis Typhusbakterien (genauer etwas mehr, nämlich 1,2 tödliche Dosen), das eine gemischt mit 0,05 cem Normalserum (Agglutinationstiter 1:20, bakterizider Titer 0,01), das andere mit ebenso viel des Serums eines vor 4½ Monaten immunisierten Meerschweinchens, das zur Zeit des Versuches gegen die vierfache tödliche Dosis immun war. Es ist dasselbe, welches auch bei einem der Versuche zur Frage 3 verwendet wurde. (Agglutinationstiter zur Zeit des Versuches 1:50, bakterizider Titer 0,01; kurze Zeit nach der Immunisierung Agglutinationstiter 1:1000, bakterizider Titer 0,0000001). Beide sterben fast zu gleicher Zeit, das mit normalem Serum nach 19, das mit Immunserum (d. h. Serum, des vor 4½ Monaten immunisierten Tieres mit nunmehr wieder auf das Normale gesunkenen Bakterizide) nach 21 Stunden.

Von zwei anderen normalen Meerschweinchen erhält eines von 220 g 1,2 tödliche Dosen mit 0,15 cem Normalserum, das andere von 230 g Gewicht 1,2 tödliche Dosen, mit 0,15 cem Immunserum intraperitoneal. (Titer s. oben.) Beide bleiben gesund.

Von einem dritten Paar erhält eines von 260 g Gewicht 1,2 tödliche Dosen mit 0,1 Normalserum und stirbt nach 24 Stunden; das andere von etwas größerem Gewicht, 280 g, ebenfalls 1,2 tödliche Dosen mit 0,1 Immunserum (Titer s. oben) gemischt (natürlich wie immer intraperitoneal) und stirbt nach 50 Stunden.

Demnach verhielten sich in Bezug auf Schutzwirkung 0,05 cem beider Sera völlig gleich positiv, und nur bei dem Versuch mit 0,1 cem der Sera zeigte sich ein gewisser Unterschied zugunsten des Immunserums, aber nicht als Schutz, sondern nur als eine Verzögerung des Todes.

Ähnlich war das Resultat einer ganz gleich ausgeführten zweiten Versuchsreihe, wo das Serum eines vor fast 7 Monaten immunisierten und zur Zeit des Versuches tatsächlich immunen Meerschweinchens verwendet wurde.

Das Serum dieses Tieres hatte acht Tage nach der Immunisierung einen bakteriziden Titer 0,000001, zur Zeit des Versuches (nach 206 Tagen) den normalen Wert 0,01. Agglutination acht Tage nach der Immunisierung 1:1500, zur Zeit des Versuches 1:50, unbedeutend mehr als acht Tage nach der Immunisierung (1:40). Das zum Versuch verwendete Normalserum hatte nur unbedeutende bakterizide Eigenschaft; der Agglutinationstiter war 1:40.

Sechs normale, nicht immunisierte Meerschweinchen (Nr. 1—6) erhalten intraperitoneal 1,2 tödliche Dosen Typhus + die unten angegebenen Serumengen.

#### Normalserumreihe.

Nr. 1.	Gewicht 320 g	+ 0,06 N. Serum:	stirbt nach 19 Stunden
" 3.	" 325 "	" 0,1 "	" : innerhalb 48 "
" 5.	" 310 "	" 0,15 "	" : bleibt gesund.

#### Immunserumreihe.

Nr. 2.	Gewicht 310 g	+ 0,06 I. S.:	stirbt nach 21 Stunden.
" 4.	" 330 "	" 0,1 "	" : schwer krank, 2 Tage lang, bleibt aber am Leben.
" 6.	" 305 "	" 0,15 "	" : bleibt gesund.

Also auch hier ungefähr dasselbe Resultat wie bei der ersten Versuchsreihe, woraus zu folgern, daß die auch dort beobachtete, nicht bedeutende Schutzwirkung nicht mit einem hohen bakteriziden Titer zu erklären ist, da ja ein solcher nicht vorhanden war, sondern vielleicht anderen Eigenschaften, die aber nicht zu fassen sind. Denn auch die Untersuchung der Peritonealflüssigkeit der sechs Meerschweinchen (R. Pfeifferscher Versuch) der soben mitgeteilten zweiten Versuchsreihe, nach 1½ und 8½ Stunden, sowohl im hängenden Tropfen, als in gefärbten Präparaten hat dafür keine Anhaltspunkte gegeben. Man sah überall viel weiße Blutkörperchen; nur ein paar unbewegliche Bazillen dort, wo die Tiere am Leben blieben (mit 0,15 Normal- bzw. Immunserum), aber viel Bazillen in allen tödlich resp. mit schwerer Erkrankung verlaufenden Fällen, darunter auch noch bewegliche in beiden Fällen (Nr. 1 und 2), wo die geringsten Serumengen (0,06 cem) zur Anwendung kamen. Der Pfeiffersche Versuch ließ also keine Unterschiede erkennen.

Zusammenfassend können wir also sagen: Die Sera vor längerer Zeit immunisierter Meerschweinchen, deren bakterizider Titer dem nicht immunisierten Tiere entspricht, unterscheiden sich auch in ihrer Schutzwirkung kaum oder doch nur unbedeutend von Normalsera, geben also keine genügende Erklärung für die trotzdem bestehende hohe Immunität solcher Tiere. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß die Immunität nicht doch in Prozessen begründet sein könnte, die sich in der Blutfähigkeit abspielen.

Es wäre ja möglich, daß ein schon seit längerer Zeit immuner Organismus, dessen Serum keine Steigerung der schützenden Kraft mehr erkennen läßt, auf eine neue Infektion mit einer neuerlichen Produktion von in das Blut gelangenden Abwehrstoffen reagiert.<sup>1)</sup> Aus diesem Grunde haben wir uns weiter die folgende Frage gestellt.

3. Wie verhält es sich mit dem neuerlichen Auftreten von Abwehrstoffen im Blutserum, unter dem Einfluß einer Reinfektion bei schon vor längerer Zeit gegen Typhus immunisierten und tatsächlich (relativ) immunen Tieren, deren Sera keine bemerkenswerten bakteriziden usw. Eigenschaften mehr besitzen? Kann die Immunität damit erklärt werden, daß bei Infektion eines immunisierten Tieres die bekannten Abwehrstoffe im Blute wieder erscheinen, vielleicht noch rascher und in größerer Menge als unter dem Einflusse einer gewöhnlichen Immunisierung?

Antwort: Ein Wiedererscheinen der sogenannten Immunkörper findet statt, aber sie erscheinen so spät — erst nach mehreren Tagen —, daß sie für die Abwehr der tödlichen Vergiftung, die bei normalen Tieren den Tod schon innerhalb 24 Stunden sicher herbeiführt, nicht mehr in Betracht kommen.

#### Versuche.

Meerschweinchen vor 4½ Monaten gegen Typhus immunisiert. Agglutinationstiter seines Serums 1:50, bakterizider Titer 0,01. Beide entsprechen also den bei nicht immunisierten Tieren in der Regel beobachteten Werten. Nur der Agglutinationstiter (normal etwa 1:40) ist unbedeutend höher. Dieses Tier erhielt nun intraperitoneal die vierfache tödliche Typhusdosis und bleibt gesund, zum Beweise dessen, daß es tatsächlich immun war, denn Kontrolltiere sterben schon nach einfacher tödlicher Dosis innerhalb 24 Stunden.

Das Resultat zeigt folgende Tabelle.

Agglutinationstiter	Bakterizider Titer	Bestimmt nach Applikation der 4fachen tödlichen Dosis
1:50	unter 0,01	nach 6 Stunden
1:50	" 0,01	" 24 "
1:100	" 0,01	" 2 Tage "
1:100	" 0,01	" 3 "
1:100	" 0,01	" 4 "
1:200	0,001	" 6 "
1:200	0,0001	" 8 "
1:400	0,00001	" 10 "

Demnach blieb der Agglutinationstiter in den ersten 24 Stunden nach der Infektion unverändert; der bakterizide

<sup>1)</sup> Siehe die weiter unten erwähnten Versuche von Cole.



Titer ist nicht nur nicht gestiegen, sondern hat abgenommen, erreicht erst nach zwei Tagen den früheren normalen Wert und steigt dann vom vierten Tage an; der Agglutinationstiter nach zwei Tagen. Es ist also festgestellt, daß, wie schon oben gesagt, die Antikörperbildung viel zu spät einsetzt, um damit die Immunität erklären zu können, denn der Tod tritt beim nicht immunisierten Tier schon innerhalb 24 Stunden ein.

In einem anderen, ähnlich angelegten Versuch wurde außer der Bestimmung des Agglutinations- und bakteriziden Titer des Serums eines vor längerer Zeit immunisierten und mit einer sicher tödlichen Dosis von Typhus intraperitoneal behandelten Tieres auch noch der R. Pfeiffersche Versuch ausgeführt, der früher aus äußeren Gründen (Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Versuchstieren infolge des Kriegszustandes) unterbleiben mußte.

Zum Versuche diente ein vor fast sieben Monaten immunisiertes Meerschweinchen, Gewicht 565 g. Agglutinationstiter vor der Immunisierung 1: 40, 8 Tage nachher 1: 1500, nach 7 Monaten 1: 50. Bakterizider Titer vor der Immunisierung 0,01, 8 Tage nachher 0,000001, nach 7 Monaten, d. h. zur Zeit des Versuches, wieder 0,01.

Nach Injektion von 1,2 tödlichen Dosen:

Agglutinations- titer	Bakterizider Titer	
1: 50	0,01	nach 24 Stunden (Serum Nr. 1)
1: 50	0,01	" 48 " ( " " 2)
1: 50	0,001	" 96 " ( " " 3)

Also dieselben Erscheinungen wie im ersten Versuch: kein Ansteigen der betreffenden Titer innerhalb 48 Stunden. Die nach 24 bzw. 48 und 96 Stunden untersuchten Sera des immunen und reinfizierten Tieres wurden nun auch auf ihre Schutzwirkung in der Weise geprüft, daß je 0,06 ccm mit 1,2 tödlichen Dosen je einem normalen Meerschweinchen intraperitoneal injiziert wurden, mit folgendem Erfolg:

Meerschweinchen 1	Gewicht 310 g mit Serum Nr. 1, stirbt.
" 2	" 300 " " " 2, "
" 3	" 320 " " " 3, lebt.

Die Untersuchung der Peritonealfüssigkeiten ergab Folgendes:

Bei Meerschweinchen 1 und 2,  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{3}{4}$  Stunden nach Einbringen des Serum-Bakteriengemisches:

Im hängenden Tropfen: nebst vielen weißen Blutkörperchen viele, auch bewegliche Bazillen.

Im gefärbten Präparat: viele weiße Blutkörperchen, viele Bazillen.

Bei Meerschweinchen 3, das am Leben blieb, ebenfalls nach einer halben Stunde im hängenden Tropfen: viele weiße Blutkörperchen, wenige, unbewegliche Bazillen; im gefärbten Präparat nebst vielen weißen Blutkörperchen ebenfalls wenige Bazillen. Nach  $\frac{3}{4}$  Stunden auf beide Weisen untersucht, nur mehr 1—2 Bazillen. Es ist also klar, daß das Serum des immunen Tieres, auch 48 Stunden nach einer Reinfektion mit einer sicher tödlichen Dosis von Typhus, keine Schutzwirkung besitzt. Eine solche tritt erst nach 96 Stunden, d. h. erst dann auf, wenn der bakterizide Titer auf das zehnfache des normalen gestiegen ist. Das drückt sich auch im Ergebnis der Untersuchungen der Peritonealfüssigkeiten aus, wo nur im letzteren Falle eine Vernichtung der Typhusbakterien zu beobachten war.

Aus all dem folgt nun, daß auch unsere dritte Frage, ob die Immunität nicht etwa doch in einem Prozeß begründet ist, der sich im Blute abspielt, zu verneinen ist. Für die Erklärung der trotz des Verschwindens der bekannten Schutzstoffe aus dem Blute weiter bestehenden Immunität bleibt demnach nichts anderes übrig als die Annahme einer zellularen oder Gewebesimmunität, denn wir erinnern daran, daß nach oben mitgeteilten Versuchen auch eine bakteriotrope oder opsonische Wirkung solcher Sera nicht festzustellen war.

Das Verständnis des Wesens der Gewebesimmunität schien uns auch mit Hilfe der Ehrlichschen Anschauungen möglich. Es könnte ja sein, daß bei immunisierten Tieren, wo die Antikörperproduktion, soweit eine solche nach dem Verhalten der Sera beurteilt werden kann, darum nicht mehr in Erscheinung tritt, weil die Rezeptoren (Seitenketten) nunmehr viel fester sitzen, nicht so leicht abgestoßen werden, wie bei frisch infizierten oder immunisierten Tieren. An einen dauernden oder zeitlichen Rezeptorenschwund, der für die Erklärung auch herangezogen werden könnte und auch herangezogen wurde, ist in unseren Fällen nicht zu denken, denn ein dauernder besteht nicht, wie unsere mitgeteilten Versuche lehren: die Immunkörper treten im Serum einige Tage nach der Reinfektion doch auf; und ein zeitlicher

Rezeptorenschwund auch nicht, denn die Immunität ist ja nur relativ, von der Größe der Typhusdosis abhängig. Auch die Immunisierten sterben in kürzester Zeit nach Infektion mit einer genügend großen Menge. Nach den Ehrlichschen Anschauungen ist aber das Vorhandensein der spezifischen Rezeptoren bekanntlich die Vorbedingung für das Eintreten der schädigenden Wirkung.

Wir haben uns also die weitere Frage vorgelegt:

4. Sind dafür Anhaltspunkte zu finden, daß die Gewebe vor längerer Zeit immunisierter Tiere mehr festsetzende Rezeptoren enthalten als die normalen Tiere?

Auch diese Frage müssen wir nach dem negativen Ergebnis unserer Versuche mit nein beantworten.

#### Versuche.

Ein vor längerer Zeit (vor 174 Tagen) gegen Typhus immunisiertes Meerschweinchen wurde durch Verbluten getötet, hierauf dessen Organe: Lunge, Herz, Milz, Leber, Knochenmark, Nieren, Nebennieren, Gehirn, Rückenmark steril herausgenommen, zerkleinert, zerrieben und aus ihnen mit steriler physiologischer Kochsalzlösung eine Emulsion bereitet, so, daß 1 ccm dieser Emulsion 1 g Organbrei entsprach. Von dieser Emulsion, von deren Sterilität wir uns überzeugt haben, wurden verschiedene Mengen (1,0, 0,5, 0,1 usw. ccm) mit gleichen Mengen einer Typhusbazillenemulsion in Eproutetten gemischt, alle diese Flüssigkeiten mit einem Gemisch von Bouillon + physiologischer Kochsalzlösung auf das gleiche Volum (10 ccm) gebracht und drei Stunden lang im Thermostaten gehalten.

Genau so wurde zum Vergleich mit den Organen eines nicht immunisierten Meerschweinchens verfahren.

Es konnte weder eine bakterizide Wirkung der Organemulsionen im Vergleich mit den reinen Typhusbazillenemulsionen (ohne Organbrei), noch ein Unterschied zwischen der Wirkung der Organe immunisierter und nicht immunisierter Tiere beobachtet werden.

In einem zweiten, ganz ähnlich angelegtem Versuche haben wir den Organbreimischungen etwas frisches Normals Serum eines Meerschweinchens zugesetzt, um zu sehen, ob nicht etwa ein Mangel an Komplement die Ursache des negativen Ergebnisses war. Das Resultat war aber dasselbe.

Einen anderen Versuch haben wir nur so weit abgeändert, daß wir als Komplement das Serum eines schon vor langer Zeit immunisierten Meerschweinchens verwendet haben, um zu sehen, ob nicht etwa Organe und Serum eines immunisierten Tieres zusammen die bisher vermiedene bakterizide Wirkung ausüben. Auch dieser Versuch schloß mit dem gleichen negativen Ergebnis, wie die vorher geschilderten. Aber auch dann ist keine bakterizide Wirkung nachzuweisen, wenn man Organe eines Tieres verwendet, dessen Serum noch reich an den bekannten Immunstoffen ist.

Ein Meerschweinchen wurde zweimal gegen Typhus immunisiert. Vier Wochen nach der zweiten Impfung wurde es durch Verbluten getötet. Sein Serum zeigte jetzt einen Agglutinationstiter von 1: 400 und einen bakteriziden Titer von 0,0001.

Aus der Milz, dem Knochenmark (Oberschenkelknochen) und fünf Lymphdrüsen dieses Tieres wurde ein steriler Brei und aus diesem mit physiologischer Kochsalzlösung eine sterile Emulsion bereitet, die in 10 ccm 0,7 g Organbrei enthielt.

Zum Vergleich wurde auch aus dem Gesamtblut eine Flüssigkeit hergestellt, die in 10 ccm 1 g Blut enthielt.

Es wurden nun 12 Eproutetten in folgender Weise beschickt:

I. Reihe.	II. Reihe.
Blutflüssigkeit . . . . . 0,5 ccm	Blutflüssigkeit . . . 0,5 + Komplement <sup>1)</sup>
" . . . . . 0,3 "	" . . . 0,3 "
" . . . . . 0,1 "	" . . . 0,1 "
III. Reihe.	IV. Reihe.
Blutflüssigkeit 0,5 + Organemulsion 0,5	Blutfl. 0,5 + Organemuls. 0,5 + Kompl. <sup>1)</sup>
" 0,3 + " "	" 0,3 + " "
" 0,1 + " "	" 0,1 + " "

<sup>1)</sup> Ein Tropfen 4fach verdünntes frisches Meerschweinchenserum.

In jede Eproutette kam nun die gleiche Menge Typhusbazillenemulsion (0,1 ccm), dann wurden die Gemische sämtlich mit physiologischer Kochsalzlösung + Bouillon auf das gleiche Volum (1,5 ccm) aufgefüllt. Nach dreistündigem Stehen im Thermostaten wurden die Proben mit Agar ausgegossen, 24 Stunden im Thermostaten gehalten und dann die Kolonien gezählt.

Zur Kontrolle dienten vier Eproutetten, von denen zwei dieselbe Menge Typhusbazillenemulsion mit Bouillon-Kochsalzlösung enthielten; von diesen wurde ein Röhrchen sofort, das andere nach drei Stunden mit Agar ausgegossen. Eine Eproutette war die Komplementkontrolle (Bouillon-Kochsalzlösung-Komplement-Typhus), die letzte, vierte, ent-

hielt Bouillon-Kochsalzlösung und Organemulsion und diente zur Feststellung der Sterilität der letzteren.

Resultat: Alle Flüssigkeiten blieben steril, bis auf das dritte Glied der Reihe I und III. Im dritten Glied der dritten Reihe mit Organemulsion kamen bedeutend mehr Kolonien zur Entwicklung als in Reihe I, woraus folgt, daß die Organemulsion nicht nur keine bakterizide Wirkung ausübt, sondern die des Blutes verhindert hat.

Wir sind also berechtigt, den schon als Antwort auf unsere Frage 4 mitgeteilten Schluß zu ziehen: daß die Gewebsummunität nicht etwa mit einer größeren Anzahl festsitzender Rezeptoren erklärt werden kann.

Schluß. Da sämtliche bekannten, unter dem Einfluß eines vorhergegangenen Immunisierungsprozesses entstandenen Schutzstoffe aus den Blutsera vor längerer Zeit gegen Typhus immunisierter Tiere verschwinden können, ohne daß die Tiere darum aufhören würden auch gegen vielfache tödliche Dosen des Typhusgiftes immun zu sein; da ferner die Sera solcher immuner Tiere gegen eine Infektion mit Typhus überhaupt keinen größeren Schutz gewähren als die normaler; da endlich nach Infektion solcher immuner Tiere mit einer sonst sicher tödlichen Dosis die unter diesem Reiz neuerdings in den Sera auftretenden Schutzstoffe erst nach etwa 48 Stunden, also so spät erscheinen, daß sie für die immunisierende Wirkung nicht mehr in Betracht kommen können, halten wir es für erwiesen, daß die Immunität solcher Tiere nicht mit der Schutzwirkung der Sera erklärt werden kann.

Es muß eine zelluläre oder Gewebsummunität geben.

Ueber das Wesen einer solchen sind wir einstweilen im Dunkeln. Wir können nur so viel sagen, daß die von uns untersuchten verschiedenen Organe immuner Tiere, auch die hier besonders zu erwähnenden: Milz, Knochenmark und Lymphdrüsen, außerhalb des lebenden Körpers keine nennenswerte oder zum mindesten gesteigerte keimtötende Wirkung besitzen, daß es sich also um einen an das Leben gebundenen Vorgang handeln muß, wenn auch positive Beweise dafür fehlen. Der Versuch, einen solchen etwa mit Hilfe der Intrakutanreaktion zu erbringen, über den der eine von uns (Acél) an anderer Stelle berichtet wird, ist, in vollkommener Uebereinstimmung mit den Angaben von Bessau, mißlungen.

Auch den Leukozyten können wir keine solche Rolle zuschreiben, da wir in unseren oben mitgeteilten Untersuchungen der Peritonealfüssigkeiten nichts gefunden haben, was eine solche Annahme stützen könnte.

Der Immunitätsprozeß ist also überhaupt kein Vorgang, der sich im Blute abspielen würde.

Die Annahme einer Gewebsummunität würde allerdings eine Schutzwirkung solcher Sera, in denen die bekannten Immunkörper nachzuweisen sind, nicht ausschließen. Wir wären nur gezwungen anzunehmen, daß die Immunstoffe höchstens Hilfsmittel, nicht aber das Alleinige und Wesentlichste sein können und daß sie vollkommen aus dem Spiel bleiben, wenn es sich um Tiere handelt, die, vor längerer Zeit immunisiert, nunmehr normale Sera besitzen, aber trotzdem auch gegen mehrfache tödliche Dosen immun sind.

Ja, es schiene nach allem, was wir über die bakterizide Wirkung der Immunsera wissen, fast widersinnig, auch nur die Möglichkeit eines Zweifels an der Schutzwirkung der sogenannten Immunstoffe zuzugeben, wenn es nicht Tatsachen gäbe, die uns auch hierzu berechtigen.

Abgesehen davon, daß das Blutserum, mit dem wir unsere bakteriziden Versuche ausführen, schon chemisch etwas anderes ist als das im lebenden Körper zirkulierende Plasma (man denke nur an die Blutgerinnung, ferner daran, daß das Serum stark alkalisch reagiert, während das Plasma bekanntlich praktisch neutral ist), wissen wir aus den Versuchen an Menschen von Prof. v. Fenyvessy<sup>1)</sup>, daß selbst Immunserum, das in den gebräuchlichen Verdünnungen hochgradig bakterizid wirkt, unverdünnt, also in dem Zustande, in welchem es dem im Körper zirkulierenden Plasma noch am ehesten entsprechen würde, völlig wirkungslos sein kann, oder, genauer gesagt, nicht wirksamer als Normalserum. Man hat also durch die Verdünnung der Immunsera, die auf bakterizide Wirkung geprüft werden,

sozusagen Kunstprodukte geschaffen, die ja an und für sich sehr interessant sind, aber für die Wirkung des Blutplasmas in vivo nichts beweisen.

Seitdem Hueppe und Seitz die Typhusbakteriurie entdeckt, Castellani, Schottmüller, Auerbach und Unger die Bazillen auch im Blute nachgewiesen haben — und das geschah bekanntlich schon vor langer Zeit — haben sich die Beobachtungen immer mehr gehäuft, die sich einerseits auf das Vorkommen lebender Typhusbazillen im kreisenden Blute infizierter Individuen, trotz Anwesenheit der bekannten Immunstoffe, andererseits auf das Fehlen letzterer, trotz nachweisbarer Immunität beziehen, die ja bekanntlich nach überstandem Typhus die Regel bildet, wenn auch mit nicht eben seltenen Ausnahmen.

R. Pfeiffer und Kolle haben demnach schon vor Jahren erklärt, daß, wenn die von ihnen beobachtete Tatsache (das auffallend rasche Verschwinden der Immunstoffe nach überstandem Typhus) durch weitere Untersuchungen erhärtet wird, nichts anderes übrig bleibt, als zu erklären, daß die nach überstandener Krankheit zurückbleibende Immunität unabhängig ist von der Menge der fertig im Blut kreisenden Antikörper.

Auf demselben Standpunkt steht auch Bessau in seiner unter Zustimmung R. Pfeiffers erschienenen Publikation<sup>2)</sup>, mit dem Unterschied, daß er nun auf die dynamische Fassung des Problems (P. Th. Müller) das Hauptgewicht legt. Er betont mit Recht, daß das Verhalten der Sera immuner Individuen bei einer Reinfektion untersucht werden muß, und findet in den Versuchen von Cole<sup>3)</sup> eine Bestätigung der Ansicht, daß unter solchen Umständen eine neuerliche, rasche Abstoßung von Rezeptoren in die Blutbahn (Mobilisation von Immunkörpern) stattfindet, sodaß damit der humorale Ursprung der Immunität doch gewahrt bliebe.

Unsere Versuche (s. oben) haben die Voraussetzungen von Pfeiffer und Bessau, sowie auch die Versuche von Cole allerdings bestätigt, insofern auch wir das vielleicht sogar beschleunigte Auftreten von Immunstoffen bei einer Reinfektion immuner Tiere nachgewiesen haben (nicht nur der Agglutinine, wie Cole, sondern auch der bakteriziden Antikörper); aber wir haben auch nachgewiesen — und das ist hier von ausschlaggebender Bedeutung —, daß die Immunkörper doch zu spät erscheinen, um ihnen eine schützende Rolle zuerkennen zu dürfen, was umso sicherer ist, als unsere Versuche auch bezüglich der Zeit des Auftretens solcher Antistoffe im Serum mit Coles Angaben übereinstimmen.

Bedenkt man zu allem Ueberfluß noch, daß es nach unseren Darlegungen zweifelhaft ist, ob dem Plasma im zirkulierenden Blute überhaupt, wenigstens bei Typhus, eine praktisch ins Gewicht fallende bakterizide Wirkung zukommt, so bleibt nichts anderes übrig, als zu erklären, daß das Wesentliche der Immunität die zelluläre oder Gewebsummunität ist und daß diese nichts anderes als eine Funktion des lebenden Protoplasmas darstellt. Diese Funktion kann als eine chemische Reaktion aufgefaßt werden, bei welcher durch Wechselwirkung von Bakteriengift und Protoplasma Produkte entstehen — die sogenannten Immunkörper —, die wohl schon nach der Art ihrer Entstehung große diagnostische Bedeutung haben, von denen aber weiter höchstens soviel gesagt werden könnte, daß es von vornherein nicht gerade unwahrscheinlich ist, daß sie unter Umständen vielleicht auch eine gewisse, aber jedenfalls zeitlich beschränkte Schutzwirkung entfalten können.

Man kann sich wohl auch beim Typhus auf den Standpunkt stellen, den R. Pfeiffer vor 23 Jahren in der Frage der Choleraimmunität eingenommen hat. In seinen Studien zur Choleraätiologie sagt er, es wäre ein Irrtum, die Immunität gegen Cholera mit den spezifischen Aenderungen des Blutes zu identifizieren. Das gilt auch für Typhus.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 S. 499.

<sup>2)</sup> Zsochr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 46. 1904 S. 371.

<sup>1)</sup> Private Mitteilung.

Aus dem Kgl. Hygienischen Institut in Posen.  
(Direktor: Geheimrat Wernicke, Generalarzt d. L., z. Z. Fach-  
ärztlicher Beirat für Hygiene beim Sanitätsamt V. A.-K.)

## Die diagnostische Verwertung der durch Bakterien hervorgerufenen Indophenolreaktion.

Von Dr. M. Rhein.

Gelegentlich des Studiums und der Erweiterung der Arbeiten von Dietrich und Liebermeister, W. H. Schultze und Kramer über die durch Bakterien hervorgerufene Indophenolreaktion konnte ich folgende Gesetzmäßigkeit feststellen: Die Stärke der Indophenolreaktion bei Bakterien hängt mit dem Sauerstoffbedürfnis derselben zusammen. Stark positive Reaktion geben obligate Aërobier und einige sauerstoffliebende fakultative Anaërobier; negative Reaktion geben obligate Anaërobier, anaërob gehaltene fakultative Anaërobier (mit Ausnahme von *Bacterium pyocyaneum* auf  $\text{KNO}_3$ -Nährböden) und einige fakultative Anaërobier; schwache Reaktionen geben die meisten aërob gewachsenen fakultativen Anaërobier.

Die Versuche und Ueberlegungen, die zur Annahme dieses Zusammenhanges geführt haben, sowie einige Schlußfolgerungen in allgemein biologischer und pathologischer Beziehung, die sich daraus ergeben, werden an anderer Stelle auseinandergesetzt werden. Hier soll nur die Rede sein von der durch manche pathogenen Bakterien hervorgerufenen starken Indophenolreaktion als Hilfsmittel zur bakteriologischen Diagnose.

Von einem zur Identifizierung eines pathogenen Bakteriums dienenden Verfahren verlangt man vor allen Dingen Konstanz der Reaktion, Einfachheit der Technik und Haltbarkeit der Reagentien. Diesen Anforderungen dürfte die angewandte Indophenolreaktion genügen. Nachdem sich an über 50 Stämmen von *Bacterium faecal. alcal.* und *Diplococcus pharyng. flavus* die starke Indophenolreaktion als konstantes Merkmal gezeigt hat, ist die Annahme wohl berechtigt, daß auch die anderen Bakterien mit starker Reaktion, wenigstens die obligat aëroben, diese Eigenschaft durchweg behalten. Nur bei zwei starke Reaktion ergebenden fakultativen Anaërobiern (*B. anthracis* und ein in bezug auf chemische Umsetzungen dem *B. faecal. alcal.* ähnliches, aber fakultativ anaërobes Bakterium aus dem Stuhl) erwies sich dieses Kennzeichen als schwankend und, soweit bis jetzt die Versuche hieüber Aufschluß gegeben haben, als abhängig vom aëroben bzw. anaëroben Vorleben der vorangegangenen Generationen des Bakteriums.

Die Prüfung auf starke Indophenolreaktion kann auf zwei Weisen geschehen. Entweder streicht man die zu untersuchende Kolonie auf einem mit dem Indophenolreagens durchtränkten, in einer Petrischale liegenden Stückchen Filtrierpapier strichförmig aus, wobei sich bei starker Reaktion die ausgestrichene Bakterienmasse innerhalb kurzer Zeit tiefviolett färbt. Oder man übergießt den Teil der Platte, auf der sich die zu untersuchenden Kolonien befinden, mit dem Reagens und sieht dann nach kurzer Zeit die Kolonien der Bakterien mit starker Indophenolreaktion sich dunkelviolett von der Umgebung abheben. Das Ausstreichverfahren gestattet, quantitative Unterschiede in der Stärke der Reaktion festzustellen. Bakterien mit starker Reaktion färben sich dabei bisweilen schon während des Ausstreichens, spätestens nach Ablauf von 1–3 Minuten; Bakterien mit schwacher Reaktion färben sich erst nach 10–30 Minuten und dann auch nur schwach. Beim Uebergießen oder Betupfen der Kolonien auf der Platte nehmen allein diejenigen Bakterienkolonien auf der Platte die dunkelviolette Farbe an, die beim Ausstreichen intensive Reaktion ergeben, und von diesen nicht einmal alle. Sämtliche anderen Bakterien färben sich überhaupt nicht.

Folgende Bakterienarten gaben beim Ausstreichen regelmäßig starke Reaktion: *Diploc. intracellul. meningitidis*, *Diploc. pharyngis flavus*, *Diploc. pharyngis siccus*, *Diploc. pharyngis cinereus*, *Diploc. gonorrhoeae*, *Microc. melitensis*, *Bact. faecale alcaligene*, *Bact. pyocyaneum*, *Bact. syncyanum*, *Bact. fluorescens liquefaciens*, *Bact. fluorescens non liquefaciens*, *Bac. anthracis*, *Bac. mycoides*, *Bac. subtilis*, *Vibr. cholerae*, *Vibr. Metschnikovii*, *Vibr. phosphorescens* (Elwers), *Corynebact. mallei*, *Corynebact. xerosis*.

Beim Uebergießen mit dem Reagens färbten sich dieselben Bakterienarten mit Ausnahme von *Bac. mycoides* und *Bac. subtilis*; *Corynebact. mallei* zeigte dabei bisweilen nur schwache Reaktion. Die auf der Platte gefärbten Bakterienkolonien lassen sich nur zu Beginn der Färbung erfolgreich überimpfen; sobald die Färbung einen dunkelvioletten Ton angenommen hat, sind sie zumeist schon abgetötet. Man muß deshalb sofort nach beginnender Färbung abimpfen; noch vorteilhafter ist es, nur die halbe Platte mit dem Reagens zu übergießen oder einen Tropfen des Reagens mit der Oese auf die verdächtige Kolonie zu bringen. Man impft dann bei positiver Reaktion eine der verdächtigen Kolonie ähnlich sehende, vorher mit dem Fettstift bezeichnete Kolonie der anderen Plattenhälfte resp. der übrigen Platte über. Für den Rotzbazillus empfiehlt es sich indessen, die Prüfung auf positive Reaktion nicht durch Uebergießen und Betupfen der Kolonie mit dem Reagens, sondern durch das Ausstreichverfahren anzustellen.

Praktisch habe ich das Indophenolverfahren zum Aufsuchen der Meningokokken in Rachenabstrichen angewandt. Es konnten durch Uebergießen der mit den Rachenabstrichen beimpften Löffler-serumplatten fünfmal Meningokokken nachgewiesen werden; in zwei Fällen hatten die daneben angestellten anderen Methoden (Löffler-serum-, Aszites-, Lävulose-Rinderserumplatte) versagt. Ist auf der ganzen Platte beim Uebergießen keine einzige sich färbende Kolonie vorhanden, so kann die Platte als negativ bezeichnet werden. Man erspart sich auf diese Weise bei Massenuntersuchungen auf Meningokokkenträger die langwierige Gramfärbung der einzelnen verdächtigen Kolonien. 100 mit Rachenschleim beimpfte Löfflerplatten, die sich, mit dem Indophenolreagens geprüft, als negativ in bezug auf Gram-negative Rachendiplokokken erwiesen hatten, enthielten diese, mikroskopisch untersucht, auch nicht. Die sich außer den Meningokokken noch färbenden anderen Rachendiplokokken lassen sich bisweilen schon auf der ersten Platte, zu allermeist aber bei guter Isolierung durch entsprechende Ausstrichtechnik auf der von der ersten Platte aus angelegten zweiten Platte durch ihr Aussehen unterscheiden. Außer den Gram-negativen Rachendiplokokken färbten sich auf den mit Rachen- resp. Nasenschleim beimpften Löffler-serumplatten noch folgende zwei Bakterienarten mit dem Indophenolreagens: Gram-negative, dicke Diplobazillen, die sich von *Bact. Morax-Axenfeld* nur durch fehlende Serumverflüssigung unterschieden; Gram-negative helle und weiße Diplokokken, die schon nach 24 Stunden das sie umgebende Serum verflüssigten und braun färbten. Schlierenförmige, nicht scharf konturierte Färbungen, die auf manchen Rachenplatten nach dem Uebergießen zu sehen sind, rühren von im Rachenschleim enthaltenen Eiterkörperchen her; die granulierten Leukozyten enthalten bekanntlich sehr reichlich Indophenoloxidasen.

Bis jetzt konnte bei denjenigen Bakterienarten mit starker Indophenolreaktion, welche direkt aus dem Menschenkörper gezüchtet wurden, kein Unterschied in der Stärke der Reaktion gegenüber den lange aërob gehaltenen Sammlungsstämmen beobachtet werden. Es sind dies: Meningokokken, Gonokokken, Rachendiplokokken, *Pyocyaneus* und *Faecalis alcaligenes*. Da bei einigen oben besprochenen fakultativen Anaërobiern das Vorleben der vorangegangenen Generationen in aërober bzw. anaërober Beziehung einen Einfluß auf die Stärke der Reaktion zu haben scheint, so wäre es denkbar, daß die teilweise streng anaëroben Bedingungen im Tierkörper die Stärke der Reaktion bei den direkt aus den Körper herausgezüchteten Stämmen beeinflussen. Die Prüfung der übrigen indophenolpositiven Stämme unter diesen Bedingungen muß anderen Untersuchern überlassen bleiben, denen solche klinische Fälle zur Verfügung stehen.

Außer den oben genannten Bakterienarten dürfte wohl auf Grund der zu Beginn angegebenen Gesetzmäßigkeit noch folgenden pathogenen, obligat aërob wachsenden Bakterienarten stark positive Reaktion zukommen: Pestbazillus, Influenzabazillus, Keuchhustenbazillus, Streptobazillus Unnaducrey, sowie den Konjunktivitisserregern: *Bact. Morax-Axenfeld*, *Bact. Koch-Weeks*, *Bact. zur Nedden*.

Als Indophenolreagens bewährte sich wegen ihrer leichten Herstellung und wegen ihrer relativ guten Haltbarkeit die von W. H. Schultze zur Färbung der Leukozytengranula vorge-

schlagene sogenannte Modifikation B. Das Reagens wird folgendermaßen zusammengestellt: Man hält in dunklen, gut verschließbaren Flaschen vorrätig eine 2%ige wäßrige Lösung von  $\beta$ -Naphtholnatrium (Mikrozidin Merck), sowie eine 1%ige wäßrige Lösung von Dimethylparaphenyldiaminhydrochlorid (Merck). Bei gutem Verschluss und bei Schutz vor Licht hält sich letztere Lösung 2–3 Monate, erstere noch länger. Die Chemikalien in Substanz bewahrt man am besten in zugeschmolzenen Reagenzgläsern im Dunkeln auf. Bei Gebrauch gießt man in ein sauberes Reagenzglas zu 1 Vol. der  $\beta$ -Naphthol-Lösung 2 Vol. der anderen Lösung, wartet einige Minuten, bis sich der entstandene Niederschlag zusammengeballt hat, und filtriert hierauf. Man erhält eine rosa gefärbte, klare Flüssigkeit; beim Stehen an der Luft entsteht an der Oberfläche durch Oxydation eine dunkle Färbung, die sich im Verlauf von ein bis zwei Tagen auf den ganzen Inhalt ausdehnt. Ist die ganze Lösung dunkel gefärbt, so ist sie unbrauchbar geworden. Man stellt sich deshalb jedesmal nur soviel Lösung her, als man voraussichtlich brauchen wird.

**Zusammenfassung.** 1. Die Stärke der durch Bakterien erzeugten Indophenolreaktion hängt mit dem Sauerstoffbedürfnis derselben zusammen.

2. Die Prüfung eines Bakteriums in bezug auf starke Indophenolreaktion geschieht am einfachsten entweder durch Uebergießen bzw. Betupfen der Kolonie mit dem Reagens oder durch Ausstreichen der Kolonie auf einem mit dem Reagens durchtränkten Stück Filtrierpapier.

3. Folgende pathogenen Bakterien mit hohem Sauerstoffbedürfnis geben starke Indophenolreaktion: Meningokokken, Gonokokken, Maltafieberkokken, Rotzbazillen, Milzbrandbazillen, Pyozyaneusbazillen, Cholera vibrio. Auf Grund theoretischer Ueberlegungen ist anzunehmen, daß bei entsprechender Prüfung noch folgende Bakterien sich als stark indophenolpositiv erweisen werden: Pestbazillen, Keuchhustenbazillen, Influenzabazillen, Streptobazillen Unna-Ducrey sowie die Konjunktivitiserreger: Bact. Morax-Axenfeld, Bact. Koch-Weeks, Bact. zur Nedden.

4. Praktische Erfolge mit der Indophenolreaktion wurden bis jetzt beim Aufsuchen von Meningokokken in Rachenabstrichen erzielt.

Literatur: Dietrich u. Liebermeister, Zbl. f. Bakt. (Orig.) 32. 1902 S. 858. — W. H. Schultze, Zbl. f. Bakt. (Orig.) 56. 1910 S. 542 u. M. m. W. 1910 S. 2171. — Kramer, Zbl. f. Bakt. (Orig.) 68. 1912 S. 394.

Aus der Medizinischen Klinik der Universität in Kiel.  
(Direktor: Prof. A. Schittenhelm, z. Z. im Felde.)

### Bemerkungen zu einer kombinierten Digitalis-Suprarenin-Therapie.

Von Prof. Dr. Walter Frey.

Holste veröffentlicht in Nr. 25 vom 22. Juni 1916 dieser Wochenschrift die Ergebnisse von Versuchen am Herzen von Temporarien, aus denen hervorgeht, daß beim Zusammenwirken von Digitaliskörpern (Digifolin, Digipan, Strophanthin Böhringer) mit Suprarenin der systolische Ventrikelstillstand des Froscherzens bedeutend schneller zustandekommt, als wenn die ersteren allein ihren Einfluß geltend machen. Der Wirkungswert der Kombination des Digifolin-Suprarenins ist auf mehr als das Doppelte und derjenige des Digipan-Suprarenins auf das Doppelte gesteigert, während der Wirkungswert der Strophanthinkombination um ein Drittel vermehrt wird. Ebenso wie die systolischen werden auch die äußeren oder diastolischen Herzmuskelfasern durch die Kombination der beiden Arzneikörper im Sinne einer Potenzierung beeinflusst, indem die diastolische Erschlaffung des Ventrikels im Vergleich mit der durch das Herz allein verursachten auf diese Weise eine wesentliche Vergrößerung erfährt. Die angeführten Tatsachen veranlassen Holste, die Kombination eines Herzmittels mit dem Suprarenin zur intravenösen Anwendung in der ärztlichen Praxis zu befürworten, indem so der Höchsteffekt des Erfolges gewährleistet werde.

Die Feststellungen von Holste sind von großem Interesse, indem gezeigt wird, daß das Suprarenin in gleicher Weise wie

die Digitalis zweierlei scheinbar gegensätzliche Wirkungen zugleich zu entfalten vermag, eine Erhöhung der diastolischen Dehnbarkeit der Ventrikelmuskulatur und eine Verstärkung der systolischen Kontraktionsenergie. Holste führt diese Erscheinung auf die Existenz von zwei physiologisch differenten Schichten von Muskelfasern zurück. Diese vor allem von Schmiedeberg vertretene Ansicht ist durch keine anatomischen Tatsachen gestützt; sie kann auch deshalb kaum mehr aufrecht erhalten werden, weil Werschinin den Nachweis lieferte, daß ganz allgemein kleinste Digitalisdosen beim Froscherzen Stillstand in Diastole bedingen, mittlere Gaben systolischen Stillstand und ganz große Konzentrationen wiederum diastolischen mit alsbald nachfolgender Herzlähmung. Der Effekt scheint einzig abhängig zu sein von der Konzentration der vom Muskel aufgenommenen Giftmenge. Bei extrakardialer Applikation der Digitalis, beim Auftröpfeln der Giftlösung auf den Muskel geschieht die Resorption nur langsam, die Konzentration der Digitalis im Muskelgewebe ist relativ niedrig, deshalb die Verstärkung der diastolischen Dehnbarkeit des Muskels. Bei Durchströmung des Herzens mit digitalishaltiger Lösung sind die Resorptionsverhältnisse günstiger, umso rascher wächst die Konzentration der Digitalis im Muskel an, es kommt zu der Förderung der systolischen Kontraktion. Den optimalen Effekt sieht man bei der gleichzeitigen Verstärkung der Diastole und der Systole, wobei die äußeren Fasern das Gift in geringerer Konzentration enthalten als die inneren, von der Lösung besser erreichbaren Schichten. Die Herzwirkung des Adrenalins scheint nach den Ergebnissen von Holste identisch mit derjenigen der Digitalis und entspricht der Wirkung des Adrenalins auf die Gefäße, wo niedrige Konzentrationen zur Erweiterung, hohe zur Verengung führen.

Der Vorschlag von Holste, eine Kombination von Digitalis und Suprarenin bei der Behandlung Herzkranker vorzunehmen, dürfte aber bedenkliche Nachteile mit sich bringen.

Der erste Einwand ist der, daß Adrenalin auch in der geringen Dosis von 0,3 mg subkutan schon beim Normalen zuweilen nicht unerhebliche Blutdrucksteigerung hervorruft. In einem Selbstversuch stieg der maximale Druck fünf Minuten nach erfolgter Injektion von 114 auf 138 mm Hg, zehn Minuten nach der Injektion auf 145. Diese Einwirkung des Suprarenins auf die peripherischen Gefäße stellt eine erhebliche Belastung des Herzens dar. Die Sorgfalt, welche man bei der Dosierung der Digitalis anwendet, um bei den Kranken eine Blutdrucksteigerung unbedingt zu vermeiden, müßte dadurch illusorisch werden. Vor intravenöser Anwendung des Adrenalins, wie sie Holste empfiehlt, möchte ich ganz besonders warnen.

Der zweite Grund, welcher mich veranlaßt, von einer solchen Therapie abzuraten, ist die starke Empfindlichkeit kranker Herzen gegenüber Suprarenin. Das kranke Herz zeigt ganz allgemein die Symptome gesteigerter Tätigkeit; die homotope und heterotope Reizbildung geht mit ungewöhnlicher Intensität vor sich, was sich in dem Auftreten von Sinustachykardie und dem häufigen Zustandekommen extrasystolischer Kontraktionen äußert. Ebenso wie elektrische Akzeleranserregung die Reizbildung kräftig zu fördern vermag, sieht man nun auch nach Injektion von Adrenalin in der Dosis von 0,3 mg zuweilen ganz akut einsetzende lebhafte Reaktionserscheinungen von seiten des kranken Herzens in Form von erheblicher Pulsbeschleunigung, in zahlreichen Fällen aber auch in dem Auftreten gehäufter Extrasystolen. Der Gesunde bekommt schon das Gefühl von Herzklopfen und Oppression, ein Herzkranker wird durch die kleinen Dosen Adrenalin sehr häufig stark in Mitleidenschaft gezogen. Die Tachykardie raubt dem Herzen die diastolische Ruhe, die extrasystolischen Kontraktionen stören den für die Zirkulation günstigen regelmäßigen Rhythmus und sind häufig überhaupt nicht imstande, Pulse nach der Peripherie zu senden.

Die geschilderten, durch Suprarenin bedingten, unangenehmen Erscheinungen dürften durch die Kombination mit Digitalis keineswegs gemildert werden. Wenn auch der zentrale Vaguseinfluß der durch das Suprarenin gesetzten Erregung des Sinusknotens bis zu einem gewissen Grade vielleicht zu begegnen vermag, so muß sich die Wirkung von Digitalis und Suprarenin auf die Reizbildung im Bereich der vom Vagus wenig beeinflussten Kammern zweifellos addieren, indem nicht nur Adrenalin, son-



dem auch die Digitalis nach den Versuchen von Rothberger und Winterberg das Zustandekommen extrasystolischer Kontraktionen befördert. Das mit Strophanthin vorbehandelte Hundeherz ist durch Akzeleranserregung ganz besonders leicht zum Flimmern zu bringen!

Es scheint danach nicht zweckmäßig, eine kombinierte Digitalis-Suprarenin-Therapie bei Kranken vorzunehmen. Die von Holste erhobenen Feststellungen büßen dadurch trotzdem nicht an pharmakologischem Interesse ein.

Literatur: Holste, D. m. W. 1916 S. 148. — Derselbe, Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 18. 1916 S. 99. — Rothberger u. Winterberg, Pflüg. Arch. 160. 1918 S. 217. — Schmiedeberg, Arch. (Anat.) Physiol. 173. 1910. — Werschinin, Arch. f. exper. Pathol. 60. 1909 S. 328 u. 63. 1910 S. 886.

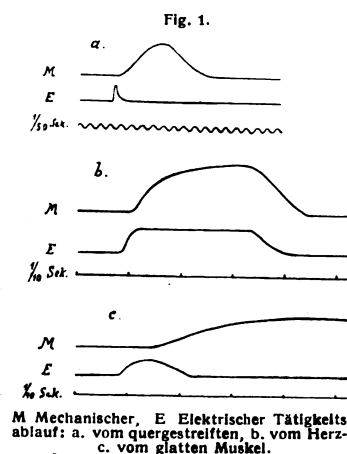
## Die Erklärung der Grundform des Elektrokardiogramms.

Von H. Boruttau in Berlin.

Die Grundlage der diagnostischen Verwertung pathologischer Daten sollte die sichere Kenntnis der betreffenden Dinge beim gesunden Organismus bilden. Das wäre besonders dort nachdrücklich zu verlangen, wo es sich um die Darstellung des Verlaufes von Vorgängen in Kurvenform handelt. Die Geschichte der klinischen Verwertung der gewöhnlichen (Druck-) Pulscurve, des mechanischen Kardiogramms u. a. belehrt uns leider, daß dieser Forderung schon früher nicht Genüge gesehen ist. Wir haben in neuester Zeit dasselbe erleben müssen hinsichtlich der Elektrokardiographie. Diese Untersuchungsmethode hat ihren Eingang in die Klinik gefunden und unzweifelhaft für die Erkennung gewisser Störungen der Herzaktivität Hervorragendes, ja durch keine andere Methode Ersetzliches geleistet, ohne daß die sie anwendenden Kliniker heute noch sich über die Deutung des normalen Elektrokardiogramms klar, beziehentlich untereinander einig wären. Es betrifft dies die Bedeutung der jetzt wohl allgemein als Anfangsgruppe (Q, R, S nach Einthoven, beziehentlich Ja, J, Jp nach Kraus und Nicolai) und als Endgruppe (auch „Nachschwankung“, T nach Einthoven, Fa, F, Fp nach Kraus und Nicolai) unterschiedenen Zackengruppen des Kammer elektrokardiogramms. Wir haben es hier mit der eigenartig anmutenden Tatsache zu tun, daß von vornherein von den ersten Forschern auf diesem Gebiete, die noch mit dem Kapillarelektrometer arbeiteten, die, wie ich gleich ausführlicher zeigen werde, einzig richtige Erklärung gegeben wurde, bei der auch der Erfinder des Saitengalvanometers und erste Anreger der klinischen Anwendung der Methode, Einthoven, nachdrücklich und unbeirrt geblieben ist, daß dagegen eine Reihe von Physiologen und Klinikern abweichende, zum Teil einen richtigen Grundgedanken enthaltende Auffassungen hereingetragen haben: es geschah das in der Weise, daß immer noch, vor allem in der klinischen Literatur, ein Streit und eine Verwirrung herrscht, die im Interesse der Sache sehr zu bedauern ist. Ich will versuchen, so kurz es die beim Herzen der Warmblüter einschließlich des Menschen recht verwinkelten Verhältnisse und die sich anschließenden klinisch-diagnostischen Fragen erlauben, die sogenannte Endzackenfrage, die eigentlich gar keine Frage sein sollte, hier zu erörtern. Es soll dabei von Grundtatsachen der allgemeinen Physiologie der Muskeln ausgegangen werden, die vielfach bei der bisherigen Diskussion der „Frage“ nicht gewürdigt oder unrichtig vorausgesetzt worden sind, gerade durch die neuesten unser Thema betreffenden Arbeiten aber gesichert erscheinen, sodaß diesen eine über die Pathologie des Herzens hinausreichende allgemeinere Bedeutung zukommt.

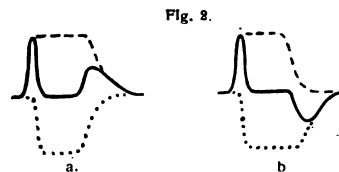
Jede durch einen (möglichst kurzdauernden) wirksamen Reiz in Tätigkeit versetzte Stelle eines Muskelgewebe-Elementes, sei es eine quergestreifte Muskelfaser, eine Herzmuskelzelle oder eine glatte Muskelzelle, äußert ihren Erregungszustand, indem sie ihren elektrischen und ihren mechanischen Zustand gegenüber der noch unerregten oder nicht mehr erregten Umgebung ändert. Die elektrische Änderung wird durch ein genügend empfindliches und schnell reagierendes Instrument (Saitengalvanometer) ausnahmslos früher merklich und zeigt ihr Maximum früher als die mechanische Änderung: außer der zur Umwandlung der chemischen in mechanische Energie (vermutlich von Oberflächenkräften, Bernstein u. a.) nötigen Zeit, die auch für den engst umgrenzten Raum eines „Muskelprimas“ usw. schon ein „elementares Latenzstadium“ bedingt, ist zu bedenken, daß wir immer nur eine Mehrheit von Elementen beobachten, die sich bei der Entwicklung und auch dem Ablauf der mechanischen Zustandsänderung gegenseitig hindern, diese also verzögern müssen. Dem entspricht die Erfahrung, daß sowohl beim quergestreiften (Bernstein 1868), als auch beim glatten Muskel (R. F. Fuchs 1910) der „Aktionsstrom“ früher beginnt und von weit kürzerer Dauer ist als die myographisch verzeichnete einfachste Zusammenziehung (sog. Einzelzuckung). Beim quergestreiften Muskel erhält man bei Verzeich-

nung der Dickenänderung einer begrenzten Stelle eines parallelfaserigen Muskels (Marey, Rollett u. a.) Zuckungskurven von kürzerer Dauer als bei Verzeichnung seiner Längenänderung, die aber immer noch die Dauer des elementaren Kontraktionsvorganges um das mehrfache übertreffen. Beim glatten Muskel, in dem sich die Erregung vielfach von Muskelzelle zu Muskelzelle fortpflanzt, ist es nicht verwunderlich, daß die sehr „träge“, schon nicht mehr als Zuckung zu bezeichnende einfache Kontraktionskurve viel länger dauert als der Aktionsstrom, obwohl auch dieser unvergleichlich langsamer abläuft als beim quergestreiften Muskel.<sup>1)</sup> Der Herzmuskel besteht seinerseits aus kleinen Zellen, zwischen denen „muskuläre Erregungsleitung“ stattfindet; bei der koordinierten Systole wird ihnen indessen für jede Herzabteilung die Erregung durch Vermittlung des „Reizleitungssystems“ mit so weitgehender Gleichzeitigkeit zugeführt, daß die Dauer der Systole die kürzeste Zusammenziehung eines ausgeschnittenen und künstlich gereizten winzigen Myokardstückes verhältnismäßig wenig übertrifft; und auch die Dauer des Aktionsstromes kommt hier nahe an diejenige der Zusammenziehung heran. Beistehendes Schema, Fig. 1, soll auf Grund eigener und der Literatur entnommener



M Mechanischer, E Elektrischer Tätigkeitsablauf: a. vom quergestreiften, b. vom Herz-, c. vom glatten Muskel.

Trotzdem zeigt der Kammeranteil des normalen menschlichen Elektrokardiogramms und desjenigen anderer Tiere mit zweikammerigem Herzen unter entsprechenden Ableitungsbedingungen im wesentlichen die Grundform, die nach zahlreichen Arbeiten den Herzen kaltblütiger Wirbeltiere mit nur einem Ventrikel und sogar jedem ausgeschnittenen weiterschlagenden Myokardstreifen zukommt, an dem man zwei unversehrte Punkte mit dem Saitengalvanometer verbindet — nämlich eine „Anfangs-“ und eine „Endzacke“, deren zeitliches Intervall kürzer als die Dauer des oben erwähnten einphasischen Aktionsstromes ist —, und diese Zacken sind bisweilen entgegengesetzt, in der Mehrzahl der zuerst genannten Fälle aber gleichgerichtet, nämlich in dem Sinne, welcher stärkeres „Negativ“, d. h. Tätigsein der Herzbasisgegend gegenüber der Spitzengegend anzeigt. Schon die ersten Beobachter dieses Verhaltens (Burdon Sanderson und Page, Bayliss und Starling, J. v. Kries) haben diese gleichgerichtete Anfangs- und Endzacke des Kammer elektrokardiogramms dahin gedeutet, daß die Basisgegend länger erregt sei als die Spitzengegend. Das Kurvenbild entsteht durch Interferenz, bzw. Subtraktion des einphasischen Aktionsstromes, bzw. Erregungsbildes der Spitzengegend von dem der Basisgegend; ersterer beginnt etwas später und hört mehr oder minder früher auf (Fig. 2a). Der Beweis wurde schon damals geliefert dadurch, daß am bloßgelegten Herzen bei Erwärmung der Spitzengegend oder Abkühlung der Basis die Endzacke früher beginnt und höher wird, bei Erwärmung der Basis oder Abkühlung der Spitze dagegen die Endzacke kleiner wird und schließlich die umgekehrte



Richtung annimmt wie die Anfangszacke, siehe Schema Fig. 2b. Die Richtigkeit dieser Auffassung ist neuerdings durch verschiedene Methoden bestätigt worden, von denen ich die Heranziehung der Änderung der Kurvenform bei Einwirkung von Herznerven und chemischen bzw. toxischen Einflüssen (Mines, Samojloff, Boruttau) hier nicht näher erörtern möchte. Ich will nur darauf hinweisen, daß neuestens Garten und Sulz<sup>2)</sup> gezeigt haben, daß man von zwei dicht benachbarten Punkten

<sup>1)</sup> Siehe R. F. Fuchs, Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. 136. 1910 S. 65.

<sup>2)</sup> Zschr. f. Biol. 66. 1916 S. 433.

der Kammeroberfläche ableitend eine Kurve mit verkleinerter Anfangs- und Endzacke (sog. Differentialelektrogramm) erhält, deren zeitlicher Abstand und Richtung durch lokale Temperaturänderung beeinflusst werden kann, während das von Basis und Spitze der Kammer abgeleitete (sog. Haupt-) Elektrogramm oder das Differential-Elektrogramm einer anderen Stelle unverändert bleibt, und umgekehrt. Besonders eklatant erscheint mir aber ein Beweis für diese klassische Deutung der Grundform des Elektrogramms<sup>1)</sup>, den neuerdings de Boer<sup>2)</sup> erbracht hat; er konnte am Frosherzen durch Erwärmung des Venensinus bewirken, daß abwechselnd ausgiebige und schwächere Kammerystolen auftreten („Herzalternans“); bei den schwächeren war direkt sichtbar, daß sich die Spitze wenig oder garnicht an der Zusammenziehung beteiligte; gerade diesen entsprachen nun Elektrogramme mit hoher Endzacke und über der Nulllinie verlaufender Verbindung zwischen ihr und der Anfangszacke, während den ausgiebigen Kammerystolen mit Beteiligung der Spitze eine sehr kleine Endzacke entspricht, deren Verbindung mit der Anfangszacke in der Abszissenachse liegt (Fig. 3). Es ist demjenigen, der sich in der Addition und Subtraktion der Kurven interferierender oder „superponierter“ Vorgänge einigermaßen auskennt, verständlich, daß nicht nur die relative Höhe und das Aussehen von Anfangs- und Endzacke von dem Abstand des Beginns und des Schlusses der Erregung und der Steilheit des Anstieges und Abstieges an Basis und Spitze abhängen muß, sondern auch der Verlauf der Kurve zwischen beiden „Hauptzacken“ von der relativen Intensität (Höhe der Kurve des einphasischen Stromes) bedingt ist.<sup>3)</sup>

Beiliegendes Schema (Fig. 4), welches ich auf dem Groninger Physiologenkongreß 1913 gezeigt habe, versinnlicht nur einige der wichtigsten Fälle, wobei immer noch das Verhalten nur einer Herzkammer oder eines einkammerigen Herzens berücksichtigt und auf Mehrschichtigkeit und spiraligen Verlauf der Myokardbündel noch keine Rücksicht genommen ist, die natürlich die gesamten Verhältnisse ebenso verwickeln, wie die Anordnung des zwei- (bzw. vier-) kammerigen Herzens mit Septen, Papillarmuskeln usw. Diese Verwicklungen haben dazu beigetragen, zwei Erklärungsarten für die „Grundform des Elektrogramms“ besonders bei den Klinikern vielfachen Eingang zu verschaffen, die durch die obengenannten Arbeiten widerlegt sind, soweit nicht schon einfache Überlegungen ihre Unzulässigkeit hätten nachweisen müssen.

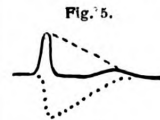
Gotch, sowie Kraus und Nicolai<sup>4)</sup> sahen in der gleichgerichteten Doppelgipfligkeit des Kammerelektrogramms den Ausdruck dafür, daß die Erregung ihren Weg im Septum spitzwärts nimmt, hier die Papillarmuskeln bzw. das „Treibwerk“ (Nicolai) ergreift und dann in den Kammerwänden wieder basiswärts (nach den Bulbi der großen Arterien, Gotch) hinaufsteigt. Nicolai erklärt ausdrücklich, die Erregungs- bzw. Kontraktionsdauer der Myokardelemente könne nicht entfernt an die Dauer des Kammerelektrogramms vom Beginn der Anfangs- bis zu dem Ende der Endzacke heranreichen. Diese Behauptung muß besonders nach den schönen Arbeiten Gartens und seiner Mitforscher als unrichtig abgelehnt werden. Die Dauer der Erregungsleitung in den Herzkammern wird dargestellt durch die Dauer der Anfangszacke oder Anfangszacken-Gruppe. Denn auch beim bloßgelegten Frosherzen mit seinem einfachen Ventrikel kann auf die aufwärtsgerichtete R- eine abwärtsgerichtete S-Zacke folgen, wenn in der Nähe des Aortenbulbus die eine Ableitungs-

elektrode liegt, zum Zeichen, daß in der Tat die Erregung erst von der Basis nach der Spitze und dann wieder zurück nach der Basis läuft; in der Zeit zwischen Anfangs- und Endzacken-Gruppe ist aber durch das Leitungssystem bereits das gesamte Kammermyokard in Erregung (und Kontraktion) versetzt, und die Endzacken-Gruppe kann notwendig nur dadurch bedingt sein, daß diese irgendwo früher oder später aufhört als an einer anderen Kammergegend, nimmermehr aber dadurch, daß sie erst jetzt dorthin gelangt!<sup>1)</sup>

Ein neuerer Versuch Eigers<sup>2)</sup>, die gleichgerichtete Doppelgipfligkeit des Kammerelektrogramms aus Wegen der Erregungsleitung zu erklären, scheitert gleichfalls an naheliegenden Einwänden; indessen möchte ich darauf hier nicht näher eingehen.

Die oben angegebenen Beweise für die Richtigkeit der Erklärung der Grundform des Elektrogramms als Interferenz- oder Superpositionskurve machen an sich schon die dritte Erklärungsart überflüssig und unwahrscheinlich; danach soll die Endzacken-Gruppe durch Vorgänge grundsätzlich anderer Art zustandekommen als die Anfangszacken-Gruppe. Solche Erklärungsversuche, die ihrerseits längere Zeit zurückreichen,<sup>3)</sup> wurden auch in den letzten Jahren von einigen deutschen Forschern ernsthaft diskutiert, in dem Sinne, daß bei dem Zustandekommen der Endzacken-Gruppe ein Vorgang eigener Art wenigstens mitwirke; nur einen solchen Vorgang „restitutiver“ oder „biochemischer“ Natur, im Gegensatz zu einer „dissimilatorischen“ oder „osmotischen“ Grundlage der Anfangszacken haben Fano bzw. Cybulski angenommen, zwei Forscher, die das Zustandekommen mehrphasischer Kurvenbilder durch einen fortgeleiteten elektrischen Ausdruck der Erregung nicht verstehen können oder anerkennen wollen. Ernster zu nehmen als diese Aeußerungen eines vereinzelt wissenschaftlichen Standpunktes ist die Annahme von Aug. Hoffmann, daß in der Anfangszacken-Gruppe der Ausdruck der Erregungsleitung, in der Endzacken-Gruppe dagegen derjenige der Muskelkontraktion enthalten sei — nicht darum, weil sie an sich richtiger wäre als die anderen Anschauungen grundsätzlicher Trennung, sondern weil in unrichtiger Darstellung verborgen in ihr eine Tatsache enthalten ist, die für die klinische Verwertung der Elektrokardiographie von größter Bedeutung ist.<sup>4)</sup>

Der einphasische Aktionsstrom, den man bei Ableitung von einer intakten und einer frisch abgetöteten Stelle der bloßgelegten Herzkammer jedes Wirbeltieres erhält, stellt den Ablauf des systolischen Erregungsvorganges einschließlich der Kontraktion<sup>5)</sup> rein dar und zeigt, auf einen steilen Anstieg folgend, ein Verharren („Plateau“) und mehr oder weniger steilen Abfall, genau wie es die mechanisch registrierte Kontraktionskurve (insbesondere die intrakardiale Druckkurve oder das mechanische Kardiogramm der gefüllten arbeitenden Kammer) auch aufweist. Mangel des Verharrens, frühzeitiger, allmählicher Abfall beider Kurven, der elektrischen wie der mechanischen, muß auf Schwächung, verminderte Leistungsfähigkeit des Myokards hinweisen. Dieser Zustand wird aber nicht nur in der einphasischen, sondern auch in der Superpositions- bzw. Interferenzkurve zum Ausdruck gelangen, insofern die Endzacke als Differenz niedriger Endverläufe einphasischer Kurven (Fig. 5) selbst stark erniedrigt wird, bis zum Verschwinden, während sie bei denselben Herzen in gesundem Zustande hoch war! In diesem Sinne sagt allerdings, wie Hoffmann richtig empfindet, die T-Zacken-Gruppe etwas über die Kontraktion des Herzmuskels aus; und auch die von Nicolai und seinen Mitarbeitern angestellten Untersuchungen über die



Beeinflussung des Höhenverhältnisses der Anfangs- und Endzacke durch physiologische und therapeutische Einwirkungen entbehren nicht der Berechtigung, soweit nicht dieses Verhältnis, wie überhaupt die Gestaltung der Kurve, durch die schon erwähnten Faktoren unübersehbar verwickelt wird, die bei der Entstehung aller Varianten der „Grundform des Elektrogramms“ am Herzen der Warmblüter und des Menschen mitwirken. Da steht an erster Stelle die Beteiligung der beiden Herzhälften in der Weise, daß sich die von der rechten und der linken Kammer bedingten elektrischen Zustandsänderungen bei der Gestaltung der durch Ableitung von der Körperoberfläche erhaltenen Kurve notwendigerweise superponieren müssen. Das Ergebnis wird nach der Art der Ableitung sehr verschieden sein können; und es wird von den Klinikern immer einstimmig anerkannt, daß Berücksichtigung mehr als einer Ableitungsart, insbesondere mehr als nur der von Einthoven als Stellung I bezeichneten Ableitung von beiden Händen, für die diagnostische Verwertung der Elektrokardiographie von größter Wichtigkeit ist. Bei Stellung I kommt es zu

<sup>1)</sup> Diese „Grundform“ mit (gleich- oder entgegengesetzt gerichteter) Anfangs- und Endzacke zeigen die Herzen aller Wirbeltiere (auch Fische), und nicht nur die Kammern, sondern auch die Vorhöfe, wie durch eine Reihe hier nicht einzeln anzuführender neuerer Arbeiten sichergestellt ist. Die „Vorhofzacke“ des menschlichen EKG (P nach Einthoven, A nach Kraus und Nicolai) ist nur Anfangszacke, die Vorhofendzacke ist zu flach, um bei der üblichen Vergrößerung und Störung durch Muskelwellen usw. sichtbar zu werden. — <sup>2)</sup> Zbl. f. Physiol. 30. 1915 Nr. 4 u. Niederl. Akad. d. Wissensch., Sitzungsber. vom 26. VI. 1915. — <sup>3)</sup> Befunde bei Herzalternans, wie sie de Boer beschreibt und abbildet, sind allerdings schon von H. E. Hering und Kahn erhalten worden am Warmblüterherzen, wo die Verhältnisse verwickelter sind. — <sup>4)</sup> Das Elektrogramm des gesunden und kranken Menschen, Leipzig 1910. Auch die neueren Ausführungen derselben Forscher (mit Meyer-Lierheim) in Pflüg. Arch. 155. 1913 S. 97 können nicht die Richtigkeit ihrer Erklärungsweise stützen.

<sup>5)</sup> Der Hin- und Herweg der Erregung könnte eventuell dazu beitragen, die Endzacken-Gruppe doppelsinnig zu machen! — <sup>2)</sup> Pflüg. Arch. 164. 1916 S. 432. — <sup>3)</sup> Siehe Pflüg. Arch. 110. 1905 S. 378. — <sup>4)</sup> Es geht dies vielfach aus Hoffmanns trefflicher „Elektrokardiographie als Untersuchungsmethode des Herzens usw.“ hervor. — <sup>5)</sup> Auf die EKG durch Herzgifte stillgestellter Herzen sowie auf die neueste Erörterung Einthovens über Aktionsstrom und Erregung (Pflüg. Arch. 166. 109) kann ich hier nicht eingehen.

weitgehender Kompensation, d. h. gegenseitiger Aufhebung durch Subtraktion der von den beiden Herzhälften herrührenden Potentialdifferenzen in der resultierenden Kurve, ebenso, doch in ganz anderer Weise, bei Stellung III, während dies bei der der normalen Herzachsenrichtung entsprechenden Stellung II am wenigsten der Fall ist; die Beachtung dieser Tatsache wird auch denjenigen befähigen, aus dem Vergleich der in den drei Stellungen erhaltenen Kurvenbilder Schlüsse auf Lage und Gestalt des Herzens zu ziehen, dem die von Einthoven, Fahr und de Waart<sup>1)</sup> angegebene sinnreiche Methode, die „Richtung und manifeste Größe der Potentialunterschiede“ durch Kurvenmessung und einfache Berechnung nach dem Dreieckschema zu finden, zu „mathematisch“ erscheint. Das genannte einfache Verhalten wird ihn auch davor schützen, wichtige Aufschlüsse über die Erregungsleitung im Herzen, die die Elektrokardiographie zu liefern berufen ist, zu übersehen oder auf irrige Deutungen zu verfallen. Näheres muß ich mir für die von mir und E. Stadelmann hier zu gebenden praktischen Ausführungen versparen.

Nur zwei Punkte, die sich an das Verständnis der Grundform, bzw. der Bedeutung der Endzacken des Elektrokardiogramms knüpfen, glaube ich hier noch kurz erörtern zu sollen. Der eine betrifft den Zusammenhang zwischen „Erregung“ und „Kontraktion“, insoweit sie ihren Ausdruck in Zackenhöhe und Dauer der Anteile des Elektrokardiogramms finden. Im allgemeinen wird verstärkter oder verminderter Kontraktion Verstärkung oder Schwächung des Erregungsprozesses zugrundeliegen, die gleichsinnig durch die elektromotorische Kraft des — einphasischen, zwischen lebend und tot abgeleiteten — Aktionsstromes zum Ausdruck kommt. Da nun aber das Elektrokardiogramm eine, und zwar reichlich verwickelte, Interferenz- bzw. Superpositionskurve solcher Ströme ist, sind Schlüsse aus der Zackenhöhe auf die Kontraktionsleistung des Myokards immerhin mit Vorsicht zu ziehen. Ähnliches gilt hinsichtlich der Dauer; es läßt sich wohl denken, daß nur durch Superposition der elektrischen Ausdruck der Erregung beendet erscheint, während der Muskel noch kontrahiert ist, doch kommt dies praktisch für die Endzacken nur dort in Betracht, wo sie sehr niedrig sind; im allgemeinen gehen sie, wenn überhaupt vorhanden, dem mechanisch verzeichneten Ende der Systole um ebensoviel voraus, wie deren mechanisch verzeichneter Beginn sich gegen die Anfangszacken verspätet.<sup>2)</sup>

Der zweite Punkt betrifft die durch „abnorme oder heterotope Erregungen“ zustandekommenden „atypischen“ Kammerelektrogramme, mögen sie nun den Ausdruck echter „Extrasystolen“ bei normalem Grundrhythmus bilden oder eine vorhandene Arrhythmia perpetua komplizieren. Sie können, wenn sie nur die eine der beiden Kammern betreffen, bei Ableitung I und II für die rechte, bei Ableitung II und III für die linke Kammer der Kurve des typischen zweiphasischen Aktionsstromes beim parallelfaserigen Skelettmuskel weitgehend entsprechen — bis auf der viel gedehnten Verlauf. Daß diese durch muskuläre Erregungsleitung ohne Beteiligung des „atrioventrikulären Reizleitungssystems“ zustandekommt, darauf weist der Umstand hin, daß solche Kurvenbilder im späteren Stadium der Digitalisvergiftung und im ersten Beginn des „Kammerflimmerns“ im Tierversuch erhalten werden, wo man das „peristaltische“ Arbeiten der Kammerwand am bloßgelegten Herzen geradezu sehen kann. Wenn indessen die Tawaraschen Schenkel des Leitungssystems mit ihren Verzweigungen in größerem oder geringerem Maße an der Erregungsleitung teilnehmen, insbesondere aber, wenn „heterotope Erregung“ beide Kammern oder aber nur die eine Kammer betrifft, während die andere ihre Erregung auf dem normalen Leitungswege erhält, so kommen „kombinierte Formen des Kammerelektrogramms“ zustande, die hinsichtlich der Dauer, der Gestaltung der Endzacken alle möglichen Übergänge zwischen der „Grundform“ und der „zweiphasischen Form“ zeigen, auch so eigentümlich vielzackig auftreten können, daß nur Vergleich der drei Ableitungen, eingehende Ueberlegung und diagnostische Erfahrung sie einigermaßen zu deuten ermöglichen.

<sup>1)</sup> Pflüg. Arch. f. d. ges. Phys. 150 S. 275.

<sup>2)</sup> Aus der Verfrühung der Endzackengruppe bei paroxysmaler Tachykardie zieht Hermann Straub (M. m. W. 1916 Nr. 39) den Schluß, daß den Endzacken ein besonderer Prozeß zugrundeliegen müsse, weil die Dauer der mechanischen Systole erfahrungsgemäß zu großer Konstanz neige. Er übersieht dabei ganz, daß gerade in dem von ihm untersuchten Fall bei solcher Konstanz der Systole infolge der starken Frequenzerhöhung überhaupt keine Zeit für die notwendige diastolische Füllung der Kammern übrigbleiben würde! Auch Gerhartz scheint dies nicht völlig erkannt zu haben, wenn er (dasselbe Nr. 47) die Feststellungen H. Straubs gegen August Hoffmanns dualistische Erklärung heranzieht. In Wahrheit weist das EKG im tachykardischen Anfall eben nur eine weitgehende Verkürzung der Systolendauer auf.

Aus der Medizinischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses in Altona.

## Zur urinogenen Entstehung der Kriegsnephritis und über die Nephropylitis descendens.

Von L. Lichtwitz.

Der Anregung<sup>1)</sup> von Naunyn, in eine Erörterung der Frage der urinogenen Entstehung der Kriegsnephritis einzutreten, folge ich um so lieber, als ich mir der Schwierigkeiten wohl bewußt bin, die mancher Erkrankungsfall macht, der eine Mischung von nichteitriger Nephritis und Entzündung der ableitenden Harnwege ist.

Hierher gehören die von Naunyn erwähnten Fälle, die eine erhebliche Albuminurie, ein für Pyelitis, aber nicht für Nephritis sprechendes Sediment und keine Veränderungen an den Kreislauforganen haben. Ob bei diesen Kranken die Nieren in normaler Weise arbeiten, kann aus dem Trinkversuch und dem Konzentrationsversuch (nach Volhard) aber nicht mit Sicherheit entschieden werden, da durch diese Untersuchungsanordnung wohl eine für viele Fälle der Praxis ausreichende, aber keine vollständige, die Erkenntnis befriedigende Einsicht in die Funktionen der Niere gegeben wird. Auch der Befund normaler Nierenfunktionen erlaubt noch nicht, das Bestehen einer postakuten Nephritis zu verneinen.

Was zunächst die subjektiven Beschwerden anbetrifft, so waren wir wohl zum größten Teil im Beginn des gehäuften Auftretens der Nephritis überrascht über die außerordentlich oft wiederkehrenden Klagen über Kreuzschmerzen, nach der Blase hin ausstrahlende Schmerzen und häufigen und schmerzhaften Harndrang. Wenn man die älteren und neueren Lehrbücher vergleicht, so findet man diese subjektiven Beschwerden der akuten Nephritis bei den älteren Autoren viel stärker betont, aber auch in den neueren Werken, zum Teil mit manchen Einschränkungen, vermerkt. Wenn im Frieden diese Beschwerden so häufig gewesen wären wie bei den nierenkranken Soldaten, so hätte die Kenntnis davon nicht so sehr im Hintergrunde sein können, wie es tatsächlich der Fall war. Treten diese Beschwerden aber im Felde häufiger auf, so kann der Grund entweder darin liegen, daß im Kriege die Nierenentzündung viel häufiger ambulant bei schwerer körperlicher Arbeit beginnt als im Frieden, wo die Mehrzahl der akuten Nephritiden als Sekundärkrankheit, häufig im Bett, entsteht, oder daß eine schmerzhaftere Erkrankung der ableitenden Harnwege gleichzeitig mit der Nephritis einsetzt.

Ich spreche hier nur von den Beschwerden im Beginn der Erkrankung, in dem von einer Neigung zum Uebertreiben nicht im geringsten die Rede sein kann, zumal unsere Soldaten, solange sie schwerkrank oder verwundet sind, sehr wenig zu klagen pflegen.

Da nun diese Beschwerden bei der akuten Nephritis (ich vermeide die Verallgemeinerung des Ausdrucks Glomerulonephritis, da reine Fälle von Glomerulitis sowohl überhaupt, als auch bei der Nephritis der Soldaten ganz außerordentlich selten sind) in derselben Weise auftreten wie bei der akuten Pyelitis, so sind sie als differentialdiagnostisches Moment bei der Abgrenzung der urinogenen Nephritiden nicht zu verwerten.

Die gleichen Schwierigkeiten der Beurteilung finden wir bei der Betrachtung des Sedimentes. Das einfachste und wichtigste Zeichen der nichteitrigen Nephritis ascendens bei bestehender Pyelitis ist der hyaline Harnzylinder. Daß in den von Naunyn charakterisierten Fällen die Zylindrurie dauernd fehlt, kann weder für noch wider eine aufsteigende Nephritis entscheiden. Zudem gibt es unzweifelhafte Fälle von hämatogener Nephritis, bei denen es dauernd oder für lange Zeiten nicht zur Zylinderausscheidung kommt. Ich will von den Bedingungen, die hier in Betracht kommen, insgesamt nicht sprechen; eine nur muß genannt werden, weil sie in einem Teil der Fälle, die Naunyn erwähnt, sicher eine Rolle spielt, das ist die Harnreaktion. Die Harnreaktion der Kranken Naunyns reagierten neutral oder alkalisch, und alkalische Reaktion ist ein sehr bedeutendes Hemmnis gegen die Zylinderbildung. Ob

<sup>1)</sup> Diese Wochenschrift 1917 S. 385.

also in diesen Fällen eine Nephritis besteht, kann auch aus der Beschaffenheit des Harnsedimentes nicht entschieden werden.

Die Schwierigkeiten der Erkenntnis werden aber dadurch noch besonders gesteigert, daß es unzweifelhaft Pyelitis und Zystitis als Folge einer entzündlichen Nierenaffektion gibt. Diesen Zusammenhang erwähnt Senator<sup>1)</sup>. Ich habe dieses Vorkommen im Laufe des Krieges mehrfach beobachtet. Folgender Fall diene als Beispiel.

A. 30. 26jähriger Artillerist, am 25. 11. 16 mit Kopfschmerzen, Husten, Kurzatmigkeit erkrankt. Am nächsten Tage Schwellung von Gesicht und Beinen. Aufnahmebefund am 27. 11. im Feldlazarett. Rachen gerötet, Mandeln geschwollen, universeller Hydrops. Blutdruck 210/90 Quecksilber. Harn 14%, Albumen, Blut, viele Leukozyten, spärliche hyaline Zylinder, niedriges spezifisches Gewicht. Am 27. 11. (Kriegslazarett): Noch Oedem. Blutdruck 175/145. 3% Albumen, kein Blut, eitriges Sediment, wenige rote Blutkörperchen, niedriges spezifisches Gewicht, Harnmengen gut. Weiterer Verlauf: Oedeme verschwunden; es blieb eine hohe Albuminurie und ein reichliches eitriges Sediment. Zylinder wurden nach dem ersten Befund nie wieder beobachtet. Jetziger Befund: Keine Oedeme; Blutdruck anfangs 129/94 bzw. 135/64; nach etwa 10 Tagen bis 164/78; Herz leicht hypertrophisch. Harnmengen normal, spezifisches Gewicht niedrig. 3—5% Albumen, kein Blut, Reaktion sauer. Im Sediment sehr viele Eiterkörperchen und Bakterien. Niemals Zylinder, niemals Nierenepithelien. Die bakteriologische Harnuntersuchung ergab *Pneumobazillus Friedländer*.

Wenn auch später der Befund an den Kreislauforganen das Weiterbestehen einer entzündlichen Nierenerkrankung sicherte, so waren wir doch anfangs, als der Blutdruck niedrig war, nach dem Harnbefund geneigt, die Pyelitis in den Vordergrund zu stellen. Die Nierenfunktionsprüfungen nach einer an fast 300 Nierenkranken angewandten, aber noch nicht veröffentlichten Methode, der Zulaugen von Wasser, Kochsalz und Harnstoff und Zweistundenversuche zugrundeliegen, ergaben für die entsprechenden Funktionen sehr schlechte Resultate. Diese und die Erhöhung des Reststickstoffes (78 mg) lehrten, daß trotz des Fehlens von Harnzylindern eine recht schwere Nephritis vorliege. Dieses Krankheitsbild hat, soweit ich die Literatur übersehe, noch keinen Namen. Es muß als *Nephropyelitis descendens* bezeichnet werden.

Wenn man den Verlauf, wie in diesem Falle, aus sehr gut geführten Krankengeschichten genau kennt, so ist es, zumal die Blutdrucksteigerung noch, wenn auch mit Unterbrechungen, fortbesteht, nicht schwer, zu der richtigen Erkenntnis zu kommen.

Wenn aber Hydrops und Blutdrucksteigerung auch in der Vorgeschichte fehlten und die Funktionsstörungen nicht andauern, so kann die Diagnose der der Pyelitis vorangegangenen oder gleichzeitig mit ihr aufgetretenen Nephritis unmöglich werden.

Einen Fall von akuter Nephritis-Pyelitis habe ich in einem Kriegslazarett beobachtet.

B. 2. P. S. 26jähriger Pionier. Früher gesund. Seit fünf Tagen Kopfschmerzen, Schmerzen in der Nierengegend und Blut im Harn. Befund: Großer, kräftiger Mann. Rachen ohne Befund. Zähne schlecht. Keine Oedeme. Fieber (Höhe nicht notiert). Herzgröße ohne Befund, zweiter Aortenton akzentuiert. Blutdruck 180. Milz nicht vergrößert. Harn: Menge normal, spezifisches Gewicht 1012—1021. 3% Albumen, viel Blut, ein sehr reichlich schleimig-eitriges Sediment; niemals Zylinder. Kochsalzkonzentration niedrig. Aus dem steril entnommenen Harn wurde *Mikrococcus pyogenes albus* gezüchtet. Die Hämaturie nahm ständig ab und war nach acht Tagen verschwunden. Das eitrig und schleimige Sediment blieb länger, besserte sich aber auch fortlaufend. Die Kochsalzkonzentration nahm zu. Der Blutdruck betrug am zweiten Lazarettage 160, am vierten 154, am zehnten 145; auf dieser Höhe blieb er während der Zeit meiner Beobachtung. Am siebenten Tage traten zum ersten Male im Sediment runde Epithelien mit nicht sehr großem Kern und gekörntem Protoplasma auf, die vielleicht aus der Niere stammten und in der Folgezeit neben Leukozyten häufig beobachtet wurden. Die Ausscheidung von gelöstem Eiweiß war nach drei Wochen beendet, ein spärliches Sediment von Leukozyten blieb noch länger bestehen. Die Nierenfunktionen wurden in der dritten Woche der Krankheit geprüft. Die Wasserfunktion war deutlich geschädigt, die Ausscheidung verschleppt und unvollständig. Die Kochsalzausscheidung war um diese Zeit bereits normal, aber die Kochsalzausscheidung noch unvollständig. Am Wassertage und am Kochsalztage bestand Nykturie.

<sup>1)</sup> Erkrankungen der Nieren, 2. Aufl. S. 378.

In diesem Falle bestand also sicher eine akute Nierenentzündung und gleichzeitig eine auf bakterieller Infektion beruhende Erkrankung der unteren Harnwege, die sich auch durch ihren Verlauf als eine akute charakterisierte.

Ich kann also zu der von Naunyn aufgeworfenen Frage der urinogenen Entstehung der Kriegsnephritis leider nichts Positives beibringen. Durch die kritische Betrachtung der differentialdiagnostischen Bedeutung der subjektiven Beschwerden und der Sedimentbeschaffenheit, sowie durch den Hinweis auf das Krankheitsbild der Nephropyelitis descendens, der eine Nierenentzündung begleitenden oder ihr folgenden Pyelitis wird aber dargetan, wie schwer es ist, ohne genauere Kenntnis der Vorgeschichte eine nichteitrige Nephritis ascendens zu erkennen.

## Ueber das Auftreten eigenartiger Oedemzustände.

Von Dr. Felix Lange,

Spezialarzt für innere und Nervenkrankheiten, Leitender Arzt  
des Sanatoriums Kurhaus Walderuh-Elberfeld.

Vor einiger Zeit haben Rumpel und Knack über Oedem-erkrankungen berichtet. Sie kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Schluß, daß die von ihnen beobachteten Oedeme mit großer Wahrscheinlichkeit als Infektionsfolge bei Dysenterie resp. infektiöser Kolitis aufzufassen seien. Sie warnen davor, bei Oedemen unklarer Genese ohne weiteres zu ihrer Erklärung auf eine ernährungstoxische Störung zurückzugreifen, da hiermit unter Umständen weder der Oedemlehre noch der Infektionslehre recht gedient sei.

Nachstehend will ich über im Februar d. J. in einer Industriestadt Westdeutschlands aufgetretene Oedemkrankungen berichten, die klinisch und pathogenetisch einiges Interesse erfordern. Ich will zunächst das Krankheitsbild kurz schildern: Die Kranken, meist Männer, in selteneren Fällen auch Frauen der unteren Bevölkerungsschicht, bemerkten nach einigen Tagen des Unbehagens, in denen sie über besondere Ermüdbarkeit, Körperschwäche, Kopfschmerzen und einen besonders häufigen Urindrang zu klagen hatten, eine Anschwellung ihres Körpers, die so auffällig ist, daß sie von selbst mit der „Diagnose“, sie hätten „Wasser“, zum Arzt kommen. Die Anschwellung beginnt meist an den Füßen und Unterschenkeln, häufig auch im Gesicht und erstreckt sich in vielen Fällen über den ganzen Körper inklusive die Hände und die Bauchhaut. Auch ein ausgesprochenes Oedem des Skrotums war mehrfach vorhanden. Hydrothorax wie auch Gelenkwassersucht habe ich nie feststellen können. In zwei Fällen bestand geringer Grad von Aszites. Das Bild der Kranken ist außerordentlich in die Augen springend und typisch. Es besteht immer ein deutliches Oedem mit ausgesprochener Dellenbildung nach Fingerdruck. In einigen Fällen sah ich es so hochgradig, daß die Kranken durch die Anschwellung der Oberschenkel am Gehen gehindert waren und breitbeinig gehen mußten. In allen Fällen war jedenfalls weit mehr Anasarca vorhanden, als man es hin und wieder bei leichten Zirkulationsstörungen, besonders abends, in der Knöchelgegend sieht.

Mir, wie allen Kollegen, mit denen ich sprach, ist es in der ersten Zeit, wo die Erkrankung etwas Neues war, gleich ergangen, daß man nämlich schon beim bloßen Anblick eine Nierenerkrankung glaubte diagnostizieren zu müssen. Zur allergrößten Ueberraschung ergab die Untersuchung stets das Fehlen aller Krankheitserscheinungen der Nieren: kein Eiweiß, keine Zylinder und sonstigen Nierenelemente im Sediment. Desgleichen ließen sich keinerlei Erkrankungen des Herzens und des Zirkulationssystems feststellen. Ich will gleich hier betonen, daß ich alle die Fälle, in denen Vorhandensein von Herzdilatation, Herzgeräuschen nicht sicher akzidenteller Natur, Herzarrhythmie u. ä. auch nur mit der Möglichkeit einer Herzinsuffizienz und damit mit Stauungsödemem rechnen ließ, von vornherein aus der in Rede stehenden Krankheitsreihe ausgenommen habe. Desgleichen habe ich zwei Fälle mit vorgeschrittener Tuberkulose und einige Fälle mit seniler Arteriosklerose als unsicher nicht mit eingeschlossen.

Ich habe auf diese Weise mehrere Fälle der eigentümlichen Oedem-erkrankung genau untersucht. Die Patienten zeigten alle keinerlei Krankheitserscheinungen von seiten der Brust- und Bauchorgane, auch keine Krankheiten des zentralen und peripherischen Nervensystems ließen sich feststellen, speziell keine neuritischen Erscheinungen (Beriberi-ähnliche Erkrankung?).

Hingegen bestand in allen Fällen eine ausgesprochene Polyurie, in den ersten Tagen häufig eine deutliche Nykturie. Die Urinmenge betrug in einigen Fällen, wo Einsicht und guter Wille der Kranken bei ambulanter Behandlung die Feststellung der Urinmenge gestattete, zwischen 3½ und 4 Liter in 24 Stunden.



In einem Falle konnte ich sogar  $7\frac{1}{2}$  Liter in 24 Stunden feststellen. Auffällig war, daß dieser Kranke über heftige Schmerzen in der Nierengegend klagte, was ich mir nur durch eine starke Ueberdehnung der Nierenkapsel zu erklären vermag.

Da die Leute eher Urinportionen an unvorschriftsmäßigen Stellen entleeren haben mögen als das Gegenteil, so wird die angegebene 24stündige Menge eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein. Das spezifische Gewicht war in vielen Fällen normal, 1016 bis 1018, in mehreren unternormal (1006 bis 1010), hohes spezifisches Gewicht fand sich nie. Die Farbe des Urins war meist ausgesprochen hellgelb, die Reaktion amphoter oder leicht alkalisch. Eiweiß war in keinem Falle, auch nicht spurenweise, bei Anwendung der Kochprobe, der Ferrozyankali-Essigsäureprobe und der Sulfosalizylsäureprobe nachweisbar. Desgleichen war Zucker nie vorhanden. Im Sediment fanden sich hin und wieder Phosphate und Karbonate, nie Zylinder.

Der Blutdruck war in allen untersuchten Fällen normal, 110 bis 130 mm Hg (Riva-Rocci).

Die Patienten fühlten sich meist nicht so krank, daß sie hätten ihre gewöhnlich schwere Arbeit aussetzen müssen. In den Fällen, wo Bettruhe durchgeführt wurde, verschwanden die Oedeme besonders rasch, oft schon in einem Tage. Auch in den übrigen Fällen gingen die Oedeme meist in wenigen Tagen spurlos zurück, immer nachdem in den letzten Tagen und Stunden vor dem Verschwinden eine besonders starke Harnflut bestanden hatte. Einer besonderen Behandlung bedurfte es hierzu nicht. In einigen Fällen angewandte Diuretika (Liqu. Kal. acetic., Diuretin, Theozin) schienen die Oedeme besonders schnell zu beseitigen. Nachdem das gehäufte Auftreten der Erkrankung festgestellt war, wurden den Patienten auf Aerztovereinsbeschluß mit behördlicher Genehmigung Zulagen von Fleisch, Milch, Brot und Fett gegeben, eine Maßnahme, die sicherlich erfolgreich war.

Selbstverständlich habe ich in allen Fällen, die ich sah, besonders unter dem Eindruck der Arbeit von Rumpel und Knack stehend, eine genaue Anamnese erhoben und vor allem dabei auf Infektionskrankheiten, speziell infektiöse, ruhrartige Darmerkrankungen mein Augenmerk gerichtet. Außer in einem Falle, bei einem aus der Front reklamierten Manne, der vor mehreren Monaten einen Tag lang bis zu 40 Stühlen mit blutigen Beimengungen gehabt zu haben angab, habe ich solche Erkrankungen nicht eruieren können, von leichten, dyspeptischen Beschwerden bei einzelnen abgesehen. Auch während des Vorhandenseins der Oedeme waren keine Darmerscheinungen (Durchfälle, Tenesmen) vorhanden. Auch sonstige kurz überstandene Krankheiten waren nicht festzustellen.

Nun zur Natur der beobachteten Oedeme. Von vornherein dürfte die Annahme von Stauungsödem abzuweisen sein, da mit Bestimmtheit Krankheiten des Herzens und des Zirkulationssystems nicht bestanden (keine Leberschwellung, kein Stauungsurin usw.).

Ebenso ist mit nephrogenen Ödemen nicht zu rechnen, da keinerlei Nierenerscheinungen auch nur in einem einzigen Falle, speziell nie Albuminurie, Zylindurie oder Blutdrucksteigerungen, vorhanden waren.

Da aber immerhin leichtere Funktionsstörungen der Nieren auch ohne die bekannten Zeichen einer Nephritis vorhanden sein könnten, habe ich versucht, mir durch stichprobenhafte Untersuchungen einen Einblick in die Nierenfunktion in einzelnen Fällen zu verschaffen. Eine Funktionsprüfung im Sinne von Schlayer war naturgemäß mangels klinischer Beobachtung undurchführbar, und ich habe mich daher bei N- und NaCl-Bestimmungen des Urins bescheiden müssen.

Es ergaben sich dabei folgende Resultate: Bei einer Ernährung, die ganz vorwiegend aus Brot und Steckrüben (kaum Fleisch, Mehl und Fett) bestand — eine quantitative Zuzusammensetzung ließ sich nicht durchführen, doch war die Nahrung sicher relativ N- und fettarm — ergaben sich folgende Werte:

Fall 1. B., 41 Jahre alt, Arbeiter. Urinmenge 2600 g. Spezifisches Gewicht 1017. N in 100 g Urin = 0,4760 g. NaCl in 100 g Urin = 1,990 g.

Fall 2. V., 44 Jahre alt, Arbeiter. Urinmenge 3000 g. Spezifisches Gewicht 1016. N in 100 g Urin = 0,6468 g. NaCl in 100 g Urin = 1,3689 g.

Fall 3. Frau M., 33 Jahre alt, Arbeiterin. Urinmenge 3200 g. Spezifisches Gewicht 1012. N in 100 g Urin = 0,4032 g. NaCl in 100 Gramm = 0,5118.

Nach diesen im ganzen nicht von der Norm abweichenden Zahlen, die mangels sicherer Unterlagen betreffs der N- und NaCl-Einfuhr keine absolut bindenden Beschlüsse zulassen, ist doch wohl die Annahme berechtigt, daß weder eine Stickstoff- noch eine Kochsalzretention vorhanden war.

Da mir wichtig schien zu prüfen, ob bei den Nieren der Erkrankten die Fähigkeit des Konzentrations erhalten sei, habe ich ebenfalls in zwei Fällen diese Funktion geprüft:

Fall 1. Bei gewöhnlicher Kost 2400 g Urin mit spezifischem Gewicht 1017 und 1,990% NaCl. Erhält in 24 Stunden 20 g NaCl mit der Nahrung. Am nächsten Tage: Urinmenge 3200 g, spezifisches Gewicht 1020. NaCl = 2,2347%.

Fall 2. Bei gewöhnlicher Kost Urinmenge 3200 g, spezifisches Gewicht 1012. NaCl = 0,5148%. Erhält 20 g NaCl in 24 Stunden in der Nahrung. Am nächsten Tage: Urinmenge 3500. Spezifisches Gewicht 1018. NaCl = 1,20%.

So wenig auch diese Zahlen bei dem Mangel an klinischer Ueberwachung Anspruch auf absolute Zuverlässigkeit haben, so scheint mir doch aus ihnen hervorzugehen, daß die Konzentrationsfähigkeit der Nieren durchaus erhalten und nicht gestört war.

Mangels jeglicher Zeichen gestörter Nierenfunktion dürfen wir somit die Annahme, daß es sich um Nierenödeme handle, sicher ablehnen.

Um Infektionsödeme im Sinne von Rumpel kann es sich gleichfalls nicht handeln, da Krankheiten dieser Art weder in der Anamnese noch zur Zeit der Beobachtung vorlagen.

Nach Ausschluß dieser Möglichkeiten liegt der Schluß nahe, daß die Ursache der Oedeme in einer Ernährungsstörung der Blutgefäße zu suchen ist.

Alimentäre Oedeme sind bekannt; so die Oedeme bei Skorbut und ähnlichen Krankheiten. Auch die Oedeme bei Beri-Beri und die von Strauss beschriebenen, in Polen beobachteten gehören sicherlich zu dieser Gruppe. Ferner wird mit Recht die Beschreibung von Kollreuther über die Oedeme in der preußischen Armee zur Zeit des Napoleonischen Feldzuges 1812 in dieser Weise gedeutet. Cohnheim, der auf Grund seiner bekannten Untersuchungen mit Lichtheim als Erster das Moment der Endothelschädigung in die Oedemlehre brachte, im Gegensatz zu Barthels, der allein die Filtrationsverhältnisse tierischer Membranen berücksichtigte, kannte ebenfalls schon das „Oedema cachecticum“, das er als Folge einer Endothelschädigung durch langdauernde, durch Eiweißmangel der Nahrung hervorgerufene Hydrämie des Blutes auffaßte. Dem Verständnis derartiger Oedeme nähergekommen sind wir zweifellos durch die Untersuchungen von Schaumann über Beri-Beri-Oedeme, welcher sie als durch eine Schädigung der Blutlipide bedingt auffaßte, deren Bestehen er durch den Nachweis des Schwindens des organischen Phosphors zugunsten des anorganischen Phosphors erwies. Jedoch dürfte trotz dieser Feststellung der neueren Zeit auf die Voraussetzung einer pathologischen Durchlässigkeit der Gefäßendothelien nicht gut zu verzichten sein, vielmehr wäre in der Lipoidschädigung nur eine Ursache mehr für die Gefäßwandschädigung zu erblicken. Daß bei unseren Patienten mit einer Hypalbuminose und chronischer Hydrämie gerechnet werden muß, ist bei der zurzeit relativ eiweiß- und fettarmen, aber wasserreichen Ernährung wahrscheinlich. Wenn ich auch darauf bezügliche Blutserumuntersuchungen nicht anstellen konnte, so glaube ich doch einen klinischen Anhalt dafür in zwei Punkten zu erblicken. Zunächst in der mehrfach beobachteten präedematösen Polyurie. Da das Vorhandensein eigentlich diuretisch wirkender Substanzen der jetzt üblichen Volksernährung, insonderheit den Steckrüben, wohl kaum vindiziert werden kann, erblicke ich in der Polyurie wohl nicht mit Unrecht die Reaktion auf eine vorhandene Hydrämie. Daß aber die Blut- und Lymphgefäße der Bauchorgane (in diesem Falle der Nieren) auf hydrämische Zustände anders, stärker und früher reagieren als die anderer Organe, speziell der Haut, ist eine Tatsache, die schon Cohnheim bekannt war und die für uns heute, die wir die pharmakologische Sonderstellung des Splanchnikusystems gegenüber vielen Stoffen (Digitalis u. ä.) kennen gelernt haben, verständlicher und in besonders hellem Lichte erscheint.

Weiter glaube ich in diesem Sinne eine auch von anderen Ärzten gemachte Beobachtung verwenden zu dürfen, daß nämlich die Fälle von Enuresis nocturna bei größeren Kindern ganz besonders häufig und hartnäckig auftreten. Eine chronische Hydrämie ist somit durchaus wahrscheinlich und kommt schon für sich für eine Endothelschädigung in Betracht.

Die erwähnte Lipoidschädigung und Störung der Fettresorption, die auch Rumpel und Knack in einem Teil ihrer Fälle nachweisen konnten, konnte bei meinen Fällen bei dem Mangel klinischer Beobachtung nicht nachgeprüft werden. Immerhin wären auch sie mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zur Erklärung heranzuziehen.

Hingegen möchte ich noch einige Punkte anführen, die vielleicht als Teilsursache der Oedembildung in Frage kommen könnten. Zunächst die langdauernde große Kälte, die in den letzten Wochen weit über das Maß des Gewöhnlichen hinausging. Daß Frost der Extremitäten höheren Grades zu lokaler Oedembildung, die wir dann als entzündlicher Natur auffassen, führen kann, ist genügend bekannt. Auch Cohnheim mißt der Kältewirkung bei der Oedembildung einen erheblichen Einfluß bei. Wenn man die ständige Kälte auch in den Häusern bei dem fühlbaren Kohlenmangel genügend würdigt, so dürfte es meines Erachtens nicht unberechtigt sein, auch diesen Punkt zur Klärung des Geschehenen heranzuziehen. So ist mir denn auch aufgefallen, daß seit Nachlaß der schweren Kälte die Oedemerkrankungen wieder seltener werden.

Ferner möchte ich noch auf einen Punkt hinweisen: auf die exquisite Kalkarmut der jetzigen Ernährung. Die exsudationswidrige Wirkung des Kalziums ist uns in letzter Zeit, besonders durch die Untersuchungen von Loew, Emmerich, Chiari und Januschke u. a.,

genügend bekannt geworden, und es wird diese Tatsache bei einschlägigen Erkrankungen (Urtikaria, Oedeme der Chlorotischen usw.) therapeutisch mit Erfolg ausgenutzt. Die jetzige Ernährung ist nun sicher exquisit kalkarm. Vielleicht dürfte auch dieses Moment zur Klärung der Oedemneigung heranzuziehen sein.

Vom Volke wird ganz naturgemäß der Steckrübe die Schuld an der neuen Erkrankung beigemessen, und die Kranken waren nicht immer leicht von dem Glauben an die Schädlichkeit der Steckrüben abzubringen.

Ich möchte mich dieser Ansicht nicht anschließen, glaube vielmehr, daß die Steckrüben als solche nichts mit den Oedemen zu tun haben. Jedenfalls ist uns nichts bekannt, was dem Gedanken an eine Schädlichkeit der Steckrüben Nahrung geben könnte. Ich halte es für wichtig, sich hierüber klar zu sein, um nötigenfalls falschen Ansichten hierüber mit der nötigen Autorität gegenüberzutreten zu können und unberechtigter Unzufriedenheit rechtzeitig zu steuern.

Wenn man — was ich nur andeuten möchte — eine gewisse Idiosynkrasie einzelner Personen zu Hilfe nimmt, so kommt einem unwillkürlich der Gedanke an das „Haferödem“, das ja bekanntlich hin und wieder gerade und nur bei ausschließlicher Hafermehlkost beobachtet wird.

Nach allem erscheint es, wie oben erwähnt, naheliegend, wenn man die Oedemursache u. a. in einer geringeren Widerstandskraft der Gefäße sieht, welche durch die angedeuteten Qualitätsänderungen der jetzigen Ernährung bedingt ist.

Aus der Bakteriologisch-serologischen Abteilung des  
Städtischen Krankenhauses in Altona.

## Zur Züchtung des *Bacillus phlegmonis* *emphysematosae* Eugen Fraenkel.

Von Dr. Johannes Zeissler, Oberarzt der Abteilung.

Am 13. Mai d. J. wurden mir von der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Gewebsstücke zur bakteriologischen Untersuchung geschickt mit der Angabe, daß es sich vielleicht um einen Fall von Gasphlegmone handle.

Das Material stammte von einem 57jährigen Schlosser mit leichtem Diabetes, dem in einer Granatendreherei eine 30 Ztr. schwere Drehbank aus 1 m Höhe auf den rechten Unterschenkel gefallen war. Bei der Krankenhausaufnahme, die kurz nach der Verletzung erfolgte, bestanden subkutane Frakturen mehrerer Zehen, sämtlicher Mittelfußknochen und beider Knöchel und ein schwerer, komplizierter Splitterbruch in der Mitte des Unterschenkels mit ausgedehnter Weichteilerquetschung. Etwa eine Stunde nach dem Trauma wurde der Unterschenkel im gesunden Gewebe an der Grenze vom oberen und mittleren Drittel amputiert. Am zweiten Tage nach der Operation bestand über 40° Fieber; der vordere Hautlappen war bis oberhalb der Kniekehle total gangränös, rotbraune Streifen unter der Haut erstreckten sich bis weit auf den Oberschenkel hinauf; die Reste der Beugemuskulatur waren bis zur Kniekehle fädig, matschig, schokoladenbraun verfärbt und mit Gasblasen durchsetzt. Auf der Streckseite des rechten Oberschenkels war bis zur Leistenbeuge ausgesprochenes Hautemphysem mit typischem Gasknistern vorhanden, perlchnurartig aneinandergereiht, zogen die deutlich sichtbaren Gasblasen unter der teigig geschwellenen Haut in Längsstreifen dahin. Die Beugeseite des rechten Oberschenkels war frei, dergleichen das andere Bein, das Skrotum, das Gesäß und der übrige Körper. Es wurde sofort die hohe Oberschenkelamputation gemacht, die Wunde offen gelassen, die Haut am Oberschenkel wurde durch mehrere, bis auf die Faszie geführte Längsinzisionen gespalten und unterminiert. Auch dieser Amputationsstumpf wurde wieder brandig, es trat rasch zunehmender Ikterus auf, das Hautemphysem breitete sich nicht weiter aus, 24 Stunden nach der Oberschenkelamputation und am dritten Tage nach der Verletzung ging Patient an seiner schweren Infektion zugrunde. Die zur bakteriologischen Untersuchung entnommenen Stücke stammten aus allen Gewebepartien des Unterschenkelstumpfes und den Veränderungen am Oberschenkel. (Dr. Süßenguth.)

Eines der Gewebsstücke zerrieb ich im sterilen Porzellanmörser unter Zusatz von wenig steriler physiologischer Kochsalzlösung. Mikroskopisch (Dunkelfeld) enthielt dieser Gewebssaft bewegliche, schlanke, sporentragende Stäbchen und unbewegliche, zylindrische, größtenteils ein ganz klein wenig gekrümmte Stäbchen, die etwas kürzer und dicker waren als die beweglichen. Der Gram-Färbung gegenüber verhielten sich die schlanken Stäbchen negativ, die dickeren, zylindrischen positiv. Denselben mikroskopischen Befund bot tags darauf das Herzblut von der Leiche des mittlerweile gestorbenen Patienten.

• Einem Meerschwein (a) wurde 1 cem des Gewebssaftes subkutan unter die Bauchhaut eingespritzt. Am nächsten Tage hatte sich unter der Bauchhaut des Tieres eine vom Rippenbogen bis zur Symphyse reichende, schwabbelnde und glucksende Blase entwickelt. Auf der Höhe der Blase war die Haut grünlich verfärbt. Das Tier war moribund und wurde getötet. Die Sektion ergab, daß die Blase Gas und fleischwasserähnliche Flüssigkeit enthielt. An der Peripherie der Blase waren Reste der Muskulatur in Gestalt von schmierigen Massen und einzelnen morschen, bei Berührung zunderartig zerfallenden Strängen vorhanden. Die inneren Organe zeigten keine Besonderheiten. Mikroskopisch waren in der Blasenflüssigkeit die beiden im Ausgangsmaterial vom Kranken gefundenen Stäbchen nachweisbar, während das Herzblut des Tieres mikroskopisch steril erschien. Von letzterem wurden 0.2 cem einem anderen Meerschwein (b) subkutan eingespritzt, ohne daß dieses Tier daraufhin irgendwelche Krankheitserscheinungen gezeigt hat. Das Herzblut erwies sich also bei mikroskopischer Untersuchung und bei der Prüfung im Tierversuch als steril.

Trotzdem gingen auf einer Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte, welche mit 1 Oese Herzblut des Meerschweins a (also  $\frac{1}{100}$  der Blutmenge, mit welcher das Meerschwein b erfolgreich infiziert worden ist) bestrichen worden war, innerhalb 24stündiger Bebrütung im Maassenschen Apparat für Anaerobenzüchtung acht Kolonien auf.

Die Kolonien hatten einen Durchmesser von etwa 1 mm, waren selbst erdbeerfarben und von einem dunkelbraunen, undurchsichtigen Hof von etwa 5 mm Durchmesser umgeben. Nach weiterer 24stündiger Bebrütung war die Erdbeerfarbe der Kolonien in ein stumpfes Grün umgeschlagen, und der Hof um die Kolonien hatte sich etwas vergrößert.

Mikroskopisch stellten sich die Kolonien als Reinkulturen der oben schon beschriebenen Gram-positiven, unbeweglichen Stäbchen dar. Ferner wurde festgestellt, daß sie streng anaerob wuchsen und, einem Meerschwein (c) unter die Bauchhaut einverleibt, das oben (Meerschwein a) beschriebene Krankheitsbild hervorriefen.

Hiernach war es nicht mehr zweifelhaft, daß es sich um Kulturen des *Bacillus phlegmonis emphysematosae* Eug. Fraenkel handelte.

Auch von der Flüssigkeit aus der Blase des Meerschweins a wurde eine Oese auf eine Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte ausgestrichen und hieraus zahlreiche die oben beschriebenen Kolonien, zunächst allerdings noch nicht in Reinkultur, gewonnen.

Bei jahrelanger, regelmäßiger Verwendung der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte bin ich bis jetzt noch nie Kolonien begegnet, welche das eigenartige, oben geschilderte Bild: brauner, undurchsichtiger Hof, Erdbeerfarbe der 24stündigen Kolonien mit eklatantem Farbumschlag dieser Kolonien zwischen 24 und 48 Stunden in stumpfes Grün boten.

Herr Prof. Eug. Fraenkel war so liebenswürdig, mir aus seiner Sammlung zwei Stämme des nach ihm benannten Bazillus und einen (Gram-positiven) Stamm von malignem Oedem zu überlassen. Die Züchtung dieser drei Stämme auf der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte ergab, daß die Kulturen der beiden Fraenkelschen Stämme in allen Einzelheiten das oben geschilderte Verhalten des von mir gewonnenen Gasbrandstammes zeigten (Größe der Kolonien, Hof, Farbe der Kolonien und Farbumschlag zwischen 24 und 48 Stunden), während die Kolonien des malignen Oedemstammes ein vollkommen anderes, keinerlei Ähnlichkeit mit jenen aufweisendes Bild zeigten, etwa wie äußerst zart wachsende, aber sehr stark hämolysierende Streptokokken, worüber nach ausgedehnten Untersuchungen später berichtet werden soll.

Die Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte enthält 20% Menschenblut und 80% Nähragar (3%, ig) mit einem Zusatz von 2% Traubenzucker.

Ihre Herstellung geschieht am besten nach der vor kurzem von mir gemachten Angabe.<sup>1)</sup> Zur Bebrütung werden die Platten in den Maassenschen Apparat für Anaerobenzüchtung (Altmann, Berlin) gebracht. Der Apparat wird mit alkalischer Pyrogallollösung beschickt, mit der Luftpumpe evakuiert und bei 37° gehalten. Ich empfehle, erstens direkt von zerriebenen Gewebestücken Ausstrichkulturen anzulegen neben der Verimpfung des Materials auf ein Versuchstier (welch letzteres vielleicht später weggelassen werden kann), zweitens aus dem etwa bei dem Versuchstier entstandenen Blase, drittens aus dem Herzblut des Versuchstieres, und außerdem viertens bei Kranken mit septischen Temperaturen eine oder nötigenfalls mehrere Venenpunktionen auszuführen<sup>2)</sup> und von dem

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 9.

dabei gewonnenen Blut Plattenkulturen anzulegen und diese anaërob im Maaßschen Apparat zu bebrüten.

Nach den hier mitgeteilten Beobachtungen scheint die Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte nicht nur ein ganz ausgezeichneter Nährboden für den *Bacillus phlegmonis emphysematosae* Eug. Fraenkel zu sein, der dessen Züchtung noch ermöglicht aus Material, welches mikroskopisch und im Tierversuch (trotz Infektion mit der hundertfachen Menge) steril erscheint, sondern zugleich ein vortreffliches diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung des Fraenkelschen Gasbazillus und seiner Unterscheidung von anderen Keimen. Die Vorzüge des oben geschilderten neuen Kulturverfahrens erscheinen mir im Vergleich mit den bisher geübten Methoden in mehrfacher Hinsicht so groß, daß ich es für richtig halte, schon jetzt seine Anwendung in jedem Falle von Gasbrand, sei es allein oder neben anderen Züchtungsverfahren zu empfehlen. Vor allem sehe ich in ihm eine notwendige Ergänzung zu dem von Conradi und Bieling<sup>1)</sup> empfohlenen Verfahren, dessen Wert nach den von großer Erfahrung auf dem Gebiete der Anaërobenzüchtung zeugenden Ausführungen von Passini<sup>2)</sup> und Zacherl<sup>3)</sup> nicht sehr hoch eingeschätzt werden darf.

## Die Beziehung der „Schüttelerkrankungen“ zur *Insufficiencia vertebrae*.

Von Dr. A. Blencke,

z. Z. Stabsarzt d. R. und Beratender Orthopäde beim IV. A.-K.

In Nr. 12 der M. m. W. hat Schanz (Dresden) in einem Aufsatz „Zur Pathologie und Therapie der Schüttler“ diese Erkrankung in ursächlichem Zusammenhang mit dem von ihm beschriebenen Krankheitsbild der *Insufficiencia vertebrae* gebracht und hat deshalb den Vorschlag gemacht, solchen „Schüttlern“ und „Zitterern“ Korsetts zu geben. Die ersten Schüttler fand er unter den Patienten aus dem Kriegsmaterial, die ihm mit *Insufficiencia vertebrae* zuziehen, und, als er dann später mehr darauf achtete, hat er keinen Schüttler mehr gesehen, bei dem er nicht an der Wirbelsäule den typischen Befund der statischen Ineffizienzkrankung erhalten hätte.

Als Beratender Orthopäde hatte ich häufig Gelegenheit, auf meinen Besuchsreisen in den vielen Lazaretten meines großen Bezirks diese Leute zu sehen. Ich kann auf Grund meiner Beobachtungen und Erfahrungen den Schanzschen Ausführungen in dieser Frage nicht zustimmen. Ich stimme Lewandowsky und Weber zu, daß man bei allen diesen Leuten mit psychogenen Erkrankungen möglichst von dem Anlegen orthopädischer Apparate, welcher Art sie auch seien, Abstand nehmen soll, da ich oft die Erfahrung habe machen können, daß wir sie fast nie wieder oder nur sehr schwer von ihren Apparaten losbekommen können. Ich halte gerade bei diesen Erkrankungen eine Zusammenarbeit der Neurologen und Orthopäden unbedingt für nötig. Sind sich Neurologen und Orthopäden einig geworden, daß es in diesem oder jenem Fall in der Tat nicht möglich sein wird, ohne einen Apparat auszukommen, dann mag er angefertigt werden.

Auf weitere Einzelheiten kann ich an dieser Stelle nicht eingehen.

Bezüglich der *Insufficiencia vertebrae* (Schanz) stehe ich auf dem Standpunkt, daß es eine solche gibt, genau wie auch eine *Insufficiencia pedis*. Ich habe sie in Friedenszeiten namentlich bei Adoleszenten männlichen und weiblichen Geschlechts gesehen und habe sie auch draußen im Felde beobachtet, nicht als Truppenarzt bei den strammen, kräftigen Soldaten meines aktiven Regiments, mit dem ich sogleich in den ersten Mobilmachungstagen auszog, wohl aber später im Feldlazarett, als im November und Dezember 1914 der erste Kriegsfreiwilligennachschub draußen ankam.

Ich habe die *Insufficiencia vertebrae* später dann auch nach meiner Zurückkommandierung in den Heimatslazaretten gesehen, allerdings bei weitem nicht in der Anzahl, die mir Schanz gelegentlich brieflich mitteilte, und habe auch gefunden, daß manche dieser Fälle nichts anderes waren als die typischen hysterischen Haltungen.

Bei den letzteren spielt die Frage der Verschüttung eine Hauptrolle, auch das Platzen von Granaten in nächster Nähe und der dadurch bedingte Luftdruck und Ähnliches mehr; nach den hierorts gemachten Erfahrungen rate ich dringend, nicht ohne weiteres den Angaben der Leute zu glauben. Etliche dieser Leute waren garnicht in der vordersten Linie

gewesen, sie waren niemals verschüttet, und die „nächste Nähe“ der geplatzten Granate war recht entfernt.

Daß diese *Insufficiencia vertebrae* in irgendeinem ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist mit dem „Schütteln“, wie Schanz es tut, glaube ich nicht.

Wenn man einmal ganze Schüttelerpidemien in Heimatlazaretten gesehen hat, die gehäuft auftreten bei Leuten, die auch nicht die geringsten Schädigungen der Wirbelsäule erlitten hatten, dann kann man sich nicht als Anhänger der Schanzschen Ansicht bekennen. Es konnte sich doch hier nicht um Epidemien von *Insufficiencia vertebrae* handeln.

Und nun noch ein Punkt, auf den auch schon von neurologischer Seite hingewiesen ist und der meines Erachtens ein weiterer Beweis dafür ist, daß jene „Zitterer“ und „Schüttler“ an rein psychogenen und nicht an durch organische Veränderungen bedingten Erkrankungen leiden.

Ich hatte Gelegenheit im Juli v. Js. mit Prof. Grund (Halle) mehrere Gefangenenerlager des Korps zu bereisen und mehrere Tausende von Gefangenen auf ihre Arbeitsverwendungsfähigkeit hin zu untersuchen. Soweit ich mich entsinne, haben wir unter diesen nicht einen einzigen „Zitterer“ oder „Schüttler“ gesehen. Bei allen diesen Gefangenen fehlte eben das psychogene Moment; sie waren den direkten Gefahren des Krieges entrückt, sie führten in den Gefangenenerlagern oder bei der Arbeit ein beschaulicheres Da sein als in dem Schützengraben mit allen seinen Gefahren.

Ich zweifle nicht daran, daß „Schütteln“ und *Insufficiencia vertebrae* gelegentlich einmal vorkommen können; wohl aber daran, daß dies häufig der Fall ist. Ich gebe auch ohne weiteres zu, daß sich gelegentlich einmal das „Schütteln“ durch das Tragen eines Korsetts im günstigen Sinne beeinflussen läßt, diese Behandlung muß aber meist wohl auch als eine rein suggestive aufgefaßt werden.

Welche Methode anzuwenden ist, das scheint mir nicht der Erörterung wert. Der eine wird mit dieser, der andere mit jener Erfolge erzielen und sich stets darüber klar sein, daß die Wirkung aller dieser verschiedenen Methoden doch zweifellos rein psychisch ist.

Das scheint mir aber die Hauptsache bei der Behandlung dieser „Schüttler“ und „Zitterer“ zu sein, daß man sie möglichst der Offenheit entzieht. Man sieht immer wieder, wie gerade solche Leute besonders dem Bedauern ihrer Mitmenschen anheimfallen, ein Faktor, der oft genug schwer ins Gewicht fällt bei Verschlimmerungen.

Am Schlusse meiner Ausführungen möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß man auch mit der Diagnose „hysterische Haltungsanomalie“ recht vorsichtig sein soll. Ich habe Fälle gesehen, die als hysterische gedeutet waren und bei denen es sich sicherlich um eine Wirbelsäuleninsuffizienz handelte, ich habe auch nicht einen, sondern eine ganze Reihe von ausgesprochenen Wirbelsäulentuberkulosen gesehen, die in ihren Anfangsstadien als Hysterie aufgefaßt waren und bei denen man die Erkrankten als Simulanten und Übertreiber hingestellt hatte, die immer wieder zum Dienst geschickt wurden, bis dann schließlich eines Tages die Symptome derartig klar zutage traten in Form eines starken Gibbus oder eines Senkungsabszesses, daß nun auch für den in solchen Dingen weniger geübten Arzt kein Zweifel mehr in der Diagnose bestehen konnte.

Auch über andere Krankheitsbilder könnte ich noch berichten, bei denen die Hysterie herhalten mußte, trotzdem deutlich nachweisbare Veränderungen vorlagen, die die Beschwerden vollauf erklärlich erscheinen ließen; ich führe nur eine doppelte schwere Coxa vara an, und vor allen Dingen die Scoliosis ischiadica, die nach meinen Beobachtungen ein häufig vorkommendes Leiden ist, das meist nicht erkannt und in vielen Fällen als hysterische Haltungsanomalie gedeutet wird.

Ich möchte zum Schluß meiner Ausführungen als Orthopäde mit dem Neurologen Lewandowsky zusammen noch einmal an alle Kollegen die dringende Bitte richten, bei psychogenen Erkrankungen keine orthopädischen Apparate zu geben, ehe man nicht den Fall genau mit dem Neurologen noch einmal überlegt und besprochen hat. Solche Apparate wirken in den allermeisten Fällen schädlich. Es ist dies eine Frage, die von Seiten der Militärbehörden die größte Aufmerksamkeit verdient, da ja die Zahl solcher rein nervöser funktioneller Erkrankungen jetzt schon sehr groß sein dürfte.

Aus der I. Medizinischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg. (Direktor: Prof. Deneke.)

## Ein Fall von neuropathischer Nierenblutung.

Von Dr. Karl Majerus, ehem. Assistenzarzt der Abteilung.

Im Anfang des Jahres 1902 fanden in Berlin im Verein für innere Medizin<sup>1)</sup> Verhandlungen statt über Nierenblutungen aus unbekannter Ursache und ihre Behandlung.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1902.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 4, 5, 44 u. 45. — <sup>2)</sup> W. klin. W. 1917 Nr. 7. — <sup>3)</sup> W. klin. W. 1917 Nr. 17.

Israel hatte vor einiger Zeit seine elf Sätze aufgestellt. Von diesen seien einige genannt: „4. Es gibt schwere Nephritiden mit eiweißreichem Urin und Abwesenheit von Zylindern. 6. Es gibt schwere Nephritiden mit anfallsweise auftretenden profusen Blutungen. 7. Nephritische Blutungen können mit oder ohne Koliken eintreten oder verlaufen. Die Blutung ist nicht die Ursache der Kolik. Beide Erscheinungen sind Folgezustände der Nierenkongestion. 8. Eine große Zahl der bisher als Nephralgie, 'Néphralgie hématurique', angioneurotische Nierenblutung bezeichneten Krankheitsbilder sind auf nephritische Prozesse zu beziehen. 9. Die Inzision der Niere beeinflusst in vielen Fällen den nephritischen Prozeß und seine Symptome günstig.“

Gegen diese Ausführungen wandten sich u. a. Senator und Klemperer. Senator erkannte die Berechtigung fast aller dieser zum Teil schon lange bekannten Sätze an, wandte sich aber gegen die Schlußfolgerung Israels, als handle es sich bei den besprochenen Fällen von starker Nierenblutung immer um kongestiv entzündliche Schwellung der Niere mit Spannung der Kapsel, welche durch die Spaltung behoben würde. Klemperer erwähnte einen Fall von Nephrektomie wegen starker Blutung. Die genaue Untersuchung der extirpierten Niere förderte nichts Pathologisches zutage. Anschließend an diesen Fall stellte er die Hypothese über die angioneurotische Natur mancher Nierenblutungen auf. Er wies hin auf die Menstrualblutung, welche Recklinghausen als Prototyp der angioneurotischen Blutung bezeichnet hatte, auf die Blutungen Hysterischer und Hypnotisierter (Hämorrhoiden, Stigmatisierungen).

Im Jahre 1889 operierte Schede in unserem Krankenhaus einen 50jährigen Mann, der durch fortgesetzte starke Nierenblutungen sehr heruntergekommen war. Durch Sectio alta stellte er fest, daß die linke Niere allein blutete. Er extirpierte sie, und die genaue mikroskopische Untersuchung ergab eine völlig gesunde Niere.

Auch in neuerer Zeit finden sich in der Literatur ähnliche Fälle. In Nr. 46 der M. m. W. 1915 veröffentlichte Weber einen Fall von Hämaturie aus unbekannter Ursache, bei welchem er nach langer Beobachtung auf eine genaue Diagnosenstellung verzichten zu müssen glaubte.

Im Sommer des Jahres 1915 kam auf der Direktorialabteilung unseres Krankenhauses ein ähnlicher Fall zur Beobachtung, bei dem wir mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Diagnose „neuropathische Nierenblutung“ stellen konnten.

Das 21jährige Dienstmädchen E. R. hatte als Kind zweimal Diphtherie, Scharlach, Masern und Lungenentzündung. Die erste Menstruation trat mit 15 Jahren auf. Seit ihrem 14. Jahre hatte sie öfters spontan auftretende Beklemmungsgefühle in der Herzgegend, die seit 1910, seit dem Tode ihres Vaters, infolge häufiger Streitigkeiten mit der Mutter immer häufiger und heftiger aufgetreten sein sollen. 1911 wurde sie auswärts wegen Magengeschwürs behandelt und wegen starker Myopie operiert. Sie kam im November 1913 in unser Krankenhaus mit der Angabe, sie sei in letzter Zeit öfters bewußtlos gewesen, habe Gegenstände hinfallen lassen usw. Sowohl Status als Verlauf ließen damals mit Sicherheit die Diagnose „Hysterie“ stellen. Hervorzuheben ist, daß während des fast dreimonatigen Krankenhausaufenthaltes der Hämoglobingehalt des Blutes nie mehr als 65% betrug. Der Urin war dauernd frei von jeder pathologischen Beimischung. Am 1. Februar 1914 wurde sie gebessert in ein Genesungsheim entlassen.

Am 9. Juni 1915 wurde sie wiederum aufgenommen. Sie gab an, daß sie seit 14 Tagen beim Wasserlassen starke Schmerzen in der Blasengegend habe; seit einigen Tagen habe sie Schmerzen in der Nierengegend, erst links, dann rechts, Erbrechen, Kopfschmerzen und Flimmern vor den Augen.

Der Befund war folgender: Mittelgroßes, kräftig gebautes Mädchen von gesunder Hautfarbe und gutem Ernährungszustande. Weder Exantheme noch Oedeme. Korneal- und Konjunktivalreflexe fehlen. Pupillen reagieren. Hochgradige Myopie, links Aphakie. Rachen: nicht gerötet, Reflex fehlt. Herz: nicht vergrößert, Töne rein, Aktion regelmäßig, Puls gut gefüllt, Blutdruck 150/70. Lungen: ohne Befund. Abdomen: weich, keine Resistenzen zu fühlen. Beide Nierengegenden sind druckempfindlich. Urin: Eiweiß +, Zucker 0. Mikroskopisch reichlich weiße, wenig rote Blutkörperchen, keine Zylinder, keine Epithelien. Temperatur: 38,2°. Hämoglobin 65%. Aus dem steril entnommenen Urin wurden reichlich Kolibakterien gezüchtet. Nach einigen Tagen klang die Pyelitis ab, die Temperatur wurde normal. Der Urin war nun frei von Sediment. Die Patientin fühlte sich wohl und stand auf.

Mitte Juli traten immer heftiger werdende Schmerzen bald in der rechten, bald in der linken Nierengegend auf. Antineuralgika, Opiate usw. waren angeblich gänzlich wirkungslos. Es trat mehrmals Erbrechen auf. Daneben klagte sie sehr über Schlaflosigkeit. Im Urin zeigten sich geringe Mengen von Leukozyten und Epithelien; einmal wurden auch noch Kolibakterien gefunden; von da ab war er immer steril. Röntgenbilder von beiden Nieren ergaben keine Anhaltspunkte für Nierensteine. — Die ganze Art und Weise, wie die Patientin ihre Schmerzen

schilderte, und ihr ganzes Benehmen erweckten den dringenden Verdacht, daß die Beschwerden rein funktioneller Natur sein könnten. Sie gab an, daß sie immer einige Zeit, ehe sie die Nierenschmerzen empfinde, einen roten Strich quer über dem Leibe habe. Gezeigt hat sie ihn nie. Während der ganzen Zeit war ihr psychisches Verhalten (Stimmungswechsel, kindisches Benehmen) ganz das einer Hysterischen.

Am 18. Oktober trat nun plötzlich eine starke Hämaturie auf, die drei bis vier Tage anhielt und angeblich von äußerst starken Schmerzen in beiden Nierengegenden begleitet war. Größere Morphiumgaben schienen gänzlich wirkungslos zu sein. Während etwa zehn Tagen machte die Patientin einen bedauerndwerten Eindruck, erbrach fortwährend und schrie stundenlang. Während dieser Zeit hatte sie starke Blasenbeschwerden, ließ trotz aller Maßnahmen kein Wasser und mußte mehrmals katheterisiert werden. Der Urin war nach der stärkeren Blutung frei von Eiweiß, steril und enthielt nur mikroskopisch zahlreiche Blutkörperchen. Makroskopisch war er um einiges dunkler als normal. Hervorzuheben ist, daß gerade in diesen Tagen eine Zunahme des Hämoglobingehaltes des Blutes erfolgte, sodaß er statt 65% jetzt 75 und sogar 80% betrug. Auffallend war ebenfalls die nicht unbedeutliche Gewichtszunahme dieses Zeitraumes. — Wegen fortgesetzter starker Blutungen wurden am 9. September 10 ccm Pferdeserum intramuskulär injiziert, mehr Solaminis causa, um die starke psychische Depression der Patientin zu bekämpfen. Nach zwei Tagen blieben denn auch die Blutungen aus. Dafür trat während etwa 14 Tagen täglich mehrmals Erbrechen ein. — Mittlerweile hatte der Tierversuch ergeben, daß eine Tuberkulose nicht vorlag. Eine am 23. September vorgenommene Zystoskopie zeigte eine normal große, blasse Blase. Der Ureterenkatheterismus ergab beiderseits klaren Urin von normaler Beschaffenheit. In den ersten Tagen nach der Zystoskopie zeigte sich starke Albuminurie, die nach ganz kurzer Zeit völlig ausblieb. Das günstige Untersuchungsergebnis wurde natürlich der Patientin mitgeteilt. Von jetzt ab trat keine größere Blutung mehr auf; mikroskopisch waren jedoch immer rote Blutkörperchen nachzuweisen. Vom 9. Oktober ab erhielt die Patientin täglich dreimal 0,05 Stypitazin innerlich. Ihr Befinden besserte sich schnell. Die Schmerzen verschwanden angeblich, und am 22. Oktober wurde sie auf Wunsch geheilt entlassen. — Am 5. November desselben Jahres, also nach 14 Tagen, kam sie wieder ins Krankenhaus und erzählte, sie habe jetzt Blut im Stuhl. Eine sorgfältige neuntägige Beobachtung bei fleischfreier Diät zeigte, daß der Stuhl frei von Blut war. Die mikroskopische Untersuchung des Urins ergab vereinzelt rote Blutkörperchen, völliges Fehlen von Zylindern. Der Hämoglobingehalt ihres Blutes betrug 80%. Trotzdem sie wiederum über Schmerzen in beiden Nierengegenden klagte, wurde ihren Beschwerden keine Beachtung geschenkt. Schon nach wenigen Tagen fühlte sie sich wieder ganz wohl und wurde am 14. November auf Wunsch entlassen.

Am 17. Dezember 1915 teilte sie uns brieflich mit, daß es ihr gesundheitlich ganz gut gehe. Sie arbeite bei einem Schlächter im Geschäft und könne nur schwere Arbeit noch schlecht machen. — Von März bis Mai 1916 war sie wegen Augen- und Kopfschmerzen in einem anderen Krankenhaus. In der betr. Krankengeschichte, die uns zur Einsicht überlassen wurde, befand sich keinerlei Vermerk über Nierenblutungen.

Die Diagnosenstellung war in diesem Falle nicht ganz leicht. Selbstverständlich wurde gleich auf Tuberkulose, Steine, Tumor und Nephritis gefahndet. Die drei ersteren konnten mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Wie bereits erwähnt, gibt es nach Israel Nephritiden ohne Eiweiß, ohne Zylinder, andererseits Nephritiden mit anfallsweise auftretenden profusen Blutungen. Abgesehen von dem Verlauf der Erkrankung spricht der absolut günstige Ausgang derselben gegen Nephritis, wenngleich nach Casper bei Nephritis der Urin sieben Jahre lang frei von Blut sein kann. Andererseits überwiegen die Momente, die für die neuropathische Natur der Blutungen sprechen.

In der Literatur finden sich zahlreiche Fälle (Israel, Broen), bei denen wegen übermäßiger Blutung die Niere mit einem probatorischen Schnitt eröffnet und teils mit Absicht, teils, weil nichts gefunden wurde, wieder vernäht wurde. Die Folge lehrte, daß bei allen so operierten Fällen die Blutungen verschwanden. Israel sagt in seinem neunten Satz, daß in vielen Fällen die Inzision der Niere den nephritischen Prozeß und seine Symptome resp. die kongestive Spannung günstig beeinflusse.

Dieser überraschende Erfolg ist jedoch ein großer Beweis für die Abhängigkeit der Blutung vom Nervensystem. — Wie die Blutung zustandekommt, darüber kann man sich wohl kein endgültiges Urteil erlauben. Es handelt sich vielleicht, ähnlich wie bei dem Quinckeschen Oedem (bei dem ja auch Nierenblutungen vorkommen), um eine vasomotorisch bedingte abnorme Durchlässigkeit der Gefäße; man könnte sich auch mit der weniger anatomischen allgemeinen Diagnose „Teilerscheinung der Hysterie“ begnügen. Ein Vergleich mit den „neuropathischen Blutungen“ Klemperers (Stigmatisierungen, vikariierende Menstruation) liegt dann tatsächlich sehr nahe.



Unsere Patientin war bereits früher wegen ganz einwandfreier Hysterie behandelt worden. Ihre Schmerzáußerungen trugen gänzlich den Charakter von Nierensteinkoliken und waren psychisch außerordentlich gut zu beeinflussen. Sie verfolgte ihre Kurve ganz genau, und die jeweilige Anwendung eines noten, oft indifferenten Mittels besserte deutlich Schmerzen und Blutung. Auf der anderen Seite waren altbewährte, kräftige Narkotika bei ihr oft ohne Wirkung. Auch die Art des ganzen Benommens (der „rote Strich“, der einige Stunden vor den Schmerzen auftrat), ihre guten Hämoglobin- und Gewichtsverhältnisse, die sich gerade zur Zeit der stärksten Blutungen besserten, sowie der günstige Verlauf der ganzen Erkrankung bieten ebenso viele Hinweise auf ein gestörtes Nervensystem.

Literatur: Weber, M. m. W. 1915 Nr. 46. — Casper, Zbl. f. Chir. 1906. — Schede, Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenhäuser 1889. — Israel, Senator, Kiemperer, D. m. W. 1902. — Recklinghausen, D. m. W. 1897. — Zit. n. Kiemperer, D. m. W. 1902.

## Tintenstiftverletzung des Auges.

Von Dr. Gustav Th. Freytag,

Assistent an der Universitäts-Augenklinik in Leipzig. Oberarzt der Reserve, z. Z. im Felde.

Zu den im Frieden seltenen Verletzungen des Auges gehört die durch Tintenstiftsplitter hervorgerufene. Wenn auch durch den im jetzigen Kriege gesteigerten Gebrauch des Tintenstiftes die Augenverletzungen durch diesen sich vermehrt haben, so sind doch solche Verletzungen immerhin relativ selten geblieben, sodaß eine Veröffentlichung folgenden Falles wohl angebracht erscheint. Denn Oloff (1), der eine ausführliche Mitteilung über die Verletzungen des Auges dieser Art an Hand von zwei Fällen publiziert hat, fand die Zahl der klinischen Beobachtungen über Augenschädigungen durch Tintenstiftverletzungen bis dahin verhältnismäßig gering. (Die einschlägige Literatur stand mir im Felde nicht zur Verfügung.) Den wesentlichen Bestandteil des Tintenstiftes bilden basische Anilinfarbstoffe, unter denen besonders das Methylviolett zu nennen ist, das nach Kuwahara, wie Oloff mitteilt, das eigentliche schädigende Agens bildet. Dieses hat bekanntlich eine starke Affinität zu den sauren Bestandteilen der Zelle und dient deshalb als Färbemittel in der mikroskopischen Technik. Auf gleicher Grundlage beruht die vor kurzem von E. Friedberger (2) gemachte Angabe über befehlsmäßiges Färben mikroskopischer Präparate im Felde, indem etwas Farbstoffmasse eines Tintenstiftes im Wasser aufgelöst wird und hiermit die Ausstrichpräparate gefärbt werden.

Die Anamnese unseres Falles ist folgende: Landsturmann B. stieß sich am Abend des 17. November 1916 beim Verlassen des Horchpostens in die Gegend des rechten Auges. Er band sich, weil „das Auge etwas lief“, ein Taschentuch, später eine Binde um. Am 18. November bemerkte er, daß etwas blaues Wasser aus dem Auge herauslief. Er trug die Binde weiter und ging erst am 19. November früh, da sich der Zustand verschlimmert hatte, zum Arzte, der ihn der Augenstation der Sanitätskompanie überwies. Darüber, wie die Splitter ins Auge gekommen sind, konnte Patient selbst nichts Genaueres angeben. Er vermutet, daß dies beim Anlegen des Taschentuches oder der Binde geschehen ist.

Status praesens. Linkes Auge: normal. V =  $\frac{5}{6}$ . Rechtes Auge: Die Lidhaut leicht gerötet. Die Bindehaut der Lider und Uebergangsfalten stark entzündlich gerötet, geschwellt, sezernierend. Die Bulbusbindehaut ebenfalls stark hyperämisch, stellenweise chemotisch abgehoben. In der Mitte zwischen unterem Hornhautrand und unterer Uebergangsfalte sind drei feine, etwa stecknadelkopfgroße, blauschwarze Fremdkörper auf der Bindehaut zu sehen, die die weitere Umgebung der Bindehaut blauviolett verfärbt haben. An der dieser Stelle gegenüberliegenden Lidbindehaut befinden sich zwei etwa 2 mm lange Fremdkörper gleicher Art, die ebenfalls die weitere Umgebung der Lidbindehaut blauviolett verfärbt haben. Auch das mit den Fremdkörpern in Berührung gekommene Sekret sieht blauviolett aus. Die Oberfläche der Hornhaut ist leicht uneben. Ihre äußere Peripherie ist in einer Ausdehnung von etwa 1 mm Breite blauviolett verfärbt. Nahe an dem medialen Korneoskleralrande befinden sich auf ihr drei etwa stecknadelkopfgroße, gelbliche Ulzerationen. In der Tiefe des Hornhautparenchyms sieht man mit der binokularen Bergmannschen Lupe vereinzelte weißlichgraue, strichförmige Linien. Die Sensibilität der Kornea ist herabgesetzt. Die rechte Pupille ist etwas kleiner als die linke, reagiert auf Licht und bei Konvergenz. Die Iris ist im Gegensatz zu der linken, gelblichgrünlichen blauviolett verfärbt, geschwellt, hyperämisch. Der Fundus ist wegen seiner Trübungen nur undeutlich sichtbar. Die Tension des Bulbus ist normal. Der Visus beträgt: Finger in 2 m.

Therapie: In Kokainlokalanästhesie werden die ziemlich fest sitzenden Fremdkörper mit der Fremdkörpernadel entfernt, die sich bei näherer Betrachtung als Tintenstiftsplitter erweisen und weiße Watte

intensiv blauviolett färben. Ausspülen der Bindehautsackes. Atropin; Jodoformsalbe; heiße Ueberschläge mit verdünnter essigsaurer Tonerde.

Verlauf: 22. November 1916. Die blauviolette Verfärbung an der Bindehaut, Hornhaut und Iris verschwindet. Die Sensibilität immer noch herabgesetzt.

27. November. Die blauviolette Verfärbung sowie die Randulzerationen sind verschwunden. In ihrer unteren Hälfte zeigt die Kornea in der Tiefe eine diffuse Trübung. Fundus immer noch nur undeutlich zu sehen.

30. November. Die Stellen der Bindehaut, an denen die Fremdkörper lagen, sind weiß (beginnende Nekrose). Die temporale Bulbusbindehaut stark gerötet, blaurot erscheinend, geschwellt. Man sieht hier eine stark geschlängelte, stark gefüllte, dunkel gefärbte Vene.

8. Dezember. Die Trübungen des Glaskörpers und Kammerwassers geringer. Fundus, soweit sichtbar, ohne pathologischen Befund. Zu dem unteren tiefliegenden Hornhautinfiltat ziehen vom unteren Korneoskleralrand neugebildete Gefäße. Mit der Zeit wird der Reizzustand geringer; an Stelle der nekrotischen Bindehaut bildet sich Narbengewebe.

14. Dezember. Nur noch mäßiger Reizzustand. Kornea glatt und glänzend, bis auf die untere Hälfte, in der sich das tieferliegende Infiltrat befindet. Kammerwasser fast völlig klar. Visus:  $\frac{3}{4}$  (Gläser bessern nicht). Gesichtsfeld für Weiß konzentrisch eingengt. Zentrales Skotom für Grün. Die Dunkeladaption (geprüft mit den „Leuchtpunkten zur Lichtsinprüfung“ nach Prof. Braunschweig) (3) ist für das rechte Auge geringer als für das linke. Normale Beweglichkeit des Bulbus. Patient kam in das Kriegslazarett.

Am 14. Februar 1917 hatte ich durch das liebenswürdige Entgegenkommen von Herrn Stabsarzt d. R. Prof. Dr. Clausen Gelegenheit, den Fall nochmals zu untersuchen. Lidbindehaut nur noch gering hyperämisch. Bulbus reizlos. An den Fremdkörperstellen narbige Einziehungen der Bindehaut. Kornea glatt und glänzend. In ihrer unteren Hälfte eine feine Makula. Iris, Pupille und Fundus normal. Visus:  $\frac{5}{10}$ .

Es handelt sich demnach um einen mittelschweren Fall. Die schädigende Noxe, das Methylviolett, hat an den Stellen, wo es lag, die Bindehaut nekrotisch gemacht. Infolge seiner leichten Löslichkeit ist es durch die Hornhaut diffundiert, hat die Kornea sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe geschädigt. Es hat ferner die Iritis bedingt und die Kammerwasser- und Glaskörpertrübung im Gefolge gehabt. Es hat schädigend auf die Netzhautelemente eingewirkt, wodurch eine konzentrische Gesichtsfeldeinengung, ein zentrales Skotom für Grün — bekanntlich stellt die Rotgrünempfindung der Netzhaut die feinste Funktion der Retina dar — eine Herabsetzung der Sehschärfe und des Lichtsinns bedingt wurden. Eigentümlich ist auch, daß auch in diesem Falle, wie in dem einen Falle Oloffs und in drei von ihm angeführten Fällen, ein relativ längerer Zeitraum vom Eintritt der Verletzung bis zum Beginn der Schmerzen vorhanden war. Mit Recht weist Oloff darauf hin, daß der Tintenstift ein nicht ganz ungefährlicher Gegenstand ist und daß die anscheinend harmlosen Splitter desselben schwerwiegende Folgen für das Auge haben können.

Literatur: 1. M. m. W. 1916 Nr. 31. — 2. M. m. W. 1916 Nr. 47. — 3. M. m. W. 1916 Nr. 39 S. 1400.

## August Martin zum 70. Geburtstag.

Wenn August Martin am 14. Juli sein reichbewegtes Leben überblickt, so kann er stolz, froh und dankbar sein. Seinem machtvollen Streben und kräftigen Wirken entsprachen glänzende äußere Erfolge, durch ihn wurden wichtige bleibende Werte geschaffen.

Ein charakteristisches Merkmal seines Wirkens: die innige Verbindung wissenschaftlicher Forschung mit praktischer Betätigung tritt schon deutlich hervor in seinen ersten Arbeiten, die er als Schüler seines Vaters und als Assistent Karl Schröders zum Teil gemeinsam mit seinem Freunde Karl Ruge ausführte. Es entstanden in der Königl. Frauenklinik: Der Leitfaden der geburtshilflichen Operationen, die Abhandlungen über den Harn der Neugeborenen, über das Collum uteri in der Schwangerschaft, über die Behandlung der chronischen Metritis. Diese Zeit blieb A. Martin stets in wehevoller Gedächtnis, verehrte er doch seine Lehrer in pietätvollster Weise, und die treue Freundschaft mit K. Ruge überdauerte alle Stürme des Lebens jugendfrisch und kräftig.

Besonders am Herzen lag ihm allezeit der wissenschaftliche und praktische Unterricht. Als Dozent in Berlin, als Ordinarius in Greifswald hat er zahlreiche Schüler um sich versammelt, seit 1878 beteiligte er sich mit Eifer an den ärztlichen Fortbildungskursen. Seine Verdienste um die Entwicklung der operativen Gynäkologie sind bekannt. Schon 1880 trat er für die Operation der Myome und Karzinome ein. Niemals erlahmte sein Eifer, die Indikationen und die Technik der operativen Eingriffe zu fördern und auszugestalten, davon geben seine Arbeiten beredtes

Zeugnis: über die Resektion der Tuben und Ovarien, über Prolapsoperationen, über den vorderen Scheidenschnitt, über Extrauterinschwangerschaft, über die an derselben Person wiederholten Laparotomien u. a. m.

Aus seinen zahlreichen anderen Arbeiten sei hier nur eine hervorgehoben, welche, wie mir scheint, viel zu wenig gewürdigt worden ist, ich meine das groß angelegte Werk: Die Krankheiten der Eileiter und die Krankheiten der Eierstöcke. Hier sind die Ergebnisse wichtiger, in reger Arbeitsgemeinschaft mit seinen Assistenten unternommenen Forschungen niedergelegt, hier werden neue Wege der wissenschaftlich-praktischen Betätigung gewiesen.

Mit besonderer Freude und berechtigtem Stolz kann Martin auf seine originelle und stattlichste Schöpfung blicken: auf die Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Mit innerer Genugtuung muß es ihm erfüllen, daß das von ihm vor 22 Jahren aufgestellte schwierige und umfassende Programm dieses literarischen Unternehmens sich in glänzender Weise bewährt hat. Von den mannigfaltigen Aufgaben, welche die Monatsschrift restlos gelöst hat, seien nur zwei hier hervorgehoben: zum ersten Male wurde hier der Zusammenhang der Geburtshilfe und Gynäkologie mit den übrigen medizinischen Fächern planmäßig gepflegt, und zweitens wurde die internationale Bedeutung unserer Wissenschaft durch die Würdigung der Leistungen des Auslandes und durch die Sammlung der gynäkologischen Vereinsberichte aller Völker betont. In der Monatsschrift ist daher das Streben, Wissen und Können der gesamten gynäkologischen Welt niedergelegt.

Bei den weitreichenden persönlichen internationalen Beziehungen A. Martin's, die besonders auf den Kongressen zum Ausdruck kamen, wird es ihm heute recht schmerzhaft sein, die durch den Krieg bedingte irrsinnige Verblendung manches ausländischen Spezialkollegen zu beobachten.

Möchte es ihm vergönnt sein, nach Friedensschluß die allmähliche Gesundung gestörter Geister zu erleben. Möge sein ausgeprägter geschichtlicher Sinn — ihm sind einige seiner Arbeiten entsprungen (das Zentenarium der Ovariectomie u. a.), er kommt in allen seinen Veröffentlichungen zum lebendigen Ausdruck — sich bald daran erfreuen können, wie Deutschlands kraftvoller Sieg der Welt den Frieden bringt und sichert.

Koblanck.

## Zum 70. Geburtstag von Hermann Fehling.

Als im Frühjahr 1901 W. A. Freund von seinem Lehramte als Professor der Gynäkologie und Direktor der Universitäts-Frauenklinik zurücktrat und von Straßburg Abschied nahm, er, der sich die Gunst und die Liebe der Kollegen, der Ärzteschaft und der Bevölkerung, sowohl der eingewanderten wie der einheimischen, in Sturmeslauf erobert hatte, da schaute mancher, obwohl Prof. Fehling während seiner Baseler Tätigkeit schon im Oberelsaß als Konsiliarius viel begehrt und hochgeschätzt war, doch etwas ängstlich und gedrückt in die Zukunft: wie würde der neue Meister sich in den hiesigen Verhältnissen zurechtfinden, wie würde Fehling nach Freund sich einführen und einbürgern? Die Antwort fällt uns heute leicht!

Die Fehlingsche Schule, wenn auch in etwas von denen seines Vorgängers verschiedenen Bahnen sich bewegend, hat sich hier glänzend bewährt, hat der Fakultät, der Universität, dem Lande hervorragende Dienste geleistet und hat sich die Dankbarkeit speziell der Elsaß-Lothringer errungen; der Name Fehlings ist rasch im Reichslande ein hochgeschätzter und wohlklingender geworden. Wenn daher am 14. Juli Hermann Fehling sein siebenzigstes Wiegenfest feiert, so werden nicht allein in der Universitäts-Frauenklinik, in welcher er mit unermüdlichem Eifer und Hingabe selbst mitten im Kriege weiter lehrt und schafft, ihn seine Schüler, seine Assistenten, seine Kollegen und Freunde mit wohlverdienten Ehrungen und Beglückwünschungen überraschen, sondern auch im Bethesdahaus, welches infolge der welterschütternden Ereignisse der letzten drei Jahre zum Festungslazarett VII geworden und in welchem er als Chefarzt mit großem Glück chirurgisch tätig ist, werden seine Untergebenen ihrem verehrten Generaloberarzt ihre Huldigungen darbringen und diesen Tag festlich begehen.

Diese zwiefache aufreibende Tätigkeit, eine ungewöhnlich rege Arbeitskraft und Arbeitslust erweisend, das Dozieren und Operieren in der Klinik Hand in Hand mit der Leitung eines Lazarett für schwere Chirurgie, zeugen laut von der Rüstigkeit sowie von der körperlichen und geistigen Frische, welche der Jubilar bis ins hohe Alter hinein sich bewahrt hat. Von früh bis spät ist man gewohnt ihn an der Arbeit zu sehen, seine Studenten, Praktikanten und Assistenten belehrend und anleitend, seine Kranken und Operierten liebevoll pflegend und behandelnd, das Vorbild eines trefflichen, gewissenhaften Lehrers, eines aufopferungsfreudigen Arztes. So hat er gewaltet in Straßburg seit 17 Jahren, nicht anders als in Leipzig als Dozent und erster Assistent von Credé, in Stuttgart als Direktor der Landeshebammschule, in Basel und in Halle als Direktor der Frauenklinik und ordentlicher Professor der Geburts-

hilfe und Gynäkologie. An allen Stätten seiner 44jährigen Wirksamkeit als Lehrer hat er gediegene Geburtshelfer und Aerzte erzogen, denn sein Bestreben ging stets dahin, in seinen klinischen Stunden nicht allein Spezialärzte, sondern ganz besonders Praktiker zu erziehen und ihnen zu zeigen — es sind dies seine eigenen Worte — wie weit sie selbst in ihrem Handeln gehen können und sollen und was, wenn ihr Können nicht mehr ausreicht, die klinische Geburtshilfe leisten kann. In diesem Geiste und zu diesem Zwecke sind auch seine allorts verbreiteten Lehrbücher entstanden, das Lehrbuch der Frauenkrankheiten, die Operative Geburtshilfe der Praxis und Klinik, die Physiologie und Pathologie des Wochenbetts, das Lehrbuch der Geburtshilfe für Hebammen — Fehlings Verdienste um das Hebammenwesen und den Hebammenunterricht haben nicht allein in Württemberg, sondern ganz allgemein die wohlverdiente Würdigung gefunden.

Abgesehen von seinen Lehrbüchern ist die literarische Produktivität Fehlings auf geburtshilflich-gynäkologischem Gebiete außerordentlich fruchtbar; am besten gibt man sich Rechenschaft davon, wenn man das Archiv für Gynäkologie, das ihn, ebenso wie die Hegerschen Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, zu seinen Herausgebern zählt, durchblättert. Seit dem Jahre 1872 (Bd. 4) sind beinahe in jedem Bande Aufsätze, die seinen Namen tragen, zu finden, so unter anderen die klassischen Studien über die Form des Beckens beim Fötus und Neugeborenen, über die Entstehung der rachitischen Beckenform, über das Wesen und Behandlung der puerperalen Osteomalazie, Porroische Operation bei Osteomalazie, Kastration bei Osteomalazie usw. Aber auch die modernen Fragen der Grenzgebiete seines Faches: Ehe und Vererbung, die Bestimmung der Frau, Geburtenrückgang, Bevölkerungspolitik und Rassenhygiene beschäftigen ihn ernsthaft; Mutterschutz und Säuglingspflege fanden in ihm einen berechneten Verteidiger, der praktisch durch die Gründung des Straßburger Säuglingsheims sich hervor tat. Ja sogar die Kriegschirurgie verdankt ihm in letzter Zeit Beiträge wie: Kriegschirurgie früher und jetzt, Wundbehandlung bei Kriegsverletzten, Behandlung der Bauchschüsse usw.

Es kann heute Fehling mit Stolz auf seine schöne Laufbahn und ganz besonders auf seine erfolgreiche Arbeit im Elsaß zurückblicken. Umgeben von Aerzten, welche aus seiner Schule hervorgegangen, die Gründlichkeit seines Unterrichts in der Praxis erprobt und wertzuschätzen gelernt haben, bewundert von unzähligen erkenntlichen Pflegebefohlenen, die ihm Leben und Gesundheit verdanken, verehrt von Freunden und Bekannten, wird ihm heute von allen Seiten der jubelnde Zuruf entgegenhallen: ad multos annos! J. Klein (Straßburg i. E.).

## Kleine Mitteilungen.

Berlin. Unter den Klängen der Friedenssalmei des Petersburger Arbeiter- und Soldaten-Rats hat die russische Armee Brussilows, getrieben von den Ueberredungs- und anderen Künsten der englischen und französischen Diplomatie und geführt von englischen und französischen Offizieren, in Ostgalizien am 2. zwischen Stochod und Dnjestr die Offensive zu höchster Entwicklung gesteigert. Die stärksten Angriffe wurden gegen Brzezany und Konjuchy gerichtet. Wenn auch das letztgenannte Dorf verloren ging und die österreichisch-ungarischen Truppen unter schweren Verlusten bei Zborow zurückgedrängt wurden, so ist doch der Durchbruch nicht erreicht worden und alle weiteren Anstürme sind gescheitert. Am 4. trat bereits infolge ihrer ungeheuren Verluste eine Ermattung der Russen ein. Neue Massenangriffe am 6., 7. und 8., namentlich bei Stanislaw, endeten mit einem Mißerfolg. — An der Westfront haben größere Operationen nicht stattgefunden. Der vorspringende Bogen bei Lens ist von uns planmäßig, ohne Kampf, geräumt worden. In den erfolgreichen Kämpfen am Chemin des Dames sind bis jetzt über 1500 Franzosen gefangen genommen. Am 4. hat ein Flugzeuggeschwader die englische Ostküste bei Harwich erfolgreich und ohne eigene Verluste angegriffen. Am 7. wurden in Vergeltung eines auf die Pfalz und das Ruhrgebiet gerichteten Flugzeugangriffs die Magazine und Docks Londons von Grossflugzeugen bombardiert. Wie ein dänisches Blatt berichtet, hat Lord Montague im Oberhaus die Fliegerangriffe auf London für gerechtfertigt erklärt, weil London das Hauptzentrum der englischen Munitionsfabrikation sei. Am 5. wurden zahlreiche französische Orte von Fliegern stark angegriffen. J. S.

— Das Durchschnittsalter der Bevölkerung betrug in

Jahren	für		für	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.
	Personen		Personen	
1875 . . . .	26,18	26,88	1895 . . . .	26,15
1880 . . . .	25,99	26,83	1900 . . . .	26,11
1885 . . . .	26,10	27,09	1905 . . . .	26,18
1890 . . . .	27,13	27,20	1910 . . . .	26,38

Man sieht also auffallenderweise, daß das Durchschnittsalter der Bevölkerung von allen biologisch wichtigen Vorgängen: dem Rückgang der Geburten, der Abnahme der Sterblichkeit, dem Anwachsen der

mittleren Lebensdauer usw. zunächst völlig unberührt bleibt oder nur äußerst geringe Schwankungen aufweist. Von 1875 bis 1880 fand eine geringfügige Abnahme von 26,18 auf 25,99 Jahre beim männlichen Geschlechte statt, darauf wieder eine kleine Zunahme auf 26,10, alsdann für 1890 bis 1905 ein fast völliges Siechgleichbleiben. Erst 1910 zeigte sich eine Zunahme auf 26,38 Jahre. Die Zunahme des Durchschnittsalters der männlichen Bevölkerung beträgt also in 35 Jahren von 1875 bis 1910 0,20 Jahr, die Zunahme des Durchschnittsalters der weiblichen Bevölkerung allerdings 0,64 Jahre (es stieg von 26,88 auf 27,52 Jahre), ob infolge genauerer Anschreibung muß dahingestellt bleiben.

— Nach einer im Reichsversicherungsamt gefertigten Zusammenstellung sind von den 31 Landesversicherungsanstalten und den 10 vorhandenen Sonderanstalten bis einschließlich 31. März 1917 2 603 864 Invalidenrenten, 285 853 Krankenrenten, 679 036 Altersrenten, 49 769 Witwen- und Witwerrenten, 2653 Witwenkrankenrenten, 317 553 Waisenrenten (Rente an Waisenstamm), 141 Zusatzrenten bewilligt worden. Davon sind in dem letzten Kalendervierteljahre 24 346 Invalidenrenten, 22 356 Krankenrenten, 31 188 Altersrenten, 3085 Witwen- und Witwerrenten, 231 Witwenkrankenrenten, 26 767 Waisenrenten, 11 Zusatzrenten festgesetzt worden. Infolge Todes oder aus anderen Gründen sind bereits 1 582 259 Invalidenrenten, 216 534 Krankenrenten, 486 935 Altersrenten, 5527 Witwen- und Witwerrenten, 911 Witwenkrankenrenten, 20 029 Waisenrenten, 38 Zusatzrenten weggefallen, sodaß am 1. April 1917 noch 1 021 605 Invalidenrenten, 69 319 Krankenrenten, 192 100 Altersrenten, 44 242 Witwen- und Witwerrenten, 1742 Witwenkrankenrenten, 297 524 Waisenrenten, 103 Zusatzrenten liefen. Danach hat sich im letzten Vierteljahr der Bestand an Altersrenten um 25 684, an Krankenrenten um 4461, an Witwen- und Waisenrenten um 2407, an Witwenkrankenrenten um 126, an Waisenrenten um 24 447, an Zusatzrenten um 8 erhöht und der Bestand an Invalidenrenten um 9354 vermindert. Bis einschließlich 31. März 1917 ist Witwengeld in 103 047 Fällen (davon entfallen 8850 auf das letzte Vierteljahr) und Waisenaussteuer in 5904 Fällen (davon entfallen 752 auf das letzte Vierteljahr) bewilligt worden.

— Dem Bundesrat werden zwei Gesetzentwürfe zugehen, deren einer von der Bekämpfung des unbeschränkten Verkehrs mit antikonzepzionellen Mitteln handelt, deren zweiter eine wirksame Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten bezweckt. Dieses Gesetz will Vorkehrungen treffen zum Schutz der Bevölkerung in der Heimat gegen Übertragung ansteckender Krankheiten durch heimkehrende Krieger. Ferner dürfte es der aus verschiedenen Kreisen hervorgegangenen Anregung, die Behandlung Geschlechtskranker ausschließlich praktischen Ärzten vorzubehalten, Rechnung tragen. Urd schließlich berührt das Gesetz das Gebiet der Prostitution. Verschiedene Bestimmungen des Strafgesetzbuches erscheinen, wie offiziell erklärt wird, heute nicht mehr zeitgemäß, da sie eine dauernde und wirksame Aufsicht über die Prostituierten außerordentlich erschweren.

— Die Deutsche Gesellschaft für Bevölkerungspolitik beschäftigte sich in ihrer letzten Sitzung mit den von der Kommission des Ärztlichen Vereins in München ausgearbeiteten Grundsätzen und Gesetzentwürfen für eine rassenhygienische Wohnungs- und Siedelungspolitik. Der Ausschuß kam mit dem Referenten zu dem Ergebnis, daß diese Vorschläge auf dem Gebiete der Siedelungs- und Wohnungspolitik kaum etwas Neues enthalten, daß auf eine Stellungnahme zu den speziell rassenhygienischen Forderungen zurzeit verzichtet werden könne; doch sei im Interesse einer erfolgreichen Siedelungspolitik jede Erschwerung dieser, auch durch rassenpolitische Forderungen, nicht unbedenklich.

— Die Kosten der öffentlichen Krankenpflege in Berlin betragen 1911: 15 141 376 M, 1912: 15 302 633 M, 1913: 16 188 300 M und 1914: 20 731 818 M. Hiervon waren 4 309 391 M, bzw. 4 212 223 M, 5 519 704 M, 4 014 764 M durch Einnahmen gedeckt, sodaß sich der wirkliche städtische Zuschuß für die öffentliche Krankenpflege 1911 auf 10 831 985 M, 1912 auf 11 090 410 M, 1913 auf 10 668 596 M und 1914 auf 16 717 054 M stellte.

— In Nr. 26 der Vöf. Kais. Ges.A. wird auf Bleivergiftungen durch Pflaumenmus aufmerksam gemacht. Nach Einziehung der Kupferkessel sind besonders in ländlichen Haushaltungen vielfach ungeeignete Ersatzkessel zum Einkochen von Obst benutzt worden. Die wiederholten öffentlichen Warnungen vor der Verwendung blauer Eisengefäße oder solcher aus Zink oder verzinktem Eisen wurden anfangs nicht genügend beachtet, sodaß in zahlreichen Fällen Obstmus durch Aufnahme von Eisen im Geschmack verdorben, durch Aufnahme von Zink nicht nur ungenießbar, sondern auch gesundheitsschädlich geworden ist. Als bester Ersatz für die Kupferkessel wurden gut emaillierte Gefäße empfohlen. Neuerdings scheinen aber Emailen vorzukommen, die entgegen den Bestimmungen des Gesetzes betr. den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen stark bleihaltig sind. Aus dem Chemischen Untersuchungsamt des Hygienischen Instituts der Universität Halle a. S. berichten nämlich K. Klostermann und K. Scholten (siehe Arch. f. Hyg. 1917 Bd. 86 S. 313; Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel 1917

Bd. 33 S. 304) über eine größere Anzahl von Bleivergiftungen, die nur auf den Genuß von Pflaumenmus zurückzuführen waren. Proben des Mus wurden stark bleihaltig gefunden: 100 g enthielten 33—104 mg Blei. Da dem Pflaumenmus äußerlich und im Geschmack nichts Verdächtiges oder Auffallendes anzumerken war, ist die Gefahr der Vergiftung durch den regelmäßigen Genuß derartigen Musen um so größer. Es wird daher scharf darauf geachtet werden müssen, daß die jetzt im Verkehr befindlichen emaillierten Gefäße in bezug auf ihren Bleigehalt den gesetzlich festgelegten Anforderungen der Gesundheitspflege entsprechen.

— Nach dem soeben ausgegebenen Bericht über die medizinische Statistik des Hamburgischen Staates für 1915 belief sich die Zahl der Geburten auf 17 909 mit 18 106 Kindern, mithin auf 1000 Einwohner 16,4 Kinder (1914: 21,52; 1913: 22,16); die Zahl der geborenen Kinder war im Berichtsjahre um 5632 kleiner als im vorhergehenden Jahre. Bei den Sterbefällen sind die Kriegsteilnehmer nicht mit berücksichtigt; es starben 13 704 Personen gleich 12,4 auf 1000 Lebende (1914: 12,4; 1913: 12,9). Die Säuglingssterblichkeit des ersten vollen Kriegsjahres 1915 wird als unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse ausnehmend günstig bezeichnet. Der Rückgang in der Sterblichkeit der unehelichen Säuglinge ist besonders auffällig; Magendarmkatarrh und Brechdurchfall nehmen unter den Todesfällen einen geringen Teil ein. Vielleicht kommt hierbei der Einfluß des nach Einführung des Stützgeldes vermehrten Stillens schon zur Geltung. In der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit brachte 1914 einen Stillstand, 1915 einen geringen Rückschlag. Die Sterbefälle von Krebs haben zugenommen: 1915: 11,32 gegen 1914: 11,20, 1913: 10,91 auf 10 000 Einwohner. Von den Erkrankungen an übertragbaren Krankheiten ist zu berichten, daß an Pocken 2 Erkrankungen (beides eingeschleppte Fälle), keine Todesfälle vorkamen (1914: 11; 1913: 3). An Scharlach erkrankten in der Stadt: 2516 (1914: 2423), starben: 130 (113) Personen; an Mäcram kamen 2316 (2313) Erkrankungen und 127 (98) Sterbefälle vor. Die Zahl der Erkrankungen an Diphtherie war in Stadt und Land größer als im Vorjahre, die Sterblichkeit nahm in der Stadt um 1,6, auf dem Landgebiet um 8% zu. Der Rückgang der Zahl der Typhus-Erkrankungen wird auf das Stillliegen der Uebersee-Schifffahrt, den eingeschränkten Ferienerverkehr und Verringerung der männlichen Bevölkerung zurückgeführt. Von 27 Fällen von epidemischer Genickstarre verliefen 17 tödlich, ferner wurden 4 Fälle spinaler Kinderlähmung gemeldet; an Milzbrand erkrankten 3 männliche Personen, 2 starben.

— Am 3. verstarb Geh. Med.-Rat Prof. A. Eulenburg nach mehrmonatigem Krankenlager, 76 Jahre alt, in Berlin. Seine wissenschaftlichen Leistungen, namentlich auf dem Hauptgebiete seiner Forscher- und praktischen Tätigkeit, der Neurologie, sollen in einem besonderen Nachrufe gewürdigt werden. An dieser Stelle sei nur seiner hervorragenden publizistischen Tätigkeit gedacht. Eulenburg gehörte zu den glänzendsten medizinischen Schriftstellern der Gegenwart. Namentlich offenbarte sich seine Befähigung in allgemeinwissenschaftlichen, und hier vorzüglich in feuilletonistischen Artikeln. Ein umfassendes Wissen, Klarheit des Ausdrucks, ein geschliffener Stil, Wortwitz und Satire standen ihm zu Gebote, um seine Abhandlungen zu einer stets fesselnden Lektüre zu gestalten. Früchte dieser glänzenden Gabe haben die Leser dieser Wochenschrift in der Zeit, in der Eulenburg mit mir ihre Leitung innehatte (1894—1903), oft zu genießen Gelegenheit gehabt. Ueberaus groß ist die Zahl der Veröffentlichungen, die auch in anderen medizinischen, schönwissenschaftlichen und politischen Blättern, ferner als Einzelabhandlungen erschienen sind. Die redaktionelle Fähigkeit Eulenburgs schuf in seiner Real-Enzyklopädie (1880 bis 1883) die größte Leistung; dieses Monumentalwerk allein würde ihrem Urheber einen Ehrenplatz in der Geschichte der medizinischen Publizistik sichern. Von anderen Werken, die von ihm herausgegeben wurden, sind zu erwähnen: die Enzyklopädischen Jahrbücher (Ergänzungsbände der Real-Enzyklopädie), das Lehrbuch der allgemeinen Therapie und therapeutischen Methodik (mit dem verstorbenen Königsberger Prof. Samuel) und das Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden (mit Kollé und Weintraud). Eulenburg war Ehrenmitglied der (von ihm und mir im Jahre 1894 begründeten) Vereinigung der deutschen medizinischen Fachpresse und Ehrenvorsitzender der Gesellschaft für Sexualwissenschaften.

J. S.  
— Die Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen hat ihr 5. Vereinsjahr vollendet. Trotz des Krieges ist die Mitgliederzahl auf über 800 gewachsen. Im letzten Jahre hat sich der Verein der Chemotechnikerinnen der Vereinigung angeschlossen. Auskunft über Ausbildung, Beruf- und Vereinsangelegenheiten erteilen für die medizinisch-wissenschaftliche Abteilung die erste Vorsitzende Wolff, Berlin-Wilmersdorf, Nassenische Straße 54/55, für die chemotechnische Abteilung Frau Dr. phil. Türk, Berlin NW. 6, Luisenstr. 64. Die gemeinsame Stellenvermittlung für die Mitglieder befindet sich bei Frau Tarrasch, Berlin SW. 11, Kleinbeerenstr. 28.

— Vor der Strafkammer in Wiesbaden ist der berüchtigte Impfgegner Oberlehrer Prof. Molenaar aus Königstein im Taunus wegen Aufreizung der vor dem Feinde stehenden Soldaten zum Ungehorsam gegen Befehle eines Vorgesetzten zu drei Tagen Gefängnis verurteilt. Prof.

Molenaar hatte in gedruckten Postkarten, die er ins Feld sandte, die Soldaten aufgefordert, sich der Zwangsimpfung zu widersetzen.

— Pocken. Preußen (28. VI.—4. VII.): 18, davon in Groß-Berlin 7. (17. bis 30. VI.): Sachsen 4, Mecklenburg-Schwerin 1, Reuß ä. L. 1, Hamburg 1, Fleckfieber. Gen.-Gov. Warschau (10.—16. VI.): 802 (62 †), Oesterreich-Ungarn (7. bis 27. V.): 165 (29 †) — Rückfallfieber. Gen.-Gov. Warschau (10.—16. VI.): 26. Genickstarre. Preußen (10.—23. VI.): 26 (15 †), Schweiz (3.—9. VI.): 2. — Spinale Kinderlähmung. Preußen (10.—23. VI.): 2, Schweiz (10.—16. VI.): 1. — Ruhr. Preußen (10.—23. VI.): 232 (38 †).

— Berlin-Lichterfelde. Dr. C. Moewes ist die neugeschaffene Stelle eines Oberarztes an der Inneren Abteilung des Stubenrauch-Kreis-krankenhauses übertragen worden.

— Berlin-Neukölln. Der Magistrat hat den Stadtverordneten den Bau eines städtischen Säuglingsheims vorgeschlagen. — Die neue Hebammenlehranstalt der Provinz Brandenburg ist am 1. eröffnet worden. Die Brandenburgische Hebammenlehranstalt in Frankfurt a. O. wird am 1. Oktober geschlossen. Die Lehrgänge in Neukölln beginnen am 2. Oktober jeden Jahres.

— Breslau. Nach einem Beschluß des Gesundheitsausschusses soll in Anbetracht der Zunahme der Geschlechtskrankheiten unter der Garnison- und der Zivilbevölkerung in den öffentlichen Bedürfnisanstalten und geeigneten Gastwirtschaften darauf hingewiesen werden, daß unbemittelte Geschlechtskranke (also Nicht-Kassenmitglieder) unentgeltlichen Rat und Hilfe in der Kgl. Universitäts- und der städtischen Poliklinik erhalten.

— Charlottenburg. Personen, die auf kürzere oder längere Zeit verreisen, sind vielfach im Zweifel, ob die ihnen von der Abteilung für Krankenernährung bewilligten Lebensmittelzusatzkarten auch an dem neuen Aufenthaltsort Gültigkeit haben. Dies ist nicht der Fall. Die Abteilung für Krankenernährung kann Sonderzuteilungen nur an Personen, die sich in Charlottenburg aufhalten, gewähren. Auf besonderen Antrag kann jedoch das ärztliche Zeugnis zwar nicht dem Antragsteller, aber der in Betracht kommenden Behörde am neuen Wohnorte mit einer Bescheinigung über die Menge und Gültigkeitsdauer der in Charlottenburg bewilligten Lebensmittelkarten überwiesen werden. Auf Wunsch kann auch der Antragsteller selbst eine entsprechende Bescheinigung erhalten. Ueber die Bewilligung an dem neuen Aufenthaltsort entscheidet die dortige Behörde, bei der gleichzeitig ein Antrag zu stellen ist. — Die Anstellung von Schulärzten für Fortbildungsschulen schlägt der Magistrat der Stadtverordnetenversammlung vor, und zwar soll je ein Schularzt für die Fortbildungsschulen für Knaben und für Mädchen angestellt werden.

— Düsseldorf. Eine Sozial-Akademie für Frauen soll am 1. X. als Ausbildungstätte in sozialer Arbeit eröffnet werden. Die neue Anstalt wird in zweijährigem, abgeschlossenem Lehrgange alle weiblichen Kräfte der Fürsorge und der sozialen Berufsarbeit heranbilden, so z. B.: Kreisfürsorgerinnen, ländliche Wohlfahrtspflegerinnen, städtische Wohlfahrts-, Armen- und Waisenspflgerinnen, Fürsorgerinnen für Mutter- und Säuglingsberatungsstellen, Trinkerfürsorgestellen, Fürsorgestellen für Geschlechtskranke, Geistesranke und für andere Einrichtungen der offenen Fürsorge und Gesundheitspflege, Geschäftsführerinnen und Sekretärinnen von Vereinen für Gemeinwohl, für ländliche Wohlfahrtspflege, Armenpflege, für Kinder- und Jugendfürsorgeausschüsse, Hortleiterinnen, Jugendleiterinnen, Jugendpflgerinnen, Schulpflgerinnen, Jugendgerichtshelferinnen, Gemeindefürsorgerinnen, Beamtinnen für Rechtsauskunftsstellen, Arbeitsnachweise, Gewerbeassistentinnen, Fabrikpflgerinnen, Gefangenfürsorgerinnen, Wohnungspflgerinnen und Wohnungsfürsorgerinnen usw. Den Abschluß des Lehrganges wird eine Prüfung unter der Leitung eines staatlichen Kommissars bilden, auf Grund deren ein Befähigungsdiplom ausgestellt wird. Angeschlossen an diesen zweijährigen Lehrgang werden zahlreiche Kurse von kürzerer oder längerer Dauer, welche bereits auf irgendeinem Gebiete vorgebildeten Gruppen von Frauen eine spezialistische Ausbildung oder eine Zusatzausbildung vermitteln sollen, oder welche als Wiederholungs- und Fortbildungskurse zu betrachten sind. An der Gründung der Anstalt ist außer den sämtlichen Stadt- und Landkreisen des Regierungsbezirks die Versicherungsanstalt Rheinprovinz beteiligt. Die Leitung liegt in den Händen eines Kuratoriums, dessen Vorsitzender der Regierungspräsident von Düsseldorf ist. Die Berufung einer in diesen Fragen hervorragend befähigten Frau als Studiendirektorin dürfte demnächst erfolgen. Die nötigen Räume stellt die Stadt Düsseldorf in ihrem schönen Kunstausstellungspalast am Rhein zur Verfügung.

— Jena. Von der Carl Zeiss-Stiftung sind 30 000 M für das Hickelsche Phyletische Archiv und 28 000 M für die Universitäts-Augenklinik gespendet worden.

— Bad-Nauheim. Ueber die in Nr. 26 S. 820 erwähnte „Bäderkundliche Anstalt“ teilt uns ihr Leiter, Herr Prof. Weber, der übrigens seine Lehrtätigkeit in Gießen beibehält, noch Folgendes mit. Das Institut besitzt zwei geräumige Röntgenzimmer, die mit modernen Apparaten ausgestattet sind, ferner zwei große Saitengalvanometer nach Eindhoven (Modell Edelmann), weiterhin eine vollkommene Einrichtung zur photographischen Puls- und Herztonregistrierung nach O. Frank. Dem Institut wird eine Krankenstation angegliedert werden, in der

Angehörige der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte behandelt werden sollen. Des weiteren steht das Institut auf Wunsch den Bad-Nauheimer Aerzten zu diagnostischen Zwecken zur Verfügung.

— Passau. In letzter Zeit sind hier 20 Pockenfälle festgestellt worden, von denen 5 tödlich verlaufen sind.

— Stuttgart. Die Leitung der Entbindungsanstalt und des „Wöchnerinnenheim“ ist der Assistenzärztin der Tübinger Universitäts-Frauenklinik Fräul. Dr. Hölder übertragen worden.

— Wittenberg. Dr. Schwade ist die Rettungsmedaille am Bande verliehen worden.

— Budapest. Die 3. Versammlung des Tuberkulosevereins ungarischer Aerzte wurde am 26. bis 28. Mai in Rózsahégy unter dem Vorsitz von Prof. Baron v. Korányi abgehalten. Verhandelt wurde über die Invalidenversorgung in Ungarn (Ref.: Staatssekretär Geh.-Rat Graf Klebelsberg), über die während des Krieges zur Bekämpfung der Tuberkulose in Ungarn getroffenen militärischen Maßnahmen (Ref.: Sektionschef v. Fáy), Dozent Benec und Chefarzt Pekanovich sprachen über die Arbeitsfähigkeit und die Berufswahl der im Kriege tuberkulös erkrankten Soldaten, v. Korányi über das Studium der die Tuberkulose beeinflussenden Faktoren, Assistent Koch über Initialfieber bei Tuberkulose, Dozent Weleminsky über die Tuberkulomuzinbehandlung der Psoriasis.

— Stockholm. Vor einiger Zeit ist auf Veranlassung des Doz. für Bakteriologie, Levin, eine Anstalt für Serumherzeugung begründet worden. Die Prüfung des von dem Institut hergestellten Diphtherieserums wird staatlich vorgenommen.

— Warschau. Am 30. v. M. hat eine Tagung der polnischen Hygieniker stattgefunden. Verhandelt wurde der Entwurf eines Sanitätsgesetzes für Polen, die Forderungen der Hygiene beim Wiederaufbau des Landes usw.

— Hochschulnachrichten. Berlin: Generalstabsarzt v. Schjering ist zum Senator der Kaiser Wilhelms-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften ernannt. Zum Nachfolger von Geh.-Rat Orth, der, wie gelegentlich seines 70. Geburtstages bekanntgegeben war, am 1. Oktober in den Ruhestand tritt, ist (erwartetermaßen) Geheimrat Aschoff aus Freiburg berufen. — Frankfurt a. M.: Geh.-Rat Ziehen, der frühere Berliner Ordinarius für Psychiatrie und Neurologie, der sein Amt im Jahre 1912 niedergelegt hatte, um sich ganz dem Studium der Psychologie zu widmen, hat einen Ruf als Ordinarius der Philosophie erhalten. — Halle: Prof. Stoeckel (Kiel) hat einen Ruf als Nachfolger von Veit erhalten. Dr. Klostermann, Assistent des Hygienischen Instituts, hat den Professortitel erhalten. — Wien: Für das Studienjahr 1917/18 ist Hofrat Hans Horst Meyer zum Rektor gewählt. — Paris: Zum Nachfolger von Elias Metschnikoff ist Prof. Calmette, der Direktor des Bakteriologischen Instituts in Lille, (in absentia) gewählt.

— Gestorben. Prof. O. Schirmer, früher Ordinarius der Augenheilkunde in Straßburg, Kiel und Greifswald, 53 Jahre alt, in New York, wohin er im Jahre 1911 infolge eines sexuellen Delikts geflohen war.

— Literarische Neuigkeiten. Kleine Bilder aus großer Zeit. 106 Zeichnungen von Th. Th. Heine. 1 M. Simplicissimus-Verlag, München 1917. Eine Sammlung von Zeitsatiren Th. Th. Heines, des bekannten Zeichners des „Simplicissimus“, wird von vornherein starkes Interesse finden. In diesen einfachen Strichzeichnungen gibt sich der hervorragende Karikaturist nicht als scharfer politischer Kritiker, sondern als ein, nur stellenweise von satirischer Bosheit beeinflusster, Humorist, der die Schwächen der Zeit mit launigen Bildern illustriert. Auf die Stimmung unserer Feldgrauen werden diese lustigen Zeichnungen gewiß anregend wirken. Der sehr niedrige Preis wird auch das Seine zum Erfolg des Werkchens beitragen.



#### Verstüßte.

Aus der Gefangenschaft zurück: Schöne (Reinswalde), O.-A. d. R. Verwundet: G. Büttner (Guscht), Ass.-A. — K. Werner (Jessnitz), O.-A. d. R. Gefallen: E. Görtz (Lehre), St.-A. d. R.

— Die fortgesetzt sich steigernden Schwierigkeiten in der Herstellung aller Druckschriften werden trotz aller Mahnungen von den medizinischen Autoren nicht genügend beachtet. Nicht wenige scheinen der Meinung zu sein, daß die medizinischen Wochenschriften von den Einwirkungen der Kriegsverhältnisse unberührt geblieben sind. Insbesondere muß nachdrücklich auf Berücksichtigung des wachsenden Papiermangels hingewiesen und deshalb größtmögliche Kürze der Manuskripte gefordert werden. Die Beigabe von Krankengeschichten, Tabellen, Versuchsprotokollen, Abbildungen, auch Kurven usw. ist tunlichst zu unterlassen, jedenfalls aber nach Umfang und Zahl auf das geringste Maß einzuschränken, da anderenfalls mit Sicherheit auf Rücksendung der Manuskripte zu rechnen ist. Die Redaktion.



# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeines.

**L. Loewenfeld (München), Die Suggestion in ihrer Bedeutung für den Weltkrieg.** Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 55 S. 2,00 M. Ref.: Th. Ziehen (Wiesbaden).

Der Verfasser stellt in anregender Weise die Rolle dar, welche die Suggestion im jetzigen Kriege spielt. Insbesondere sucht er an Beispielen (Note des Viervverbandes vom 30. Dezember 1916) darzutun, wie geschickt die Ententeeregierungen bemüht waren, die gesteigerte Suggestibilität der in Betracht kommenden Massen für ihre Zwecke auszunutzen.

## Anatomie.

**E. Villiger (Basel), Gehirn- und Rückenmark.** Leitfaden für das Studium der Morphologie und des Faserverlaufs. Leipzig, W. Engelmann, 1917. 318 S. 14,00 M. Ref.: Edinger (Frankfurt a. M.).

Das im wesentlichen kompilierte Büchlein muß durch die ganze Art der Anlage wohl einem Bedürfnis entgegenkommen, denn es erscheint bereits in der vierten Auflage. Die zahlreichen Schemata von Faseranordnungen, die vielen Abbildungen von Schnitten, wohl auch die einfache klare Sprache dürften den Erfolg rechtfertigen. Da es so in viele Hände kommt, sei ein Wort der Kritik gestattet. Mehrfach ist auch der erneute Text nicht auf der Höhe der Forschung, so etwa bei der Darstellung des Lobus olfactorius und parolfactorius, wo noch die doch schon durch Retzius beseitigte alte Unklarheit herrscht, weil das Einfache durch die veraltete Nomenklatur kompliziert erscheint und mit ihr Falsches festgehalten wird. Es wäre überhaupt an der Zeit, daß die offizielle Anatomie den ganz überflüssigen Wust von Namen fallen ließe. Er hatte nur solange Sinn, als man nicht wußte, was die einzelnen Teile im Gesamtapparat bedeuten, und er trennt, wie ein Blick in die Faserschemata des Verfassers zeigt, vielfach Zusammengehöriges. Ja, es ist eine Frage, ob man überhaupt makroskopische und mikroskopische Ergebnisse in der Darstellung so trennen sollte, wie es hier noch geschieht. Im speziellen Fall wird noch dadurch, daß der Verfasser gelegentlich von der akzeptierten Nomenklatur ohne Not abweicht — im zweiten und dritten Teile —, die Schwierigkeit noch vergrößert. Für die in wünschenswerter Menge gegebenen Bilder von Schnitten wäre eine reichlichere Bezeichnung der angetroffenen Faser- und Kernarten aber sehr erwünscht. Hier liegen zudem, z. B. in dem trefflichen Marburgschen Atlas, gute Vorbilder vor. Ganz ungenügend ist die Darstellung der Hirnrinde, hier sind wir doch sehr viel weiter, als diese vermuten läßt. Und für die Schilderung des Kleinhirns gilt das erst recht. Die Beziehungen der Kleinhirnerkerne zur Rinde und zur Haube sind in dessen Gesamtapparat viel zu wichtig, als daß sie fast übergangen werden dürften, sie schaffen erst das Verständnis des Ganzen. Es ist hier nicht der Ort, in Einzelkritik einzugehen, nur prinzipiell Wichtigeres ist erwähnt, weil ja das Interesse vorliegt, daß ein so weiter Leserkreis, wie ihn Villigers Buch offenbar hat, auch richtig informiert werde.

## Physiologie.

**Straub (München), Kleiner Kreislauf.** D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Es wird eine Methode beschrieben, die Blutverschiebungen zwischen den drei großen Bezirken Herz, großer Kreislauf, kleiner Kreislauf zu verzeichnen gestattet unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Druckverhältnisse an beliebigen Stellen der Blutbahn, und der Durchflußmenge des Blutes. Die Blutfülle der Lungen hängt bei Gleichbleiben aller übrigen Bedingungen einmal von dem Druckablauf im linken Vorhof ab; vom Aortendrucke nur, soweit dieser den Vorhofdruck verändert. Zweitens führt Aenderung des Zuflusses zum rechten Herzen bei Gleichbleiben aller übrigen Bedingungen zu gleichsinniger Aenderung des Blutgehaltes der Lungen durch gleichsinnige Aenderung des Druckes in Pulmonalis und linkem Vorhof.

**Grumme (Förde), Milchbildung.** Ther. d. Gegenw. Nr. 6. Physiologie und Chemismus der Milchbildung und deren Beeinflussung werden besprochen mit dem Ergebnis, daß die Nahrungsaufnahme allein dauernden Einfluß hat, nicht etwa Laktagoga.

**M. Gonnermann (Rostock), Zur Biochemie der Kieselsäure.** Hoppe-Seylers Zschr. 99, S. 255. Die Wichtigkeit der Kieselsäure als integrierenden Bestandteiles des menschlichen und tierischen Körpers bedingt das große Interesse für ihre biologischen Funktionen. In seiner wertvollen Arbeit untersucht Verfasser den Kieselsäuregehalt epithelialer Gebilde, von Abkömmlingen des mittleren Keimblattes, sowie einiger

Pflanzen, sodann die Ausscheidung der Kieselsäure aus dem Organismus und ihre Beziehungen zu den Lungen. Die Ergebnisse stimmen mit den von Kobert vertretenen Auffassungen überein und berechtigen zu therapeutischen Versuchen mit der Kieselsäure bei Lungenaffektionen. Holste (Jena).

## Allgemeine Pathologie.

**Kaznelson (Prag), Wrights Theorie der Blutplättchenentstehung.** D. Arch. f. klin. M. 122, H. 1. Es erscheint am wahrscheinlichsten, daß der Blutplättchenhaufen mit der Riesenzelle in genetischem Zusammenhang steht.

**Dresler (Düsseldorf), Lungenventilation und Sedativa der Atmung.** D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Die Messung der „Atemgröße“, d. h. des in einer Minute ausgetretenen Luftvolumens gibt kein brauchbares Maß für die Lüfterneuerung in der Lunge, zumal nicht bei den verkleinerten, flachen Atemzügen bei Erkrankungen der Atmungsorgane. Für die nauseoser Expektorationen wird ihr günstiger Einfluß auf die Verkleinerung der in der Lunge stagnierenden Luftmenge rechnerisch diskutiert. Die an und für sich sehr wahrscheinliche Annahme, daß die Alveolenluft homogen zusammengesetzt sei, wird experimentell widerlegt durch Zerlegung der Atemzüge in kleinere Einzelportionen mit verschiedenen Apparaten.

**Moraczewski und Lindner (Linz), Verhalten der Zucker-, Milchsäure- und Phosphorsäureausscheidung im Harn nach Adrenalin- und Phlorhizininjektionen unter Berücksichtigung der Blutzuckerwerte.** D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Ein Unterschied zwischen einem normalen Stoffwechsel und dem eines Diabetikers ist zunächst in der Milch- und Phosphorsäurevermehrung nach Adrenalininjektionen zu sehen. Der Unterschied zwischen einem schweren und leichten Diabetiker dokumentiert sich in seinem Verhalten gegenüber der Bewegung. Der festgestellte Adrenalinintypus und Phlorhizintypus der Zuckerausscheidung ist dadurch charakterisiert, daß bei Adrenalinwirkung sowohl die Art der Ernährung wie die Bewegung von ausgesprochenem Einfluß sind.

**Lucksch (Prag), Adrenalingehalt der Nebennieren.** Virch. Arch. 223 H. 3. Untersuchungen über den Adrenalingehalt gesunder Menschen ergaben ein höheres durchschnittliches Maß, als bisher angenommen wurde, nämlich 0,8 mg pro 1 g Substanz. Damit wurde nun der Gehalt in zahlreichen verschiedenen Krankheiten verglichen und tabellarisch zusammengestellt. Zunächst blieb er bei allen in Krankenanstalten verstorbenen Personen erheblich hinter der Norm zurück. Besonders vermindert ist er bei Konstitutionsanomalien und Infektionskrankheiten, fast ebenso gering auch bei Geschwülsten, am geringsten nach Verbrennungen. Eine deutliche Erhöhung fand sich bei Herzfehlern, Embolie der Pulmonalis, Arteriosklerose.

**Cloetta (Zürich), Gewöhnt sich das Fieberzentrum an fiebererzeugende Substanzen?** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 24. Wird das Fieberzentrum eines Tieres durch eine bestimmte Substanz erregt, sodaß Fieber von einer gewissen Höhe sich einstellt, so führt die weitere tägliche Einbringung dieser Substanz in gleicher Menge auch täglich die gleiche Temperaturerhöhung herbei. Es tritt also bei chronischer Zufuhr pyrogenen Substanzen weder eine Zu- noch Abnahme der Erregbarkeit des Fieberzentrums auf.

## Pathologische Anatomie.

**Møller (Kopenhagen), Pseudohermaphroditismus masculinus completus.** Virch. Arch. 223 H. 3. Bei einer 49jährigen Dienstmagd, bei der im Leben die Diagnose Hermaphroditismus masculinus gestellt war und die an Aortenstenose starb, wurden folgende Verhältnisse festgestellt. Ein Membrum virile mit blind endendem Urethraeingang, große Labien, zwischen denen eine Vagina von 7 cm Länge zu einem charakteristischen Uterus mit Ligamentum latumähnlichen Peritonealfalten und langen Tuben führte. In der Gegend der Ovarien fanden sich boiderseits Keimdrüsen, die sich mikroskopisch als Hoden mit Nebenhoden auswiesen. Es fand sich ferner als Anhang zur Vagina und Urethra eine rudimentäre Prostata. Im Hoden war das spermatogenetische Gewebe wenig, das Zwischengewebe reichlich entwickelt. Der Kehlkopf zeigte männliche und weibliche Eigenschaften, die Nebennieren waren nicht vergrößert.

**Ribbert (Bonn), Phlebolithen.** Virch. Arch. 223 H. 3. Ueber die Phlebolithen bestehen zwei Meinungen: Sie sollen entweder verkalkte einfache oder verkalkte organisierte Thromben sein. Der Verfasser zeigt, daß die zweite Auffassung richtig ist. Wenn man die Beckenvenen des Mannes und die Ligamenta lata regelmäßig auf Phlebolithen untersucht, kann man sie in allen Stadien von der Thrombenbildung durch die Organi-

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

sation bis zur Verkalkung verfolgen. Der Ersatz durch Bindegewebe beginnt natürlich an der Gefäßwand und schreitet zunächst unter der Oberfläche fort, sodaß eine konzentrische Hülle um den von der in gleicher Weise verlaufenden Organisation erst später erreichten und oft in geringem Umfange freibleibenden Keim entsteht. Bei der Kalkeinlagerung macht sich die konzentrische Anordnung auch deutlich geltend. Nach Auflösung des Kalkes sind die Lücken der Bindegewebszellen erhalten. Die Phlebolithen bleiben meist mit der Wand in Verbindung, zuweilen füllen sie das Lumen ganz aus.

Glaus (Basel), **Multiples Myelozytom**. Virch. Arch. 223 H. 3. Bei einem 67jährigen, an Pneumonie verstorbenen Manne fanden sich multiple Tumoren des Knochensystems, die sich in frischen Präparaten aus runden, den neutrophilen Myelozyten entsprechenden und daneben aus anderen mit mancherlei kristallinen Einschlüssen versehenen Zellen zusammensetzten. Nach sehr eingehender Beschreibung der histologischen Verhältnisse aller Organe wird zunächst die Bezeichnung der Tumoren als Myelozytome gerechtfertigt. Die Neubildung wird aber als Systemerkrankung des lymphatisch-hämatopoetischen Apparates aufgefaßt, bei der auch, wie im vorliegenden Falle, Herde in anderen Organen, hier in Lymphdrüsen, auftreten können. Sodann werden die vielgestaltigen kristallinen Einschlüsse besprochen, ohne daß eine Erklärung möglich wäre. Es muß sich um fremde eingelagerte Massen handeln. Eine ungewöhnliche Komplikation war eine nicht typisch lokalisierte Amyloid-entartung, die sich nur teilweise an die reichlich mit elastischen Fasern versehenen Gewebe hielt. Sie wird zu den Bence-Jonesschen Eiweißkörpern in Beziehung gesetzt. Die elastischen Fasern zeigten ausgedehnten Untergang.

Simmonds (Hamburg), **Riesenzellen in der Hypophyse**. Virch. Arch. 223 H. 3. In vier unter 2000 untersuchten Hypophysen sah Simmonds als zufälligen Befund zahlreiche Riesenzellen von Langhanschem Typus. Die Hypophysen waren makroskopisch unverändert. Das histologische Verhalten wird durch Textabbildungen erläutert. Um syphilitische Produkte kann es sich nicht handeln, auch nicht um Fremdkörperriesenzellen. Tuberkulose liegt auch wegen Lymphozytenansammlungen, wegen die Riesenzellen manchmal umgebender epithelioider Zellen und wegen zuweilen vorhandener regressiver Veränderungen nahe. Aber Bazillen fehlten. Doch sah der Verfasser auch in einem Falle von histologisch unzweifelhafter Tuberkulose keine Bazillen. Insofern wäre also Tuberkulose möglich, aber der typische Tuberkelbau fehlte in jenen Fällen und so meint der Verfasser, es handle sich um einen Prozeß sui generis. Er leitet die Riesenzellen zum Teil von den Drüsenzellen des Vorderlappens ab.

Stern und Levy (Kiel), **Cholesterinhaltige Geschwulst des Plexus chorioideus**. Virch. Arch. 223 H. 3. Bei einem 37jährigen Manne fand sich ohne klinische Symptome und ohne Beziehung zu dem infolge einer älteren Gehirnerschütterung eingetretenen Tode im dritten Ventrikel ein kirschgroßer cholesterinhaltiger Tumor, der von der Innenwand des linken Sehhügels ausging. Mikroskopisch wies sich der Tumor aus Zottenbildungen wie denen des Plexus chorioideus zusammengesetzt, die Oberfläche mit ein- bis mehrreihigem Epithel überzogen, das durch Entartung lipide Massen lieferte, die sich in den Spalträumen ansammelten, das dagegen keine Verhornung zeigte. Es handelte sich also nicht um ein Cholesteatom.

Barbezat (Basel), **Carcinoma cylindromatodes der Orbitalgegend**. Virch. Arch. 223 H. 3. Genaue Beschreibung eines umfangreichen, die rechte Gesichtshälfte, die rechte vordere Schädelgrube, und die Orbita einnehmenden Tumors bei einer 31jährigen Magd. Der durch drei histologische, unklare Textabbildungen wiedergegebene Bau zeigt eine Zusammensetzung aus zug- und alveolenartig angeordneten offenbar epithelialen Zellen. In den Alveolen finden sich reichliche kolloide Massen. Zwischen den epithelialen Gebilden liegt ein teils gefäßreiches fibrilläres, teils in mit homogener Substanz durchsetztes Stroma. Die homogenen Massen geben die Reaktionen des epithelialen, im Stroma zum Teil auch die des interstitiellen Kolloids. Fünf kleinere Speicheldrüsentumoren gaben ähnliche Befunde. Als Ausgang des großen Tumors wird eine Nebenhöhle der Nase angesehen. Die ganze Darstellung bestätigt die Auffassung der Zylindrome, wie sie Ribbert in seiner Geschwulstlehre wiedergegeben hat.

Miller (Tübingen), **Schleimkrebs des Rückenmarks**. Zbl. f. Path. 28 H. 7 u. 8. Genaue Beschreibung eines Falles von primärem Schleimkrebs der Lunge bei einem 66jährigen Manne. Der Tumor hatte ausgedehnt metastasiert und auch das Rückenmark beteiligt, dessen Meningen mit Geschwulstmassen durchsetzt waren und in denen sich viele kleine gallertig durchscheinende Tumorknoten wie im Gehirn fanden. Das Uebergreifen auf die Meningen der Medulla hatte nach der Darstellung des Verfassers von der Lunge aus durch die Interkostalräume und auf dem Wege der Nerven stattgefunden. Bei Zusammenstellung der nicht reichlichen Literatur über die Metastasen von Lungenkrebsen in das Zentralnervensystem hat der Verfasser übersehen, daß der Ro-

ferent in seinem „Karzinom des Menschen“ einen charakteristischen Fall von Gallertkrebs mitgeteilt und abgebildet hat.

Pollag (Halle), **Primäre Schilddrüsentuberkulose**. Zbl. f. Path. 28 H. 9. Kurze durch einen von Schönberg beschriebenen Fall veranlaßte Erörterung über die Frage der primären Schilddrüsentuberkulose, die es, wie der Verfasser mit Recht behauptet, nur im klinischen Sinne, d. h. insofern gibt, als man am Lebenden nicht feststellen kann, ob neben ihm noch ein anderer tuberkulöser Herd existiert, von dem sie ausgegangen ist. Eine wirklich primäre Schilddrüsentuberkulose gibt es nicht, stets ist ein älterer Herd, meist eine käsige Lymphdrüse vorhanden.

Löhlein, **Maligne Nierensklerose**. Zbl. f. Path. 28 H. 9. Kurze gegen Fahrs Aufsatz von der malignen Nierensklerose gerichtete Auseinandersetzung über die angiosklerotische Schrumpfniere. Ein kurzes Referat ist nicht möglich. Der Verfasser teilt die Fälle ein in Nephrocirrhosis arteriosclerotica initialis und Nephrocirrhosis arteriosclerotica progressa und begründet das, soweit es die Kürze des Aufsatzes zuläßt.

Christoffersen (Kopenhagen), **Amöbendysenterie**. Virch. Arch. 223 H. 3. In einem Falle mehrjähriger Dysenterie, bei der sich zahlreiche ältere, die Submukosa beteiligende und zur Vernarbung neigende Geschwüre im Magen und Dünndarm fanden, ließen sich auch frische oberflächliche Verschwärungen im Dickdarm nachweisen. Die Konservierung gelang dadurch ausreichend, daß kurz nach dem Tode Formalinlösung in das Abdomen injiziert wurde. Die Dickdarmgeschwüre lagen in der Mukosa und ließen oft noch die untersten Enden der Drüsen intakt. Aus der Lagerung der Amöben am Rande der Defekte und in eben beginnenden Prozessen ließ sich schließen, daß sie zwischen Epithelzellen in die Schleimhaut eindringen und die Zellen durch ihre nekrotisierenden Wirkungen schädigen und vernichten. Ein Einwandern durch die Drüsen, wie andere es angaben, konnte nicht nachgewiesen werden. Kapillaren in der Mukosa waren zuweilen mit Amöben gefüllt.

### Mikrobiologie.

L. Kahlfeld und A. Wahlisch (Berlin), **Bakteriologische Nährbodentechnik**. 96 S. Mit 26 Abbildungen. Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1916. 2,80 M. Ref.: Hetsch (Berlin).

Das von zwei bewährten Laboranten verfaßte kleine Buch soll den Bakteriologen und ihren Gehilfen als Nachschlagewerk dienen. Es schildert unter Berücksichtigung aller Einzelheiten der Technik die Herstellung der häufiger gebrauchten Nährböden und gibt auch für die von den Angestellten eines bakteriologischen Laboratoriums sonst verlangten Hilfeleistungen, wie z. B. Ausrüstung der Arbeitsplätze, Herstellen der Farblösungen, Reinigen und Desinfektion der Geräte, Blutentnahme und Serumgewinnung, kurz gehaltene Vorschriften. Die Angaben sind klar und so ausführlich, daß auch der Ueingeübte gut danach arbeiten kann. Für die Unterweisung des Personals wird der Leitfaden zweifellos überall gute Dienste leisten können.

Kämmerer (München), **Diplococcus flavus und verwandte Bakterien als Erreger von Allgemeinfektionen**. M. m. W. Nr. 25. Die vorliegenden Beobachtungen sollten uns veranlassen, den „Saprophyten“ der Rachenschleimhaut aus der Gruppe des Micrococcus catarrhalis und verwandter Bakterien mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken. Welche Bedeutung antiseptischen Rachenspülungen, Formalindampfinhalationen u. dgl. in prophylaktischer Hinsicht, z. B. bei epidemischem Auftreten, zukommt, bedarf ebenfalls weiterer Forschung.

Arnold Baumgarten und Helene Langer-Zuckerkandl (Sittenfeld), **Elektive Choleranährböden**. Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Das Chlorophyll bzw. Chlorophyllin verhält sich dem Wachstum der Choleravibrien gegenüber völlig indifferent. Die Derivate des Farbstoffes, Hämin und Hämatoporphyrin, fördern deutlich ihr Wachstum. Der Zusatz von Hämin zur Armonplatte stört die Farbreaktion nicht und macht die Platte empfindlicher.

Hans Langer (Charlottenburg), **Schweragglutinable Typhusstämmen**. Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Bei den inagglutinablen Stämmen der Typhusgruppe handelt es sich in der Regel um Stämme mit typischer Antigenstruktur und mangelndem Ballungsvermögen. Gelegentlich kommen aber auch Stämme vor, ähnlich wie bei den Fleischvergiftungen, die eine andere antigene Struktur aufweisen und bei denen das Bindungsvermögen normaler Agglutinine fehlt. Inagglutinable Stämme ohne Bindungsvermögen müssen zur Identifizierung mit dem Patientenserum auf Prüfung der Agglutiniierbarkeit angesetzt werden. Möglicherweise ist die Typhusschutzimpfung solchen Stämmen gegenüber in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt.

### Allgemeine Diagnostik.

Christen (München), **Dynamische Pulsuntersuchung**. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Der mechanisch insuffiziente Pulstypus kommt vor: bei klinisch insuffizientem Puls und normaler Arterie (nachgewiesen bei Diphtherie). Bei klinisch suffizientem Puls und rigider Arterie (Sklerose und Präsklerose).

Haas (Giessen), **Quantitative Indikanbestimmung im Blute als Nierenfunktionsprüfung**; zugleich eine Erwiderung auf diesbezügliche Bemerkungen von Dr. Rosenberg. *D. Arch. f. klin. M.* 121, H. 4/6. Die quantitative Indikanbestimmung im Blute erweist sich als brauchbare Nierenfunktionsprüfung. Werte von 0,160 mg Indikan in 100 Serum sprechen eindeutig für eine Niereninsuffizienz. Ist eine schwere Darmerkrankung mit außergewöhnlich starker Indikanbildung auszuschließen, so sind auch die Werte 0,15 und 0,14 als renale Hyperindikanämie anzusehen. Zwischen Azotämie und einer Hyperindikanämie vom Werte 0,15 mg in 100 Serum ab besteht insofern ein gewisser Zusammenhang, als beide Erscheinungen der Ausdruck der durch die Nierenschädigung bedingten Retention sind.

Berg (Weißer Hirsch), **Säureverhältnisse im Harn**. *M. m. W.* Nr. 25. Es ist falsch, irgendwelchen Wert auf die Konzentration zu legen, solange nicht die Konzentration so hoch wird, daß damit der Ausscheidungsfähigkeit der Nieren eine Grenze gesetzt wird. Dagegen wird die Harnanalyse stets und nicht zum mindesten im letzterwähnten Falle vollen Aufschluß über die physiologischen Vorgänge im Organismus geben können, wenn wir die täglich ausgeschiedene Substanzmenge berücksichtigen. Ist die Ernährung des Patienten nicht die normale, enthält die Kost also einen relativen Säureüberschuß, so macht sich dies ganz allgemein sofort dadurch bemerkbar, daß die Phenolphthaleinzidität ansteigt, während die Lackmusalkaleszenz in Azidität umschlägt, und die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß der Harn dann ganz verschiedenes Verhalten zeigt, je nachdem der Säureüberschuß der Nahrung durch ein Ueberwiegen der animalischen oder der vegetabilen Nahrungsmittel bedingt ist.

G. Bikes, **Ein eventuelles Analogon zum Kernigischen (und Lasègueschen) Phänomen an den oberen Extremitäten**. *Neurol. Zbl.* Nr. 10. Wurde die im Schultergelenk nach hinten und oben erhobene Extremität nachträglich im Ellbogengelenk gestreckt, so zeigte sich in manchen Fällen von Meningitis (tuberculosa) ein bedeutender Widerstand. In einigen Fällen (von Kindern) schien dieses dem Kernigischen an den unteren Extremitäten analoge Symptom deutlicher als an den letzteren. In der Mehrzahl der Fälle von Meningitis war es aber negativ, während es an den unteren Extremitäten deutlich nachgewiesen werden konnte. In einem Falle von Polyneuritis mit Druckempfindlichkeit des Plexus brachialis war diese nachträgliche Streckung im Ellbogengelenk schmerzhaft, analog dem Lasègueschen Phänomen an den unteren Extremitäten.

### Allgemeine Therapie.

E. Rost (Berlin), **Vergleichende pharmakologische Untersuchung einiger organischer und anorganischer Säuren**. *Arb. Kais. Ges. A.* 50 H. 4. Einige organische und anorganische Säuren sind zum Studium ihrer lokalen Reizwirkung auf Schleimhäute an Hunde mittels Schlundsonde verfüttert und durch diese Säuren hervorgerufene Erscheinungen bei Kaulquappen beobachtet worden. Die geringste Reizwirkung und Giftigkeit besitzt die Milchsäure, welcher sich die Zitronen- und Weinsäure anschließen, während die Phosphorsäure für Kaulquappen schädigend ist. Die Ameisensäure wurde als am stärksten reizend gefunden, sowie die irritierende Wirkung der Borsäure bestätigt.

Holste (Jena).

Erstein (Leipzig), **Intravenöse Behandlung von inneren Blutungen mit Kochsalz-Chlorkalzium-Injektionen**. *M. m. W.* Nr. 25. Der Verfasser empfiehlt auf Grund dreijähriger Erfahrung, bei inneren Blutungen (Lungen, Speiseröhre, Magen, Darm), falls sterilisierte Gelatine oder Kochsalz und Kalziumchlorid per os sich als therapeutisch nicht wirksam erweisen, auf jeden Fall die intravenöse Kochsalz-Chlorkalzium-Injektion in Ampullenform anzuwenden. Auch vor Operationen bei Ikterischen und besonders bei Cholelithiasis dürfte die prophylaktische Injektion zu empfehlen sein.

G. Klemperer (Berlin), **Novatophan K**. *Ther. d. Gegenw.* Nr. 6. Statt Novatophan kann man zweckmäßig das K-Präparat geben, wenn es auch nicht an das Atophan heranreicht. Das K-Präparat ist der Methyl-ester des Atophans.

E. Ungermann (Berlin-Dahlem), **Impfstoffbereitung**. *Arb. Kais. Ges. A.* 50, H. 4. Schilderung der im Kaiserl. Gesundheitsamt bei der Herstellung der Typhus- und Choleraimpfstoffe gewonnenen Erfahrungen. Viel kommt auf die richtige Auswahl der Reinkultur an: es sollen Stämme benutzt werden, die bei starkem Immunisierungsvermögen (Tierversuch) möglichst geringe Impfreaktionen auslösen. Im allgemeinen nehme man möglichst frisch isolierte Kulturen zur Impfstoffbereitung, und zwar am besten solche, die aus der Epidemie gewonnen wurden, gegen die die Schutzimpfung ankämpfen soll, denn es darf wohl angenommen werden, daß in dem antigenen Charakter der Erreger verschiedene, Epidemien Unterschiede, wenn auch nur geringen Grades, vorhanden sind.

### Innere Medizin.

S. Freud (Wien), **Zur Psychopathologie des Alltagslebens**. (Ueber Vergessen, Versprechen, Vergreifen, Aberglaube und Irrtum.) 5. Aufl. Berlin, S. Karger, 1917. 232 S. Geh. 6,00 M., geb. 7,20 M. Ref.: Th. Ziehen (Wiesbaden).

Die zwölf Aufsätze, die hier zu einem Buch vereinigt sind, behandeln namentlich Fehlreaktionen des Alltagslebens, die — streng genommen — gerade nicht pathologisch sind, sondern im Rahmen des Normalen bleiben. Gegenüber den früheren Auflagen (1904, 1907, 1910, 1912) ist das Beobachtungsmaterial erheblich erweitert. Viele der vom Verfasser versuchten Deutungen sind mehr als zweifelhaft. Die Rückführung der Phänomene auf „unvollkommen unterdrücktes psychisches Material, das, vom Bewußtsein abgedrängt, doch nicht jeder Fähigkeit, sich zu äußern, beraubt worden ist“, ist unbefriedigend ausgefallen. In weitaus den meisten Fällen handelt es sich um Wirkungen der Konstellation, wie ich sie in meinem Leitfaden der physischen Psychologie schon 1891 beschrieben habe. Der Hauptwert des Buches liegt in manchen — nach kritischer Sichtung übrigbleibenden — interessanten Einzelbeobachtungen.

J. H. Schultz (Jena), **S. Freuds Sexualpsychoanalyse**. Kritische Einführung für Gerichtsärzte, Aerzte und Laien. Mit einem Vorwort von Geh. Rat Prof. Dr. O. Binswanger. Berlin, S. Karger, 1917. 40 S. 1,50 M. Ref.: Boas (Chemnitz).

Der Verfasser macht in der vorliegenden kleinen Schrift den Versuch, die Grundzüge der Freudschen Lehre einem weiteren ärztlichen und Laienpublikum zugänglich zu machen. Obgleich nach den früher hierüber vorliegenden Schriften ein Bedürfnis für die Darstellung des Schriftchens kaum vorliegt, so kann es doch namentlich um deswillen begrüßt werden, als sich der Verfasser einerseits einer möglichst objektiven Kritik befleißigt und andererseits hier unseres Wissens nach zum ersten Male der Versuch gemacht wird, eine praktische Anwendung der Freudschen Sexuallehre für die gerichtliche Psychiatrie zu geben. Es muß weiteren Forschungen vorbehalten bleiben, inwiefern eine solche Anwendung in Zukunft gerechtfertigt ist. Es sollen aber gewichtige Bedenken gegen eine solche praktische Anwendung der Freudschen Lehre nicht verhohlen werden. Jedenfalls ist die ganze Frage noch nicht so spruchreif, als daß wir schon jetzt die Konsequenzen aus den Freudschen Theorien für die forensische Praxis ziehen könnten. Im übrigen ist dem anspruchlosen Schriftchen weite Verbreitung besonders in Laienkreisen zu wünschen, die von der Freudschen Lehre noch immer in höherem Maße beherrscht werden als die psychiatrischen, für die wohl die Freudschen Lehren bis auf wenige Anhänger im wesentlichen erledigt sind.

W. Stekel (Wien), **Onanie und Homosexualität**. (Die homosexuelle Neurose.) Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 388 S. geh. 15,00 M., geb. 17,00 M. Ref.: Fürbringer (Berlin).

Ein Werk eigenartigen, großenteils aus dem Rahmen der gewohnten Anschauung und Darstellung tretenden Inhalts, der nicht ohne Widersprüche bleiben wird, aber nicht minder die Vorzüge genußvoller Belehrung seitens eines vielerfahrenen Nervenarztes birgt. Es bildet den zweiten Teil der groß angelegten „Störungen des Trieb- und Affektlebens“, deren erster die „nervösen Angstzustände“ behandelnder bereits eine 2. Auflage erlebt hat. Wir verweisen auf die ausführliche Besprechung in dieser Zeitschrift 1909 (S. 1030) und 1913 (S. 524). Inzwischen hat sich der Autor von der strengen Lehre Freuds weit entfernt (bzw. der „große Meister sich ihm entfremdet“), geht aber in seinem Neubau anderseits vielfach über diesen hinaus. Ein näheres Eingehen auf den speziellen Inhalt müssen wir uns bei der schier unerschöpflichen Fülle des Gebotenen versagen. An Stelle der üblichen deskriptiven oder individuellen Darstellung der Störungen der Geschlechtsfunktionen ist ihre Auffassung als soziale Erscheinungen getreten und mit Nachdruck auf den Zusammenhang des einzelnen mit dem ganzen hingewiesen. Aus der Erörterung der Onanie, die sich u. a. über Neurose, larvierte Formen, Religion, Zwangshandlungen und Abstinenzbewegungen verbreitet, kann ich nicht umhin, als Stekelsche Proklamation herauszuheben: Alle Menschen onanieren. Die der Gewohnheit zugeschriebenen Schädigungen existieren nur in der Phantasie der Aerzte, sind Kunstprodukte der herrschenden, gegen die Sexualität und alle Lebensfreude kämpfenden Moral. Die Warnungen schädigen mehr als die Onanie selbst. Und endlich: Die Neurose ist nicht Folge der Onanie, sondern der Abstinenz. Man vergleiche mit solch radikalen Auslassungen die Lehren des Löwenanteils unserer Neurologen, Sexologen, Pädiater und Pädagogen. Ich will damit einen wahren Einschlag nicht leugnen, nachdem ich selbst in verschiedenen Schriften mit namhaften Autoren die Gefährlichkeit der Masturbation nicht bedingungslos zugelassen und wohlthätige Entlastungen als Folge notonanistischer Akte anerkannt habe. Bezüglich der nahezu 300 Seiten füllenden, u. a. die Paranoia und den Sadismus besonders berücksichtigenden Behandlung der Homosexualität vertritt Stekel unter ausgiebiger Begrün-

die Nurexistenz einer ursprünglichen Bisexualität — also keine angeborene Homo- und Heterosexualität — und die Bedeutung der Monosexualität als Disposition der Neurose, ja schon als Neurose selbst. Sehr bemerkenswert sind die Wiedergaben der Technik der Analyse in den umfangreichen Krankengeschichten. Sie zeugen von ungewöhnlichen Schwierigkeiten sowie der Unerlässlichkeit einer besonderen Deutekunst und lassen es begreiflich erscheinen, daß der Autor eine Verhütung der Homosexualität für kaum möglich hält. Wenn er eine neue, nicht in den alten Vorurteilen aufgewachsene Generation von Ärzten verlangt, so bleibt dem Leser seine Stellungnahme unbenommen. Er wird aber mit entschiedenem Interesse von der Art und Weise Kenntnis nehmen, in der der Autor sich mit der — zum Teil recht ungleichmäßig verwerteten — Literatur abfindet, und sich für die hier und da gar zu behagliche Breite der Darstellung durch eine vielfach glänzende Dialektik entschädigen.

W. Stockenius, Die motorische, speziell sprachliche Reaktion auf akute Reize bei Normalen, Nervösen und Geisteskranken. Klinik für psychische und nervöse Krankheiten 8 H. 4. Reaktionen auf optische Reize sind seit dem Erscheinen des Sommersehen Lehrbuches der psychopathologischen Untersuchungsmethoden ziemlich häufig von einer Reihe von Autoren zum Gegenstand ihrer Untersuchungen gemacht worden, die im wesentlichen als vollständig zu gelten haben. Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, das noch weniger bekannte Gebiet der Reaktionen auf akustische Reize zu erforschen, und teilt in der vorliegenden Arbeit die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit. Er fand bei rein motorischen Reaktionen (Reizdruck auf den Morsetaster, Reaktionsdruck auf den Morsetaster) bei Normalen folgende Werte:

Max. Häufung	A.M.	Max.	Min.
6	6	6	6
101—300	132—250	200—525	107—69

und zwar schwankte bei den einzelnen Versuchsobjekten die Reaktionsfähigkeit in bedeutenden Grenzen. Als Zeitmaß wurde gerechnet  $\frac{1}{1000}$  Sek. = 6 und als Größe der Zeitunterschiede Gruppen von je 50 6, in komplizierteren Versuchen von je 500 6. Danach ergibt sich in den meisten Fällen eine Reaktionszeit von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{8}$  Sek. bei einfach motorischen Reaktionen. Bei Personen, die unter der Wirkung erheblicher Mengen Alkohol standen, ergab sich eine geringe Verschiebung der Werte im Sinne einer Verlängerung der Reaktionszeit, eine solche im Sinne einer Verkürzung derselben bei Reaktionen auf sprachliche Reize (einzelne Buchstaben) und bei Personen, die vorher körperliche Arbeit geleistet hatten (größere Ermüdungsreizbarkeit des motorischen Neurons?). Bei assoziativen Versuchsreaktionen mit einem gesprochenen Wort neben der rein motorischen und Nennen eines Adjektivs zu einem gegebenen Substantiv — stellte sich heraus, daß diese Assoziationsleistungen die Reaktionszeiten wesentlich verlängern. Werte = 1—2½ Sek. Der Verfasser gibt dann unter Anführung der entsprechenden Krankengeschichten noch die Resultate seiner Versuche bei Nervösen und Geisteskranken. Er fand, daß aus denselben allgemein geltende Schlüsse nicht zu ziehen sind. Nur soviel konnte er feststellen, daß die Reaktionszeiten der Kranken in den meisten Fällen länger und unregelmäßiger sind.

Weber (Chemnitz).

J. Flesch (Wien), Epilepsiestudien. Neurol. Zbl. Nr. 11. Der epileptische Anfall stellt den bioelektrischen Effekt einer biochemischen Ionenverschiebung (Desäquilibriumierung) dar. Die rationelle Therapie hat die Aufgabe, die Ursache dieser Spannungs- bzw. periodischen Leitungsänderung aufzudecken. Die Untersuchung soll sich in erster Linie auf eine funktionelle Nierendiagnostik erstrecken, speziell auf Toleranz gegenüber ClNa, Stickstoff, H<sub>2</sub>O und auf molekulare Konzentration des Harns, ferner auf Gefrierpunktserniedrigung und Druckmessung von Blut und Liquor, Prüfung des Vagus- und Sympathikustonus. Vom praktischen Standpunkt aus ist der protahierten Darreichung kleiner Bromkalziummengen, chlorarmer und kalkreicher Nahrung, zeitweiliger Schilddrüsenbeigabe oder dosierter Thyreoidgaben beizupflichten. Daneben Luminaldarreichung.

Herschmann (Laibach), Auslösung epileptischer Anfälle durch Faradisation. M. m. W. Nr. 25. Mit Rücksicht auf die spezifische Intoleranz der Epileptiker gegenüber dem elektrischen Strom wären elektrotherapeutische Maßnahmen bei allen Kranken nach Tunlichkeit einzuschränken, in deren Anamnese sich epileptische Anfälle finden.

Jahnel (Frankfurt a. M.), Lokalisation der Spirochäten im Gehirn bei der progressiven Paralyse. Neurol. Zbl. Nr. 10. Die Spirochäten kommen in allen Hirnteilen vor, die bei der Paralyse vornehmlich erkrankt sind, was für die Annahme spricht, daß die paralytischen Veränderungen an Ort und Stelle durch die Einwirkung des Syphilisregens hervorgerufen werden.

Hermann Schlesinger (Wien), Multiple Sklerose. Ther. d. Gegenw. Nr. 6. An der Hand einer großen Kasuistik werden die wichtigsten diagnostischen Symptome abgehandelt, und zwar unter Berücksichtigung der atypischen Formen. Therapeutisch werden besonders die schubweisen Verschlimmerungen und Remissionen abgehandelt:

die einzelnen Maßnahmen, medikamentöse, hydratische, Brunnen- und Radiumbehandlung werden kritisch miteinander verglichen.

H. Rosin (Berlin), Behandlung der Lungenentzündung mit Optochin. Ther. d. Gegenw. Nr. 6. Gibt man kleine Dosen des schwerlöslichen basischen Präparates und nicht das Optochin hydrochloric., indem man gleichzeitig den Mageninhalt mit doppeltkohlensaurem Natrium (in Fachinger) neutralisiert, dann wird man die Sechstörungen wahrscheinlich vermeiden. Man gibt pro dosi 0,25 in Kapseln 10× innerhalb 50 Stunden. Weiter werden Einzelheiten über die Verordnungsweise, die einzuhaltende Diät und Modifikationen bei besonders komplizierten Fällen gegeben.

Bloch und Löffler (Basel), Bronzefärbung der Haut bei der Addisonischen Krankheit. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. In der Haut von Addisonkranken ist das pigmentbildende Ferment (Dopa oxydase) gegenüber normaler Haut nicht vermehrt. Die Pigmentierung bei Morbus Addisonii wird auf erhöhten Gehalt der Epidermis an Pigmentvorstufen zurückgeführt, die bei Ausfall der Nebennierenfunktion in vermehrtem Maße auftreten. Als Propigment kommt eine dem 3,4-Dioxyphenylalanin nahestehende Verbindung in Betracht, die sowohl dem Adrenalin- wie dem normalen Hauptpigment als Ausgangskörper dient. Tyrosin und Adrenalin kommen als Pigmentvorstufen nicht in Frage, indem sie durch die Dopa oxydase weder in normaler noch in Addisonhaut in Pigment umgewandelt werden. Fälle von Morbus Addisonii ohne Pigmentierung erklären sich vielleicht durch das Fehlen des normalen Oxydationsfermentes der Epidermis (der Dopa oxydase).

Steiger (Zürich), Blutbefunde bei Morbus Banti und die Beeinflussung des Blutbildes durch die Splenektomie. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Drei Fälle von Morbus Banti (zweites und drittes Stadium) zeigten eine ausgesprochene Leukopenie. Da diese Erscheinung aber auch bei kongenitaler Lues und luetischer Schrumpfleber vorkommt, hat sie keine differentialdiagnostische Bedeutung. Von differentialdiagnostischer Wichtigkeit ist die absolute und relative Vermehrung der Uebergangsformen und der großen Mononukleären. Nach der Splenektomie tritt eine vorübergehende Hyperleukozytose auf. Nach 2—3 Monaten haben wir ein nahezu normales Blutbild; nur die Prozentualwerte der großen Mononukleären und Uebergangsformen sind etwas hoch. Die Anämie wird geringer. Als ätiologischer Faktor spielt im Falle 1 die Intoxikation vom Darne aus bei gastrointestinalen Störungen eine Rolle; bei Fall 3 ist die Syphilis die Grundursache. Fall 2 hat eine absolut unbekannte Grundursache und zählt damit zu den eigentlichen klassischen Banti-Fällen.

Haas (Gießen), Behandlung der primären Collypyelitis und Collystis. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Der stark konzentrierte, die Harnantiseptika Urotropin und Salizyl reichlich enthaltende Harn von hoher Azidität ist es, der bei entsprechend langer Einwirkung auf die Harnwege dieselben zu sterilisieren vermag. Am Tage vor Beginn der Schwitzprozedur Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr auf 600 ccm Flüssigkeit inklusive der 300 ccm Phosphorsäurelösung (Acid. phosphor. 15% 50,0, Sirup. Kub. Idaci 50,0 Aq. dest. ad 1000,0). In den darauf folgenden Tagen der Schwitzprozedur sind die Medikamente und die Flüssigkeitsbeschränkung beizubehalten.

Paravicini (Yokohama), Emetin und Leberabszß. Schweiz. Korrr. Bl. Nr. 24. Nicht neu ist die Verwendung der Ipekakuanha in der Behandlung der Amöbendysenterie und der Lungenblutungen der Phthisiker, doch bedeutet hier die Einführung des salzsauren Emetins einen wesentlichen Fortschritt, weil dessen intramuskuläre Anwendung ermöglicht, dem Organismus große wirksame Mengen zuzuführen, ohne Brechen oder auch nur Uebelkeit zu erzeugen. Vielfach und wohl einwandfrei bestätigt sind aber die oft erstaunlichen Wirkungen dieses Mittels bei Amöbendysenterie, darauf beruhender Hepatitis und sogar bei erkranktem, durch Punktion nachgewiesenem Leberabszß.

Gruber (Straßburg), Pathologie der urämischen Hauterkrankungen. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Die Haut zeigt das Bild einer Dermatitis neben ganz geringen regressiven Erscheinungen in den entzündlichen Infiltraten und den Wänden der Präkapillaren, die sich durch Intimaschädigung auszeichnen, was wohl zur Gerinnselbildung Anlaß geben mag. Auf den vaskulären Angriffsort der urämischen Noxe wies auch bei dieser Beobachtung die Anordnung der entzündlichen Infiltrate unverkennbar hin. Die Entzündung ist nicht eine spezifische, wohl charakterisierte, für Urämie typische Erscheinungsform. Es ist eine einfache Dermatitis, in der exsudative Momente im Vordergrund stehen.

Gaisboeck (Innsbruck), Akuter Gelenkrheumatismus und Hemiplegie. D. Arch. f. klin. M. 121, H. 4/6. Der Symptomenverlauf bei dem Kranken zeigt, daß die Erscheinungen der akuten (Gelenk-) Entzündungen durch eine Leitungsschädigung der sensiblen Bahnen vollkommen aufgehoben werden können. Dieses förmliche Experiment der Natur am Menschen weist uns auf enge Beziehungen hin zur Lehre von der Entzündungshemmung durch lokale und allgemeine Anästhesie und zur Wirkungsweise der verschiedenen antirheumatischen und analgetischen Heilmittel. Im vorliegenden Krankheitsfalle kann es sich weder um eine periphere noch um eine zentrale, in der Großhirnrinde angrei-



fende Anästhesierung handeln, sondern hier liegt der Angriffspunkt für die Hemmung des Entzündungsvorganges zwischen beiden Stellen, nach der ganzen Sachlage in den sekundären, sensiblen Bahnen, während ihres Verlaufs in der Oblongata.

L. Jacob (Würzburg), Klinik der Bazillenruhr. Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Bei der von Jacob beobachteten Bazillenruhr-Epidemie war der Prozentsatz der schweren Fälle bei den durch Shiga-Krusesche Bazillen hervorgerufenen Fällen viel höher als bei den anderen ausschließlich durch Flexnerbazillen bedingten Erkrankungen. Aber auch letztere führten mitunter zum Tode und andererseits kamen ganz leichte Shiga-Krusesefälle zur Beobachtung. Das klinische Bild war im allgemeinen sehr einförmig. Bei 11% der leichten Fälle fanden sich Ende der dritten oder Anfang der vierten Woche eigenartige Fieberrezidive meist ohne Darmerscheinungen. Therapeutisch erwiesen sich Atropin und Opium als wertvoll.

H. Strauss (Berlin), Colitis chronica gravis und Bazillendysenterie. Ther. d. Gegenw. Nr. 6. Auf Grund eigener klinischer Beobachtungen werden die wichtigsten differentialdiagnostischen und therapeutischen Gesichtspunkte erörtert. (Vgl. auch D. m. W. 1915 Nr. 36 Strauss und 1916 Nr. 8 Friedemann und Steinbock.)

Lehndorff, Pathogenese der typischen Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 5 H. 3. Im Prodromalstadium (prämonitorische Durchfälle) äußert sich nur der lokale Reiz einzelner im Darm angesiedelter Bakterien. In der ersten Krankheitsperiode (Stadium algidum) tritt die für das Cholera Gift spezifische, schwere Vasomotoren-Lähmung vorwiegend im Gebiet des N. splanchnicus auf. Durch die resultierende, charakteristische Zirkulationsstörung entsteht einerseits der Symptomenkomplex dieses Stadiums, und wird andererseits die Weiterverbreitung der Endotoxine in die allgemeine Zirkulation verzögert. Dadurch treten die allgemeinen Vergiftungserscheinungen zurück. In der zweiten Periode (Cholera typhoid, Stadium comatosum) ist die Zirkulationsstörung behoben. Eben dadurch aber kommt es zur plötzlichen Einschwemmung von großen Mengen Endotoxin aus dem Splanchnikusgebiet in die allgemeine Zirkulation. Daher treten jetzt die allgemeinen Vergiftungserscheinungen stark hervor. Die zweite Krankheitsperiode kann bei atypischem Verlauf fehlen, wenn der Organismus bereits in dem früheren Stadium immunisiert worden ist. Bei den als einfache Cholera radiaria verlaufenden, leichten Erkrankungsformen ist es nicht zu stärkerer Vasomotoren-Lähmung gekommen.

E. Fränkel (Heidelberg).

Hermann v. Hövell (Berlin), Kohle-Jod-Behandlung der Typhus-bazillenträger. Arb. Kais. Ges. A. 50, H. 4. Sechs Typhusbazillenträger wurden durch 14-tägige Anwendung der Kohle-Jod-Behandlung nicht geheilt. Selbst in Stühlen, die durch die Kohle schwarz gefärbt waren, ließen sich Typhusbazillen nachweisen. Bei Kalberlahs Fällen die zu einer günstigen Beurteilung des Verfahrens führten, handelte es sich offenbar nicht um Bazillenträger im eigentlichen Sinne, sondern um Rekonvaleszenten, die um diese Zeit auch ohne Behandlung bazillenfrei geworden wären. Auch Hexal-Riedel versagte bei zwei Fällen völlig.

Theo Bongartz (Berlin), Kohle-Jod-Verfahren bei Typhusbazillenträgern. Arb. Kais. Ges. A. 50 H. 4. Die Verabreichung von Jod und Kohle nach Kalberlahs Vorschrift blieb bei fünf Bazillenträgern, die jahrelang Typhusbazillen ausschieden, ohne Einfluß auf die Ausscheidung. Im Gegenteil schieden alle diese Bazillenträger nach der Behandlung häufiger aus, als zuvor.

Josef Kudrναč (Horitz i. Böhmen), Genickstarre. Ther. d. Gegenw. Nr. 6. Empfehlung von intravenösen 1%igen Milchsäureeinspritzungen (erst  $\frac{1}{2}$ , dann 1 ccm) bei Meningokokken-Meningitis. Ein Fall hat sich danach sofort gebessert und ist geheilt.

Schultze (Würzburg), Pilzvergiftung. M. m. W. Nr. 25. Auch in den beobachteten Vergiftungsfällen konnte aus dem Symptomenkomplex die Pilzart diagnostiziert werden. Durch spätere Nachforschungen und die Sektionsbefunde wurde die Annahme bestätigt, daß Knollenblätter-schwammvergiftung vorgelegen hatte.

R. Kobert (Rostock), Knollenblätterschwamm. Chemikerztg. Nr. 129. Die Amanita phalloides, der Knollenblätterschwamm, besitzt zahlreiche Varietäten, von denen Kobert sieben in Eulenburgs Real-encyklopädie farbig abgebildet hat. Kobert hatte Gelegenheit, Vergiftungsfälle in Rostock zu beobachten. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der drei Leichen ähnelten sehr den bei Phosphorvergiftung vorkommenden; es fanden sich multiple Blutungen und degenerative Zustände der Leber, des Herzens und der Niere, ferner Hämolyse der Blutkörperchen und in einem Falle auch Eiweiß und Gallenfarbstoff im Urin. Die Giftigkeit des Pilzes wird durch zwei in Aether und Chloroform unlösliche Basen, Cholin und eine muskarinartige Substanz bedingt, welche letztere eine Pupillenverengung hervorruft (Vogt und Rabe). Außer diesen beiden Alkaloiden enthält der Knollenblätterschwamm die von Kobert gefundene Eiweißsubstanz Phallin. Da gegen das letztere Gift nach Abel und Ford eine Immunisierung möglich ist, schlägt

Kobert vor, das Antiphallin während der Wachstumsperiode des Pilzes an geeigneten Stellen vorrätig zu halten. Holste (Jena).

### Chirurgie.

Duschl (Freising), Polydaktylie. M. m. W. Nr. 25. Die beiden Daumenfinger waren völlig voneinander getrennt, zeigten also keinerlei Schwimmhautbildung, sie konnten wie die übrigen Finger gegeneinander gebeugt und gestreckt werden, wobei deutlich das Spiel der Sehnen zu sehen und zu fühlen war, und besaßen fernerhin normale Opponenzmöglichkeit.

Gessner (Königsberg i. Pr.), Sehnenplastik bei Radiallähmung. M. m. W. Nr. 25. Die angewendete Technik teilt der Verfasser in vier Gruppen: 1. Tenodese des Handgelenkes (mit Verkürzung der Fingerstrecksehnen). 2. Verpflanzung der Handgelenkbeuger auf die Fingerstrecksehnen. 3. Verpflanzung der Handgelenkbeuger auf die Handgelenkstrecksehnen. 4. Periostale Verpflanzung der Handgelenkbeuger auf die Dorsalseite des Handgelenkes (beide letztere Methoden mit gleichzeitiger Verkürzung der Fingerstrecker).

Georg Müller (Berlin), Ausgedehnte Oberarmresektionen. Ther. d. Gegenw. Nr. 6. In einem Falle, der genau beschrieben und durch Bilder erläutert wird, hat Müller einen orthopädischen Apparat konstruiert, der dem Kranken weitgehende Bewegungsfähigkeit gestattet.

Stromeyer (Jena), Ersatz der Trizepssehne durch freitransplantierte Faszie. M. m. W. Nr. 25. Aus den seitlichen Partien des rechten Oberschenkels wird ein entsprechendes, reichlich großes Faszienstück entnommen und röhrenförmig um das untere Sehnenfragment vernäht; das so geschaffene Faszienrohr überbrückt den ganzen Sehnen-Muskeldefekt.

M. Linnartz (Oberhausen, Rhld.), Oberschenkelbruchbehandlung. Bruns Beitr. 105 H. 3. Die Vorteile der Steinmannschen Nagelextension sind durch den Krieg klargestellt. Um einen Nachteil derselben, die Drucknekrose am Knochen, durch den starken Zug, zu vermindern, hat der Verfasser den Zug geteilt in einen blutigen am Nagel und einen unblutigen bei rechtwinklig gebeugtem Knie an der Wade. Dabei wird die Möglichkeit der Bewegung im Kniegelenk freigelassen und durch Föderextension der Spitzfußstellung entgegengearbeitet.

### Frauenheilkunde.

R. Hofstätter (Wien), Therapeutische Verwendung von Pineal-extrakten. Mschr. f. Geburtsh. 45, H. 3 u. 4. Von der durch experimentelle Forschung bewiesenen Tatsache ausgehend, daß zwischen Glandula pinealis und Geschlechtesphäre ein intimer Zusammenhang besteht, hat Hofstätter elf Frauen, die an abnorm gesteigerter Libido litten, sei es durch Injektionen von 10–20%igem Epiglandol (Hoffmann, La Roche & Co.), sei es durch Einnahme von Pinealtabletten (Perry), einer Pineal-medikation unterzogen und siebenmal befriedigenden Erfolg gesehen, besonders bei vier Frauen, bei denen erst nach der Kastration die Libido sich abnorm gesteigert hatte. Selbst in einem Fall von hochgradigem Schwachsinn mit Hyperlibido wurde überraschende Besserung erzielt. Auch in Fällen von Dysmenorrhoe, von vaginalen Spasmen, von spastischer Obstipation, von Milchmangel stillender Frauen, von Basedow, Epilepsie usw. wurden gute Erfahrungen gemacht.

Hans Guggisberg (Bern), Untersuchungen über die Leberfunktion bei den Schwangerschaftstoxikosen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Hyperemesis gravidarum. Mschr. f. Geburtsh. 45 H. 4. Funktionelle Leberprüfungen mittels intravenöser Zuckerinjektion haben einwandfrei ergeben, daß für eine Störung der Leberfunktion während der normalen Schwangerschaft keine Anhaltspunkte vorliegen, da nach solchen Injektionen von 18–20 g Lävulose schon nach 15 Minuten, spätestens nach einer Stunde der Blutzuckergehalt zur Norm zurückkehrt. In zwei Fällen jedoch von Hyperemesis gravidarum ergab diese Leberprüfung eine bedeutende Abweichung gegenüber den normalen Kurven bei gesunden Graviden und Nichtgraviden. Es war die Steigerung des Blutzuckergehaltes eine viel beträchtlichere, und in einem Falle waren erst nach vier Stunden wieder normale Verhältnisse vorhanden, im anderen Falle war der Blutzucker stundenlang erhöht. Man ist also berechtigt, bei schweren Fällen von Hyperemesis eine Schwangerschaftsleber anzunehmen. Diese funktionelle Leberprüfung bei Hyperemesis kann daher Anhaltspunkte geben für die Indikationsstellung zur Einleitung des Abortus.

J. Klein (Straßburg i. E.).

### Augenheilkunde.

Kurt Engelbrecht, Röntgenlokalisation von Fremdkörpern im Auge. Klin. Mbl. f. Aughik. Februar-März. Um auf der Röntgenphotographie einen Teil des Augapfels sicher aufzufinden und so den Fremdkörper lokalisieren zu können, wird auf die Hornhaut eine Prothese aus Zelluloid gelegt, in welches ein Kreuz aus dünnem Messingdraht fest

eingepreßt ist. Die Arme des Kreuzes entsprechen meist dem horizontalen und vertikalen Meridian, doch können sie auch schräg gelegt werden, sodaß ein Schenkel oder seine Spitze möglichst nahe der Wunde liegt. Die Prothese belästigt das vorher kokainisierte Auge kaum und gab niemals Anlaß zu irgendeiner Schädigung. Auf Grund der stereoskopischen Aufnahme wird der Fremdkörper nach der Methode von Hasselwander maßgenau auf eine horizontale Papierfläche projiziert, wobei das Drahtkreuz, welches die Lage der Hornhaut genau wiedergibt, eine gute Orientierung und meist die sichere Bestimmung der Lage des Fremdkörpers, ob im Augapfel oder außerhalb desselben, ermöglicht.

Früchte (Barmen), **Zentrales Skotom nach Nebenhöhlenerkrankung und nach Sturz auf den Schädel.** Klin. Mbl. f. Aughlk. Februar-März. Bei einem 23jährigen Fräulein waren wegen einer Siebbeinhöhlenerkrankung die rechte Keilbeinhöhle und die Siebbeinzellen von der Nase her eröffnet und ausgeräumt worden. Zwölf Tage später trat eine rechtseitige Sehstörung auf. Die Sehschärfe des rechten Auges war nur unbedeutend herabgesetzt, doch fand sich eine Vergrößerung des blinden Fleckes (van der Hoevesches Symptom). Es wurde daher eine Radikaloperation der rechten Stirnhöhle ausgeführt, worauf die Vergrößerung des blinden Fleckes zurückging. Dieses Symptom hatte also im vorliegenden Falle das Auftreten einer erneuten Entzündung und zwar der Stirnhöhle angezeigt. In einem anderen Falle trat nach Sturz auf den Kopf auf dem rechten Auge ein absolutes zentrales Gesichtsfeldskotom auf, ohne daß der Sehnerv bei der Augenspiegeluntersuchung eine Veränderung zeigte. Als wahrscheinliche Ursache wird eine Blutung in das Papillomakulärbündel des Sehnervens angesprochen.

Walter Schindhelm (München in Bayern), **Traumatisches Glaukom.** Klin. Mbl. f. Aughlk. Februar-März. Im Anschluß an 2 eigene Fälle erfolgt eine kritische Besprechung der bisher veröffentlichten 46 Fälle von Glaukom nach direkter Verletzung (Kontusion) des Augapfels. Man findet in diesen Fällen, auch wenn keine schweren Gefäßzerreißungen im Augeninneren vorliegen, stets eine Trübung des Kammerwassers oder eine Blutbeimengung. Diese führen wohl zu einer mechanischen Verstopfung des Kammerwinkels und damit zum Glaukom. Nur Fälle mit Auftreten eines akuten Glaukoms sind beweisend. Eine kritische Prüfung der bisher mitgeteilten Beobachtungen über Glaukom nach indirekten Verletzungen, also solchen, welche das Auge selbst nicht betroffen hatten, ergibt, daß es diese Form des Glaukoms überhaupt nicht gibt. Höchstens kann der bei einer Verletzung auftretende Schreck bei bestehender Anlage einen Glaukomanfall auslösen.

Groenouw (Breslau).

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Duncker, **Kombinierte Behandlung der Gonorrhoe mit Heißbädern und verdünnter Dakinlösung.** M. m. W. Nr. 25. Die Heißbäder können, als Halbbäder verabreicht, bis zu 47 und 48° C gesteigert und ohne Schaden für den Kranken wiederholt werden. Ihr günstiger Einfluß auf den Verlauf der Gonorrhoe steht außer Frage. Die Dakinlösung hat sich ebenso wie in der Wundbehandlung in der Gonorrhoeotherapie als ausgezeichnetes Desinfizans erwiesen. Zu Injektionen wird sie am besten zur Hälfte mit Wasser verdünnt und auf 40–42° C erwärmt gegeben. Die kombinierte Heißbadbehandlung verkürzt die übliche Behandlungsdauer der Gonorrhoe um etwa die Hälfte und ist ein Verfahren, welches auch ältere unkomplizierte Fälle einer raschen Heilung entgegenführt.

### Kinderheilkunde.

Ernst Schloss, **Epidemiologie und Klinik der Säuglingstuberkulose.** Jb. f. Kindhlk. 85 H. 2. Der Verfasser beobachtete in der Anstalt eine Hausendemie von Säuglingstuberkulose (13 Fälle), als deren Ansteckungsquelle eine Pflegerin konstatiert wurde. In sämtlichen Fällen handelt es sich um eine reine Inhalationstuberkulose. Von den 13 infizierten Kindern sind vier an Tuberkulose gestorben. Bei einigen fanden sich in der Infektionszeit kurze Fieberperioden, die jedoch nicht als Initialfieber anzusehen sind, bei anderen fehlte jede Temperatursteigerung. Nicht nur während der Inkubationszeit, sondern auch in der darauf folgenden Zeit nach dem Erwachen der Tuberkulinreaktion war die Symptomatologie der Erkrankung eine so geringe, daß kaum jemand an das Bestehen einer schweren Infektion gedacht hätte. Die Prognose der Säuglingstuberkulose ist nicht so schlecht, wie sie vielfach angesehen wird. Selbst Kinder mit Konstitutionsanomalien haben unter ungünstigen äußeren Bedingungen die tuberkulöse Infektion gut überstanden. In der Therapie der Säuglingstuberkulose kommt die spezifische Behandlung nicht in Betracht, wohl aber neben zweckmäßiger Ernährung die Anwendung physikalischer Heilfaktoren (Luft und Licht). Bei den Kindern wurde die Tuberkulinreaktion wiederholt ausgeführt. Sie ist im Beginn der Infektion nicht vorhanden und tritt dann langsam auf. Der weitere Verlauf der Reaktion hängt nicht mehr direkt mit der Erkrankung zusammen. Der prognostische Wert einer einzelnen Reaktion ist nur gering,

nur fortgesetzte Beobachtungen des Reaktionsverlaufes geben, aber stets in Berücksichtigung des Allgemeinzustandes und Epidemiologie, einen Anhang in prognostischer Hinsicht.

Hertha Schulz, **Untersuchungen über den Wassergehalt des Blutes bei tuberkulösen Kindern des ersten und zweiten Lebensjahres.** Jb. f. Kindhlk. 85 H. 2. Bei sieben von zwölf tuberkulösen Kindern fand sich der Blutwassergehalt erhöht. Neben der Tuberkulose bestanden in fünf Fällen Konstitutionsanomalien. Es lassen sich weder Beziehungen zwischen der Höhe des Blutwassergehaltes und der Ausbreitung der Tuberkuloseinfektion nachweisen, noch Anhaltspunkte dafür, daß die Tuberkulose an sich eine Wasseranreicherung des Körpers hervorruft; dagegen sprechen auch diese Beobachtungen dafür, daß exsudative Diathese mit einem erhöhten Wassergehalt des Blutes einhergeht.

H. Higier (Warschau), **Amyotonia congenita, kombiniert mit Trophoedème chronique.** Neurol. Zbl. Nr. 11. Die Mutter hatte in den letzten Wochen der Gravidität keine Kindsbewegungen mehr gefühlt. Die Muskulatur des zwölf Wochen alten Kindes war elektrisch hypästhetisch. Die funktionell nicht beteiligten mimischen Muskeln waren für den faradischen und galvanischen Strom unregbar. Es fand sich eine nicht gleichmäßige, geradezu segmentär ausgebreitete Schwellung der Haut, besonders der unteren Körperhälfte. Vermutlich handelt es sich um eine der Myatonie analoge kongenitale Läsion der an die motorischen spinalen Vorderhornzellen angrenzenden sympathischen Seitenhorn-Ganglienzellen.

Käthe Herbst, **Stoffwechselversuche an kräftigen und schwächlichen Schulkindern bei Kriegskost.** Jb. f. Kindhlk. 85 H. 2. Versuchsnahrung war die in dem Rummelsburger Waisenhaus übliche Kriegskost des zweiten Kriegsjahres und eine noch eiweißärmere Nahrung, die etwa der Kost des dritten Kriegsjahres entspricht. Außer dem Kalorienwert der Nahrung wurde der Stickstoffwechsel und der Fettgehalt von Nahrung und Kost bestimmt. Nach dem Ergebnis der Versuche ist der Eiweißbedarf bei kräftigen und bei schwächlichen Kindern sehr verschieden. Kräftige Knaben haben ihren Eiweißbedarf mit 1,5–2,0 g pro 1 kg vollaus gedeckt, schwächliche Kinder dagegen bei Zufuhr von 1,3–1,7 g nicht annähernd.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

R. Leu (Berlin), **Die Lebenslehre.** Einleitender Vortrag zu den planmäßigen anatomischen Vorträgen, gehalten an der Militär-Turnanstalt von 1905–1912. Berlin, J. Springer, 1917. 51 S., 1,20 M. Ref.: Gumprecht (Weimar).

Die Art und der Nutzen der Leibesübungen werden eingehend besprochen und mit Statistiken belegt.

F. Tschaplowitz (Leipzig), **Wärmestrahlung bei Zimmerheizung.** Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Zur Messung der Wärmestrahlung bei der Zimmerheizung sind besondere Strahlungsinstrumente erforderlich, wie sie von Tschaplowitz beschrieben werden. Diese Instrumente erweisen sich als brauchbar zur Ermittlung der Leistung einer Wärme ausstrahlenden Fläche — auch z. B. einzelner Kacheln der Oefen — und, da sie einen Rückschluß auf die Temperatur gestatten, auch auf die Größe der durch Leitung daselbst abgegebenen Wärmemenge.

Karl Kisskalt (Königsberg), **Trinkwasserfiltration.** Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Ein Sandfilter mit den in ihm befindlichen Lebewesen ist ein viel zu kompliziertes Gebilde, als daß man seine Wirkung auf eine einfache Formel bringen könnte. Niemals kann man sagen, daß es einen bestimmten Reinigungseffekt, z. B. 1:1000, hat oder haben soll. Abgesehen von der Dauer des Einarbeitens ist dies abhängig von Temperatur, Zahl und Art der zugeführten Keime. Oft findet man bei normalen Filtern eine bessere, manchmal aber auch eine schlechtere Wirkung. Insbesondere kann ein Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Faktoren unangenehme Folgen haben, z. B. ein Zusammentreffen hoher Keimzahlen mit niedriger Temperatur.

Alexander Friedmann (Königsberg), **Trinkwasserreinigung durch Talsperren.** Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Die Selbstreinigung von Kolibazillen geht am besten vor sich in den Teilen eines Gewässers, die seicht sind und in denen das Wasser einen langsamen Verlauf hat. Daraus geht hervor, daß die Wasserpflanzen, das organische Leben und das Licht einen großen Einfluß auf die Selbstreinigung haben. Der tiefe Stauteich wirkt lange nicht so stark.

Bla u (im Felde), **Insektenbekämpfung bei den Russen.** Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Mitteilungen über die bei den Russen üblichen Verfahren der Insektenbekämpfung nach der in den besetzten Gebieten vorgefundenen Literatur.

R. Kobert (Rostock), **Rumänische Weizenkleie.** Chemikerztg. Nr. 129. Proben rumänischer Kleie wurden Kobert zur amtlichen Untersuchung überwiesen. Es gelang ihm, in denselben außer einem ungiftigen Agglutinin (Phasin) zwei hämolytisch wirkende Saponine nach-

zuweisen, nämlich ein saures und ein neutrales. Die mikroskopische Untersuchung der Kleie ergab Schalteile des Kornradesamens, welcher ein neutrales Saponin, das Agrostemmasapotoxin, und ein saures, die Agrostemmasäure, enthält. Während diese beiden Saponine in dem Darne der erwachsenen Pflanzenfresser gespalten und ungiftig werden, ist die Verwendung der rumänischen Kleie nach Vermischung mit gutem Mehl zur Herstellung von Kleibrot ausgeschlossen, weil die menschlichen Fermente die Kornradesaponine nur sehr wenig zu entgiften imstande sind, sodaß schon ganz kleine Dosen schädlich wirken; ebenso giftig ist die Kornrade für junge Kälber und Schweine. Holste (Jena).

### Soziale Hygiene und Medizin.

**K. E. F. Schmitz (Halle), Die Bedeutung Johann Peter Franks für die Entwicklung der sozialen Hygiene.** Mit einem Abdruck von J. P. Frank, Von der Heilkunst überhaupt und von derselben Einfluß auf das Wohl des Staates. (Veröffentlichungen a. d. Geb. d. Med.-Verwaltung H. 66.) Berlin, R. Schoetz, 1917. 196 S. 6,50 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Das erste Drittel des Werkes enthält eine Würdigung des Lebenswerkes von Frank unter Hervorhebung der Beziehungen zur Gegenwart, eine kurze Lebensbeschreibung und eine etwas trockene, auch stilistisch nicht immer sorgfältige Angabe des Inhalts der einzelnen Bände. Die anderen zwei Drittel bringen den Nachdruck der im Titel genannten Abhandlung aus dem sechsten Bande, in dem der Verfasser die für uns besonders bemerkenswerten Stellen durch Sperrdruck hervorhebt. Beide Teile des Werkes sind geeignet, die Aufgabe, die sich der Verfasser gestellt hat, zu erreichen, nämlich die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf das Lebenswerk von Frank und die Verwandtschaft seiner Ziele mit denen der modernen Sozialhygiene zu lenken.

**Erich Opitz (Gießen), Bevölkerungspolitik und ärztliche Tätigkeit.** M. Kl. Nr. 22. Die Hauptursache des Geburtenrückganges liegt in der freiwilligen Beschränkung der Kinderzahl; Aufgabe des Arztes ist es da, ein Helfer und Berater zu sein ebenso wie bei Geschlechtskrankheiten, bei Eheberatung, bei Wohnungshygiene usw. Aufgaben des Geburtshelfers sind: Förderung der Entstehung neuen Nachwuchses und Erhaltung des bereits in Entstehung begriffenen Lebens des Kindes während und nach der Geburt und Erhaltung der Mütter als der wichtigsten Schützerinnen des jungen Menschen. Die Erleichterung und Beförderung der Empfängnis kann in zahlreichen Fällen durch Behandlung oder Operation vom Gynäkologen herbeigeführt werden — natürlich ist zu verhüten, daß im Gegenteil etwa Unfruchtbarkeit durch operative Eingriffe entstehe; auf die Gefahren des Präventivverkehrs muß hingewiesen werden; antikonzeptionelle Mittel sind zu verdammen usw. Für die Erhaltung des kindlichen Lebens kommt die Behandlung des habituellen, die Einschränkung des künstlichen Abortes in Betracht: das Leben des werdenden Kindes sei heilig. Unter der Geburt kann die Erhaltung des kindlichen Lebens durch die gründlichere Ausbildung der Mediziner in der Geburtshilfe gefördert werden; genauere Anzeigen für die Anlegung der Zange, bessere Behandlung der Eklampsie, des engen Beckens, der Placenta praevia, des Nabelschnurvorfalles, der Querlagen, der Stirn- und Gesichtslagen usw. seien besonders hervorgehoben. Für den Neugeborenen ist der beste Schutz die Ernährung an der Mutterbrust, und gerade in dieser Hinsicht wird sich durch bessere Erziehung der Hebammen zur Fürsorgetätigkeit für Neugeborene und Mütter, ferner durch Mütterberatung, durch zweckmäßige Verbindung zwischen Geburtshelfer und Kinderarzt noch viel erreichen lassen.

J. Klein (Straßburg i. E.).

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**A. Hiller (Schlachtensee), Hitzschlag und Sonnenstich.** Nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft. Mit 5 Abbild. Leipzig, Georg Thieme, 1917. 107 S. 3,00 M. Ref.: Schill (Dresden).

Das vorliegende Werk gibt ein Stück Lebensarbeit des Verfassers; es bringt eine Zusammenfassung seiner 1865—92 veröffentlichten Arbeiten über Hitzschlag und Sonnenstich. Nach einem Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der Lehre vom Hitzschlag und Sonnenstich bespricht der Verfasser die atmosphärischen und militärdienstlichen Ursachen sowie die individuelle Veranlagung, sodann die Pathogenese: Ermüdung der Atmungsmuskeln und des Herzmuskels, die Störungen im Wärmehaushalt des Körpers, die Hemmung der Urinabsonderung und die maligne Wirkung der Blutstauung in Lungen, Gehirn und Zentralnervensystem. Als Krankheitsformen unterscheidet der Verfasser: Schlappwerden auf Marschen, Asphyxie, die thermische, urämische und

hämostatische Form des Hitzschlags, Lungen- und Hirnödeme, Ekchymosen und den Sonnenstich. Es folgen die Kapitel: Leichenbefund, Mit- und Nachkrankheiten, Prophylaxis und Therapie. Für die Behandlung kommen in Betracht: 1. Künstliche Atmung. Sie ist überall anwendbar, muß aber erforderlichenfalls 1—1½ Stunden fortgesetzt und ausgiebig mit zeitweisen kurzen Pausen durchgeführt werden. 2. Der Aderlaß, gleichfalls auf freiem Felde durchführbar. Er ist angezeigt bei jeder Stauung im Venensystem, welche über eine Stunde besteht, wenn nicht die künstliche Atmung andauernde Abnahme der Zyanose und Fühlbarkeit des Pulses erzielt hat. Der Aderlaß wird beendet, wenn das Blut nicht mehr herausspritzt, sondern nur noch heraus-sickert. 3. Wassereinlaß in den Darm oder in kleinerer Menge unter die Haut, und zwar einer das Blut alkalisch machenden Salzlösung; das ist nur im Lazarett oder besserer Häuslichkeit auszuführen. Die Herz-tätigkeit ist anzuregen durch Digitalis, Koffein, Tet. strophanti, welche Mittel zugleich diuretisch wirken. 4. Wärmeentziehung durch Entkleiden, Besprengen mit Wasser und Erzeugung von Wind auf freiem Felde sowie durch laues Bad mit kalten Uebergießungen im Lazarett.

**S. Oberndorfer (München), Sektionstechnik.** Taschenbuch des Feldarztes, VIII. Mit 22 Abbildungen. München, J. F. Lehmann, 1917. 87 S. 2,50 M. Ref.: Ribbert (Bonn).

Das handliche, kleine, 87 Seiten umfassende Büchelchen gibt eine sehr brauchbare Anleitung zur Ausführung von Sektionen. Es ist für alle Feldärzte bestimmt, die ja oft sezieren müssen, weil der Armeepathologe nicht alle Obduktionen selbst machen kann. Die 22 Abbildungen, die meist ganz-eitig und sehr klar sind, beziehen sich zur Hälfte auf das Gehirn. Einleitend wird einiges über das Verhalten bei der Sektion, über den Sektionsanzug, über das Instrumentarium beigebracht. Das Werkchen verdient jede Empfehlung, es wird sich im Felde sehr nützlich erweisen.

**Bode (Homburg v. d. Höhe), Behandlung schwer infizierter Wunden mit Salzsäure-Pepsinlösung.** Bruns Beitr. 105 H. 3. Die vom Verfasser angewandte und, wie er später sah, bereits von Funke empfohlene Methode hat sich so gut bewährt, daß sie weitere Beachtung verdient. Die Wunden werden erst eine halbe Stunde mit 0,2%iger Salzsäurelösung gebadet oder gespült, alsdann mit Gaze, welche mit künstlichem Magensaft (Acid. hydrochlor. (0,2%) 1000,0, Pepsin germ. 20,0 8%, Sol. dimethylamidobenzol. alkoh. 1% gtt. 5) getränkt ist, verbunden.

**H. Kehl (Marburg), Behandlung infizierter Wunden, besonders mit künstlicher Höhen-sonne im Feldlazarett.** Bruns Beitr. 105 H. 3. Den Bestrahlungen mit Höhen-sonne muß eine Oberflächenwirkung zugesprochen werden, die sich in einer Hyperämie des bestrahlten Gebietes zu erkennen gibt. Bestrahlte Wundflächen erfahren eine beschleunigte Reinigung, Granulationsbildung und Randepithelbildung. Eine Tiefenwirkung besteht nicht in erkennbarer Weise. Eine bestehende Gasphlegmone oder sonstige Wundhöhleninfektion wird durch sie nicht beseitigt. Doch sind sie geeignet, bei der Nachbehandlung der operativ entstandenen ausgedehnten Wunden durch Ermöglichung der Sekundärnaht deren Heilung erheblich zu beschleunigen, nachdem durch die großen und tiefen Haut- und Weichteilexzisionen die Infektion beherrscht worden ist. Auch in einem Falle von Tetanus glaubt der Verfasser den günstigen Einfluß der Bestrahlung erkannt zu haben, ohne daraus allgemeine Schlüsse ziehen zu wollen. Die Technik wird ausführlich besprochen und die Krankengeschichten der behandelten Fälle werden mitgeteilt.

**Th. v. Mutschenbacher (Budapest), Schußverletzungen der großen Gefäße.** Bruns Beitr. 105 H. 3. Auf Grund von 108 behandelten Fällen kommt der Verfasser zu folgenden Grundsätzen: Die Schußverletzungen der großen Gefäße sind in den chirurgisch ausgerüsteten Etappenspitälern in der vierten bis sechsten Woche nach der Verletzung operativ zu behandeln, unter drohenden Verhältnissen auch schon früher. Die einfachste Operationsmethode ist die intrakapsuläre doppelte Ligatur der blutenden Gefäße nach Kikuzi. Die Ausführung der Blutleere soll hierbei nicht mit Es-marchbinde, sondern mit Höpfnerklemmen vorgenommen werden. Bei frischen Fällen sollen zur Vermeidung der Schädigung des Kollateralkreislaufes nicht der Aneurysmasack ausgeschält und die Gefäße freigelegt werden. Bei Unterbindung großer Arterien soll die Vene stets mitunterbunden werden. Die Gefahr der Infektion ist bei den traumatischen Aneurysmen größer als die der Blutung.

**O. Orth (Forbach i. Lothr.), Arterienverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Spätfolgen.** Bruns Beitr. 105 H. 3. Die unmittelbaren Folgen sind neuro-vaskuläre, die Spätfolgen rein vaskuläre. Nervenschmerzen des Patienten drängen zur Operation. Ihre Ursachen liegen in dem Druck auf die Nerven durch die Ausdehnung der kleinen Gefäße. Eine weitere vaskuläre Störung ist die Gangrän, die noch nach vier Monaten auftreten kann, für welche die Infektion ein mitauslösendes Moment ist. Nachblutungen können vom elften Tage bis zum achten Monat auftreten. Ferner gehören zu den Spätfolgen Kontrakturstellungen der Extremitäten, während Embolien bei arterio-venösen Aneurysmen zu jeder Zeit auftreten können.

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

W. Knoll (Diedetitz), **Arteriennaht in infiziertem Gebiet**. Bruns Beitr. 105 H. 3. Auf Grund seiner Erfahrungen (Mitteilung von sieben Fällen) redet der Verfasser auch dort der Arteriennaht das Wort, wo die Verhältnisse nicht einwandfrei sind. Er erkennt als Gegenanzeige nur einen schlechten Allgemeinzustand, der einen längeren Eingriff verbietet, und lokale und allgemeine Erscheinungen manifester Infektion, die die Naht technisch unmöglich machen.

A. Fromme (Göttingen), **Kriegsaneurysmen**. Bruns Beitr. 105 H. 3. Die ideale Behandlung ist die Gefäßnaht, die, aseptische Verhältnisse vorausgesetzt, möglichst frühzeitig ausgeführt werden soll. Sie empfiehlt sich aber nur für aseptische Wundverhältnisse und nur für große Gefäße, deren Unterbindung eventuell einen Ausfall bedingen kann. Bei der Unmöglichkeit, eine Gefäßnaht auszuführen, ist die Exstirpation unter möglichster Schonung aller Kollateralen, oder, falls Blutleere anzulegen möglich ist, die Operation vom Sackinnern nach Kikuzi zu empfehlen. Das positive Kollateralzeichen beweist eine ausreichende Ernährung. Zugleich mit der Versorgung des Gefäßes ist eine solche der umliegenden Nerven auszuführen. 50 Krankengeschichten zeigen die Resultate der Göttinger Klinik.

Guleke (Straßburg i. E.), **Mediastinalabszesse nach Schußverletzungen**. Bruns Beitr. 105 H. 3. Nach Schußverletzungen des Thorax und nach Halsschüssen kommen Mediastinalabszesse nicht ganz selten vor, besonders oft bei Mitverletzung des Oesophagus. Bei Halsschüssen ohne Ausschuß ist auf eine etwaige Mitverletzung des Mediastinums zu achten, die leicht übersehen wird, da sie zunächst symptomlos verläuft. Man hat zwischen der diffusen Mediastinalphlegmone und dem abgesackten Mediastinalabszeß zu unterscheiden. Erstere verläuft so schnell, daß sie keinen Anlaß zu Eingriffen gibt. Der Mediastinalabszeß bietet dagegen relativ gute Aussichten, wenn frühzeitig operativ eingegriffen wird. Von der Lage und Ausdehnung des Abszesses hängt es ab, ob vom Halse oder vom Thorax eingegangen werden soll. Spontanheilungen kommen vor, sind aber sehr selten.

F. Geiger (Freiburg), **Schußverletzungen der Harnblase**. Bruns Beitr. 105 H. 3. Intraperitoneale Verletzungen sind in der Kriegsliteratur nur vereinzelt beschrieben. Die Prognose der extraperitonealen ist nicht besonders schlecht. Aus der Verlaufsrichtung des Schußkanals kann man nicht mit Sicherheit auf eine Blasenverletzung schließen. Auch bei vorhandener Blasenverletzung können sichere Zeichen für eine solche fehlen. Ist ein extraperitonealer Blasenverschluß festgestellt, soll man zunächst abwarten. Rasches Eingreifen erfordern die Urinphlegmone und der paravesikuläre Abszeß. Die Ausbildung von Fisteln tritt selten ein, da die Neigung zum spontanen Schluß sehr groß ist, mit Ausnahme der Blasen-Mastdarmfisteln. Diese wie die Steckschüsse der Blase erfordern operative Behandlung.

E. Tobias (Berlin), **Deutsche und französische Kriegsneurologie**. Neurol. Zbl. Nr. 10. Die interessante Betrachtung stellt die Uebereinstimmung der Kriegsneurologie beider Länder fest, besonders im Hinblick auf die Anschauungen Oppenheims über die funktionellen Neurosen.

Niessl v. Mayendorf (Leipzig), **Hysterische Paraplegien nach Schußverletzungen**. M. m. W. Nr. 25. Für das Bestehen einer funktionellen resp. hysterischen Lähmung gewann die Untersuchung einen reichhaltigen Komplex an positiven Symptomen: Fehlen des Rachenreflexes und der Bindehautreflexe, vollkommene Anästhesie beider Beine mit oberer scharfer Begrenzung, die Druckschmerzhaftigkeit der linken Unterbauchgegend, die vorübergehende, auffallende Erweiterung beider Pupillen, Dermatographie, Meteorismus, die Krampfanfälle von ausgesprochen hysterischem Charakter, die subjektiven Klagen über Kopfschmerzen, Schwindel und Schlaflosigkeit, das weiche, wehleidige Wesen.

Hirschfeld (Charlottenburg), **Behandlung der Kriegszitterer**. M. m. W. Nr. 25. Alle Maßnahmen werden von reichlicher verbaler Suggestion begleitet. Weitens in der Mehrzahl der Fälle erfolgt Schnellheilung in wenigen Minuten.

Kretschmer (Tübingen), **Hysteriebehandlung im Dunkelmzimmer**. M. m. W. Nr. 25. Der Kranke wird allein oder mit einem geeigneten Mitpatienten in ein stilles, stark verdunkeltes Zimmer gelegt, in dem das Sehen eben noch möglich, aber Lesen und Beschäftigung ausgeschlossen ist. Das Zimmer wird nur zur notwendigsten Bedienung und täglich einmal vom Arzt zur Visite betreten. Der Patient hat strenge Bettruhe und darf das Zimmer nicht verlassen. Es wird ihm gesagt, daß seine Nerven auf diese Weise beruhigt werden. Es ist unerlässlich, ihn psychisch von Anfang an so einzustellen, daß er die Behandlung willig und mit Verständnis auf sich nimmt. Es bedarf im übrigen keiner betonten Wort-suggestion, sondern nur gelegentlicher suggestiver Bemerkungen bei der Visite.

M. Bartels, **Augenerkrankungen beim Feldheer**. Klin. Mbl. f. Aughik. Februar-März. Auf der Augenstation eines Feldlazarets im Osten wurden beobachtet: akute Bindehautentzündung durch Koch-Weeks Bazillen verursacht, 4 Fälle von akuter Bindehautentzündung

mit Gelenkentzündung vielleicht im Zusammenhang mit Ruhr, gonorrhöische Blennorrhoe der Bindehaut, Diphtherie der Bindehaut, akute Bindehautentzündung bei Trachom, wahrscheinlich als Koch-Weeks-Konjunktivitis auf dem Boden eines alten Trachoms zu deuten, und schließlich 3 Fälle einer einseitigen, entzündlichen Geschwulst am Limbus corneae, welche mit Erfolg operativ entfernt wurde. Bei einem der Fälle fand sich in der Geschwulst der Rest der Hülle eines sehr kleinen Pflanzensamens als Ursache der Neubildung.

Th. Axenfeld (Freiburg i. Br.), **Inwieweit sind sehgeschwache Kriegsbeschädigte den Kriegsblinden gleichzustellen?** Klin. Mbl. f. Aughik. Februar-März. Als kriegsblind müssen alle gelten, welchen, auch mit Zuhilfenahme bester optischer Hilfsmittel, das Lesen in irgend- wie verwertbarer Weise unmöglich geworden ist, also jedenfalls diejenigen, welche die ausgestreckten Finger nur bis auf etwa 2 $\frac{1}{2}$ —3 m oder weniger Abstand zählen können. Die von manchen vorgeschlagene Grenze von Fingerzählen in 1 m ist zu niedrig. Auch Personen mit höherer Sehstärke können bei starker Einengung des Gesichtsfeldes oder beim Bestehen von Skotomen kriegsblind sein. Jedenfalls haben alle diese Personen Anspruch auf Blindenfürsorge. Groenouw (Breslau).

Matte, **Tenotomie des M. tensor tympani im Kriege**. M. m. W. Nr. 25. Bei der Ausführung dieses kleinen Eingriffes, der bei wenig empfindlichen Verletzten in örtlicher Betäubung vollzogen werden kann, ist zu beachten, daß die Blutgefäße längs des Hammergriffes geschont werden müssen.

Ernst Teichmann (Frankfurt a. M.), **Entlausung mit Zyanwasserstoff**. Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Vgl. den O.-A. des Verfassers in Nr. 10 der D. m. W.

F. Levy, **Behandlung des Fleckfiebers mit Nukleohehexyl**. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 5 H. 3. Nukleohehexyl ist eine Verbindung von Nukleinsäure mit Hexamethylentetramin. Am besten bewährte sich 10%iges neutrales Nukleohehexyl. Innerlich verabfolgt, ist Urotropin ohne nennenswerten, günstigen Einfluß auf das Fleckfieber, schafft vielmehr durch die Verursachung von Durchfällen und von Blutharnen unliebsame Nebenerscheinungen. Bei subkutaner Injektion von 5 cem Nukleohehexyl wurde vorübergehender Temperaturabfall beobachtet, bei intravenöser Anwendung von 10 cem dagegen Spontanheilung. Bei abermaligem Fieberanstieg wird noch eine zweite Injektion von 10 cem Nukleohehexyl auf der Höhe des Fiebers gemacht.

Barrenscheen, **Bakteriologische und klinische Erfahrungen über Ruhr auf dem östlichen Kriegsschauplatze**. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 5 H. 3. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung ist zum Teil von den örtlichen Verhältnissen, von der Wiederholung der Untersuchung und von der Genauigkeit der Differenzierung abhängig. In den ersten beiden Wochen der Erkrankung finden sich die meisten positiven Resultate. Gesunde Bazillenträger sind sehr selten. 60% der bakteriologisch positiven Fälle gehören zur giftarmen Ruhrgruppe. Das Phänomen der Paragglutination kann zur irrtümlichen Aufstellung neuer Ruhrarten führen. Infolge der abnormen Agglutinierbarkeit mancher Stämme sind nicht alle Ruhrstämme für die Widalprobe auf Ruhr geeignet. Doch ist bei Anwendung geeigneter Stämme die Agglutination mit dem Patientenserum spezifisch. E. Fränkel (Heidelberg).

Fürth, Pflugbeil und Oertel (im Felde), **Typhusschutzimpfung in Ostende**. Zschr. f. Hyg. 83 H. 3. Während von Dezember 1914 bis November 1915 213 Typhuserkrankungen mit 18 Todesfällen in Ostende vorgekommen waren, traten nach planmäßig durchgeführter Typhusschutzimpfung von Dezember 1915 bis November 1916 nur 6 Erkrankungen mit 0 Todesfällen auf. Von diesen 6 Erkrankten waren 4 nicht geimpft, 2 wegen Fehlens in den Listen. 2 wegen hohen Alters, die beiden letzten lebten mit einer Bazillenträgerin zusammen. Das Beispiel Ostendes lehrt, daß die Schutzimpfung das erfolgreichste Mittel im Kampfe gegen den Typhus darstellt.

### Sachverständigentätigkeit.

van Eden (Amsterdam), **Sicheres Zeichen bei Vortäuschung des unvollkommenen Faustschlusses**. Mschr. f. Unfallhik. Nr. 5. Wird mangelhafter Faustschluß vorgetäuscht, so kann man beobachten, daß bei Aufforderung zu Fingerbeugung der Simulant den Daumen stets abduziert und gestreckt hält.

Goldstein (Aachen), **Riß in der Lungenspitze — Unfall?** Mschr. f. Unfallhik. Nr. 5. Eine Frau, die an starken menstruellen Blutungen leidet, bekommt nach Heben von Granaten Blutsputten, angeblich monatelang. Es wird zuerst ein Lungenriß durch Ueberanstrengung angenommen. Röntgenuntersuchung ergibt gesunde Lunge. Die Blutung stammte vielleicht aus dem Rachen. Unfall nicht anerkannt.



# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 20. VI. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Benda.

Vor der Tagesordnung: 1. Herr R. Mühsam: **Darm-invasion.**

Eine 53jährige Frau war unter Erscheinungen erkrankt, die eine Ruhr annehmen ließen. Eine im kleinen Becken verschwindende, längliche Geschwulst gestattete die Feststellung, daß es sich um eine Darminvasion handelte. Bei dem Eingriff wurde ein Stück Ileum und nahezu der ganze Dickdarm bis zur Mitte der Flexur entfernt. Heilung.

Tagesordnung: 2. Herr J. Schütze: **Röntgenbeobachtungen über funktionelles Verhalten der Speiseröhre.**

In einem Krankheitsfalle, der mit Erbrechen und Beschwerden in der Oberbauchgegend einherging, blieben, wie die Untersuchung vor dem Röntgenschild zeigte, die Speisen am Jugulum stehen. Die Speiseröhre war mäßig erweitert. In einem anderen Falle zeigte sich die Speiseröhre in ihrem oberen Teil verbreitert, und nur in den oberen Teil traten zunächst die Speisen ein, um erst nach einiger Zeit rasch entleert zu werden. Es ist anzunehmen, daß am Eingang der Speiseröhre ein selbständiger Verschluss besteht.

Besprechung: Herr H. Strauss: Erweiterungen der oberen Hälfte der Speiseröhre sind selten. Die Annahme eines reflektorischen Verschlusses ist nicht begründet. — Herr E. Moeschlinger: Ein unklares Krankheitsbild bei einem jungen Mädchen wurde vor dem Röntgenschild als Kardiospasmus und Divertikelbildung erkannt. Das gefüllte Divertikel drückte auf die Luftröhre. — Herr Bucki betont die Notwendigkeit, bei raschen Beobachtungen vor dem Röntgenschild die Sekundärstrahlen abzublenden.

3. Herr Franz: **Ueber Uterus-Myombehandlung.**

Von 1390 in den letzten sechs Jahren beobachteten Myomkranken blieben 21% ohne Behandlung, 33% wurden operiert, 25% bestrahlt. Von 308, mehr als 40 Jahre alten Frauen wurden zwei Drittel bestrahlt. Die Anzeige für die Strahlenbehandlung ist scharf zu umgrenzen. Entfernung der Geschwulst ist bei Komplikationen unbedingt erforderlich. Die Sterblichkeit der operierten Fälle betrug 3,2%. Die Bestrahlung erfolgt in Reihen von je drei aufeinanderfolgenden Sitzungen, in Zwischenräumen von zwölf Tagen. Eine Heilung der Myome kommt durch die Bestrahlung nicht zustande. Diese beeinflusst nur die Eierstöcke, aber nicht die Myomzellen. Daher ist sie nur für Frauen jenseits der 40er Jahre aufzuspüren. Der chirurgische Eingriff ist riskanter, aber der Gewinn durch ihn größer.

Besprechung: Herr Hessmann glaubt, durch eine besondere Technik der Bestrahlung Ausfallerscheinungen völlig vermeiden zu können. — Herr Benda stellte an einem nach Strahlenbehandlung abgestoßenen submukösen Myom fest, daß die Myomzellen unverändert geblieben waren. — Herr L. Landau ist Anhänger der Operation geblieben, zumal, da er eine Sterblichkeit von unter 1% bei seinen Eingriffen hat. Viele Fälle, die er, nachdem sie bestrahlt worden waren, operiert hat, ließen keine Wirkung der Strahlen auf das Myom erkennen.

Fritz Fleischer.

## Kriegsärztliche Abende, Berlin, 5. VI. 1917.

Vor der Tagesordnung. Herr Ottmann: **Zwei Fälle von Armamputation nach Krukenberg.**

Die Muskulatur wird in zwei Teile gespalten, die den Radius und Unastumpf bzw. Oberarm und ein implantiertes Rippenstück als Stütze benutzen. Der Mann mit dem Oberarmstumpf ist fähig, zu schreiben.

Tagesordnung: 1. Herr G. Klemperer: **Krankenernährung in der jetzigen Zeit.**

Ein Verlust von 10–20% des Friedensgewichtes ist normal. Abgesehen von Schwerarbeitern schadet ein Zurückgang der Muskulatur nicht. Mehr als 1500 Kalorien stehen pro Person nicht zur Verfügung. Eine geringe Menge läßt sich bei Kranken durch Zulagen zufügen. Für Kranke stehen Milch und Eier zur Verfügung, wenn auch nicht für unbegrenzte Zeit. Fast alle Krankheiten heilen auch bei Herabsetzung der Eiweißzufuhr ohne Verzögerung. Das zu 94% ausgemahlene Kriegsbrot ist stark mit Kleie versetzt. Ueberraschend viele vertragen es gut. Die Zellulose wird besser ausgenutzt. Die Vitamine in der Kleie sollen die erhöhte Leistungsfähigkeit vieler Menschen erklären. Obstipation und Neurasthenie schwanden unter der Wirkung des Kriegsbrottes dahin. Ein gesünderer Zug kam in viele Menschen. Für wirklich Magenranke gibt es zu 75% ausgemahlene Feinmehl, ferner gibt es die Mehlsuppen. Vorverdaute Kohlehydrate, wie Maltose, Kufeke usw., sind für Erwachsene nicht erforderlich. Im Krankenhaus ist infolge der Zulagen eine Mastkur möglich, da andere Kranke weniger gebrauchen. Für fieberhaft Er-

krankte ist mit Milch- und Mehlsuppen gut gesorgt. Die Genesung ist jetzt immer langsamer als vorher. Luxuserkrankungen infolge zu üppiger Ernährung sind jetzt selten geworden. Ebenso sind Gichtanfälle und Diabetes selten geworden. Lungenerkrankte kommen vielfach infolge guten Verdienstes in viel schlechterem Zustande in die Sprechstunden als vorher. Das Gleiche gilt für Erkrankungen des Gefäßsystems, wo die starken Anstrengungen und Aufregungen des Kriegsbetriebes starke Schädigungen zur Folge haben.

2. Herr Adam: **Demonstration eines Muskelmenschen.**

Er kann militärärztlich bedeutsame Krankheiten: Skoliose, Tiefstand des Kopfes mit Ptose, Dünndarmverlagerung usw. künstlich hervorbringen.

## Breslauer medizinische Vereine, Mai 1917.

Am 11. V. veranstaltete die **Medizinische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur** einen Klinischen Abend, bei welchem zunächst vor der Tagesordnung Herr Melchior einen Fall von **Resectio thoracica** wegen eines schnell fortschreitenden Chondrosarkoms vorstellte. Die Operation wurde nach Küttner mit Durchschneidung des Pectoralis, Durchtrennung der Klavikula und Unterbindung der Gefäße leicht und erfolgreich ausgeführt. Zur Tagesordnung demonstrierte dann Herr Sterz einen 15jährigen Knaben, bei dem nach heftigem Kopfschmerz Schstörungen, Gefühllosigkeit und leichte Schwäche im rechten Arm auftraten. Sensibilität war vorhanden, aber bei geschlossenen Augen war keine Bewegungsempfindung in den rechten Fingern. Gegenstände konnten durch Gefühl in der rechten Hand nicht erkannt werden (Tastlähmung). Es bestand also ein Tumor, dessen Lokaldiagnose aber Schwierigkeiten machte. Es wurden daher zwei Hirnpunktionen zu diagnostischen Zwecken vorgenommen, welche im vorderen Parietallappen sarkomatöse Hirnteilchen ergaben. Herr Dreyer, der die Operation ausführte, berichtet, daß es sich um einen außerordentlich großen, weit in die Tiefe reichenden Tumor handelte, der sich aber leicht evakuieren ließ. Die Heilung verlief ganz ohne Störung. Herr Dreyer stellt darauf eine größere Anzahl Fälle vor. a) Patientin mit **doppelseitiger habitueller Patellarluxation** ohne klare Ätiologie (bereits früher vorgestellt). Bei jeder Streckung wurde die Patella nach außen gezogen. Es wurde daher der Vastus lateralis durchgeschnitten, die Gelenkkapsel durchtrennt und das eine Ende des Vastus nach innen angenäht, sodaß bei Kontraktion die Patella nicht mehr nach außen gezogen wird. Der Erfolg war sehr gut (Demonstration). — b) Kleines Kind ohne erbliche Belastung mit großem **Tumor in der rechten Nierengegend**. Durch Flankenschnitt nach Bergmann wurde die Niere freigelegt; sie ging ganz im Tumor auf. Die Exstirpation gelang gut; es war ein spindelezelliges Sarkom (embryonale Nierenmischgeschwulst); voraussichtlich Dauerheilung. — c) **Wirbelsteckschuß im elften Brustwirbel** (Demonstration von Röntgenbildern). Nach Längsschnitt auf die Wirbel war Geschöß nicht auffindbar. Es wurden daher Drähte eingezoogen, die den mutmaßlichen Ort des Geschosses umgaben; an der Hand einer neuen Röntgenaufnahme mit den Drähten wurde dann die Exstirpation möglich. — d) **Immobilisation des Hüftgelenks** (schon früher vorgestellt). Der Trochanter major wurde abgemeißelt und ein neuer Kopf gebildet, der aber noch sehr dünn ist. Die Beweglichkeit in Adduktion, Abduktion und Flexion gebessert; durch Gehschiene kann Patient auch gut gehen. — e) **Druckentlastende Hirnoperation** (Subokzipitalstich) bei einem Kinde mit Hydrocephalus chronicus. Vor 14 Tagen operiert. Erfolg gut. — f) Demonstration eines **neuen Verbandes für Frakturen** am unteren Ende des Humerus im Kindesalter. In Narkose wird das untere, nach hinten ausweichende Ende redressiert, der ganze Unterarm mit Masticol bepinselt, ein Trikotschlauch darübergezogen; das Fragment wird nach vorn gezogen und an einer Schiene angebunden. Es ist besser als ein Gipsverband wegen der leichten Kontrolle (Röntgenbild und Kranken-vorstellung); ebenso ein zweites Kind mit starkem Hämatom. — Herr Melchior stellt eine Anzahl operierter Fälle vor: a) Kriegsverletzter vom August 1916; scheinbarer Tangentialschuß. Darauf traten Temperaturerhöhung, vollständige Benommenheit, Nackensteifigkeit und beiderseitige Neuritis optica ein. Der Verdacht auf Hirnabszeß hat sich nicht bestätigt. Das Röntgenbild ergab **Schrapnellkugel im Stirnhirn**. Die Extraktion des Geschosses war wegen sekundärer Infektionsgefahr geboten. Die postoperativen Erscheinungen sind normal. — b) Frau, die ein **Gebiß verschluckt** hat, das vom Arzt trotz ösophagoskopischer Untersuchung nicht entfernt werden konnte. Am zwölften Tage kam Patientin mit hochgradigen Schmerzen und Fieber in die Klinik. Der Fremdkörper mußte durch Schnitt von außen entfernt werden. 20 cm von der Zahnreihe, am Eingang zur Thoraxapertur, war es vollständig eingekleilt und mußte erst in drei Teile zerlegt werden. Heilungsverlauf war gut (Demonstration). — c) **Karzinom der Kopfhaut**, seit zehn Jahren bestehend.

Patient (nicht erschienen) wollte sich nicht operieren lassen, sondern behandelte mit Butter; diese fehlt aber jetzt; kolossale Zerstörung des Schädels, handgroßer Knochendefekt. — d) 79jähriger Mann mit **Schwellung des Präputiums** mit mißfarbigem Ausfluß (Paraphimose). Bei Inzision zeigt sich Gangrän der Glans penis bis zur Radix; Haut war intakt, Oedem. Der ganze Penis mit Harnröhre wurde ausgestoßen (Demonstration). — e) **Seröse Kopffyste** bei kleinem Kinde, kirschgroße Geschwulst; angeblich Meningocele capitis, aber nicht wahrscheinlich. Kommunikation mit Schädel nicht vorhanden; mehrere Punktionen waren erfolglos. Später ist Zyste sehr gewachsen mit zwei Fortsätzen. Exstirpation ergab **Dermoidzyste** mit aseptischer Entzündung (seltener Fall). Die mikroskopische Untersuchung ergab Fehlen der Talgdrüsen. — f) Besprechung der **Ätiologie der Mastdarmfisteln**. Schon früher wurden sie mit Tuberkulose in Verbindung gebracht, aber die Ansichten waren sehr verschieden. Der Vortragende hat das Material der Klinik seit 18 Jahren nachuntersucht und 132 Fälle festgestellt, von denen 46 gestorben sind, davon 32 mit nachgewiesener Tuberkulose. Aber die Bedeutung der Tuberkulose muß noch größer sein, weil sie nicht immer nachgewiesen werden kann. Vor kurzem kam ein tuberkulöser, verdächtigster Patient zur Behandlung mit periproktitischem Abszeß; dieser wurde gespalten, und im Eiter fanden sich zahlreiche Tuberkelbazillen, während die histologische Untersuchung keinen Anhalt für Tuberkulose ergab, keine Knötchen usw. Daher ist die Tuberkulose sicher noch häufiger die Ursache der Mastdarmfisteln, als es die Statistik ergibt. — g) **Operation der Hasenscharte**. Resultate sind meist nicht sehr glänzend, Mortalität groß, Heilung oft unvollkommen. Hospitalismus der Säuglinge, d. h. mangelhafte Pflege, ist dafür verantwortlich. Seit Beginn des Krieges hat der Vortragende 50 Hasenscharten operiert, davon sind 46 gut geheilt, 2 gestorben, und bei 2 haben die Nähte nicht gehalten. Er operiert erst nach sechs Wochen und nur, wenn die Kinder nicht zu schwächlich sind, und zwar ohne Narkose wegen Pneumoniegefahr; die Methode ist gleichgültig. Die Naht muß ohne Spannung sein. — Herr Wilimowski stellt dann einen Patienten mit **Spindelzellensarkom des Rückens** vor, das schon mehrmals operiert ist; seit sechs Jahren kein Rezidiv. Seit fünf Jahren besteht an der linken Brustmuskulatur und am linken Oberschenkel die gleiche Neubildung; auch diese sind entfernt worden. Ob es sich um Metastasen oder unabhängige Neubildungen handelt, ist zweifelhaft. Wahrscheinlich aber das erstere. — Herr Hoffmann stellt zwei Patienten mit **chronischer Versteifung der Wirbelsäule** und Atrophie der Muskulatur vor. Das Röntgenbild ergab Spargenbildung und auch Versteifung des Hüftgelenks. — Herr Minowski macht auf die ausgesprochene Abdominalatmung aufmerksam. Peritz.

## Aerztlicher Verein in Hamburg, 24. IV. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

#### 1. Herr Weygandt: Demonstration über Dienstauglichkeit und Dienstbeschädigung bei psychischer Störung.

Die Vorschrift Anlage 1 U 15 wird vielfach zu absolut gefaßt, obwohl ein Zusatz ausdrücklich nur „im allgemeinen“ sagt. Zu Kriegsbeginn stellten sich auch Psychopathen und frühere Irrenanstaltsinsassen, manche dienten ohne Schaden und errangen Auszeichnungen. Ofter macht Anstaltsbehandlung in der Anamnese zu große Schwierigkeiten, obwohl die Anstaltsinsassen längst nicht mehr lediglich geisteskrank im Sinne eines sozialen Filtrats zu gelten haben. Vortragender schildert einen Juristen, der mit 20 und mit 30 Jahren mehrere Monate psychisch erkrankt war, an einem manischen Erregungszustand mit paranoidem Einschlag. Die Heilung ist als so günstig zu bezeichnen, daß in Betracht der langfristigen Zwischenpause g.v. und a.v., insbesondere Berufsverwendungsfähigkeit, anzunehmen ist. Ein 27jähriger Kaufmann war dreimal in der Anstalt wegen Imbezillität und Degeneration, zwischendurch hatte er zwei Jahre gedient. Später gründete er ein gutgehendes Exportgeschäft und heiratete. Wegen der Anstaltsdiagnose wurde er als dauernd d.u. bezeichnet. Zurzeit ist wohl Wa.R. schwach positiv, nach A.R. bestehen einige Abbauerscheinungen, seine Leistungen im mündlichen Rechnen sind recht mangelhaft, schriftlich etwas besser, seine allgemeinen Kenntnisse sind lückenhaft, sein Urteil wenig weitblickend, seine Ausdrucksweise verschoben. Da er aber im Geschäft und in seinen Kreisen den Erwartungen entspricht und ruhige Willenssphäre aufweist, kann man ihn als g.v. in der Heimat und Etappe sowie als a.v. in jeder Hinsicht bezeichnen. Im allgemeinen ist man psychiatrisch zu freigebig mit der Diagnose Schwachsinn, auch Imbezillität, statt abzustufen. Ein Soldat, der in der Dorfschule zurückgeblieben war, hat sich tadellos geführt, erhielt bei Ypern einen Granatsplitter in das rechte Schläfenbein, kam geheilt nach Osten, wurde an der Hand verwundet, ging wieder hinaus; sodann wurde ein Splitter aus dem Warzenfortsatz entfernt, worauf er g.v. geschrieben wurde. Seitdem traten heftige Kopfschmerzen, Schwindel, Vergeßlichkeit, Unsicherheit auf.

Zurzeit ist er interesselos, schlecht orientiert, rechnet äußerst mangelhaft, versagt bei  $4 \times 3$  oder  $14 - 9$ , schreibt und liest mangelhaft. Er steht gerade auf der Stufe eines Siebenjährigen. Nur in der Landwirtschaft weiß er etwas besser Bescheid. Er klagt etwas über Kopfweh, sonst sind keine neurologischen Symptome vorhanden. Nach A.R. ergeben sich Abbauerscheinungen auf Hirnrinde, Hoden, Schilddrüse. Hier war also gute Kriegsleistung bei Debität vorhanden, nach Schädeltrauma trat aber ein tiefer Schwachsinnzustand auf, möglicherweise doch eine Schizophrenie. Jetzt ist er d.u., Dienstbeschädigung ist anzunehmen, aber nur eine Bruchrente von zwei Dritteln Erwerbsfähigkeitsherabsetzung angebracht.

#### 2. Herr Wohlwill: Demonstration eines Patienten mit Athétose double.

Die Spontanbewegungen bestehen von Geburt an. Geburtstrauma und Heredität liegen nicht vor. An den unteren Extremitäten bestehen Spasmen vom Charakter der infantilen Diplegie. Demonstration der für das Krankheitsbild charakteristischen Mitbewegungen (Lewandowsky). Im Anschluß daran demonstriert Vortragender einen Patienten, bei dem Mitbewegungen ausschließlich in Gestalt ununterdrückbarer Rückendrehungen beim Gehen sowie von unmöglichem einseitigen Augenschluß bestehen.

#### 3. Herr Oehlecker: Leberresektion.

Bericht an der Hand von Diapositiven. Zur Blutstillung haben sich die festgeschürnten Massenligaturen nach Kousnetzoff, Pensky und Thöle vorzüglich bewährt. Die 28jährige Patientin hatte nach dem Bericht ihres Hausarztes in den letzten vier Jahren eine Reihe Gallensteinkolikanfälle, zum Teil mit Ikterus verbunden, gehabt. Bei der Operation zeigte sich in inniger Anlehnung an die Gallenblase ein tumorartiges Gebilde im rechten Leberlappen, bei dem sich nicht mit Sicherheit entscheiden ließ, ob es sich um einen älteren Echinokokkus, einen echten Tumor, um Gummiknoten, um großknotige Konglomerat-tuberkulose oder vielleicht auch um Aktinomykose handelte. Nach Durchtrennung und Lösung des Ductus cysticus wurde ein Teil des rechten Leberlappens samt fraglichem Tumor und Gallenblase reseziert. Nach der Resektion, die mit systematischen, festgeschürnten, intrahepatischen Massenligaturen vorgenommen wurde, war die Blutstillung eine so gute, daß die Bauchhöhle ganz geschlossen wurde. Der weitere Verlauf war glatt und komplikationslos, und die Patientin konnte am 18. Tage nach der Operation geheilt entlassen werden. — Nach dem Querschnitt des bei der Operation gewonnenen Präparates handelte es sich bei der „Geschwulst“ um einen Echinokokkus, der Neigung zeigte, in die Gallenblase durchzubrechen, und bei dem die Wand der Mutterblase äußerst fest und derb war. — An einem anderen Falle wird erläutert, wie gefährlich das Platzen einer Echinokokkgeschwulst und die Ausstreuung ihres Inhaltes in die Bauchhöhle werden kann und wie daher auch jegliche Probepunktion eines Echinokokkus zu verwerfen ist.

#### 4. Herr E. Paschen: Die Bedeutung der Schleimhautaffektionen im Rachen für die Pocken.

Sie treten oft schon in einer Zeit auf, wo das Exanthem noch eben im Beginn ist. In diesen Schleimhautpocken sind von einigen Forschern Guarnierische Körperchen nachgewiesen worden. Es ist mir nun gelungen, in Ausstrichen von diesen Rachenpocken die von mir als Erreger angesprochenen Elementarkörperchen nachzuweisen. Mit einer Platinschleife habe ich Material entnommen und auf Objektträger fein verteilt und nach der oft schon mitgeteilten Methode gefärbt. Sie sehen in dem aufgestellten Präparat unter einer großen Zahl von großen Bakterien durch ihre winzige Größe ausgezeichnet die Elementarkörperchen. Ich halte diesen Befund für sehr wichtig, weil er die Art der Übertragung weiter klarstellt; wir haben ja stets angenommen, daß hauptsächlich durch die Ausatemungsluft, durch die Tröpfcheninfektion die Krankheit verbreitet wird. — Den von mir früher gebrauchten Ausdruck Pockenpustel lasse ich fallen, da die Bezeichnung Pustel nur für mit Eiter gefüllte Blasen üblich ist, da die Decke des Bläschens im Rachen vor der endgültigen Entwicklung zur Pustel mechanisch durch Saugen, Räuspern, Husten usw. verloren geht. Man wird also von Rachenpocken sprechen müssen. Die schönen Mikrophotogramme von einer solchen Affektion, die Herr Fraenkel hier früher demonstrierte, zeigen in den peripherischen Schnitten das charakteristische Netzwerk der Pocke. — Daß die Elementarkörperchen nicht einfach durch den Einfluß des Wassers gequollene Zellelemente sind, hat Herr Fraenkel ja jetzt zugegeben, er bestreitet aber vorläufig, daß es sich überhaupt um Organismen bzw. körperfremde Bestandteile handelt. Sind es nun normale Bestandteile der Zelle? Dann könnten es nur Altmannsche Granula sein. Diese sind nicht durch meine Methode darstellbar, sie vertragen nicht Behandlung mit Kalilauge. Sind es pathologische Bestandteile, so wäre es jedenfalls ein ganz besonderer Befund; denn in der Pathologie ist, soviel ich weiß, kein derartiger Vorgang bekannt, daß eine Zelle in lauter ganz gleichmäßige runde Teile sich auflöst. Für pathologische Veränderungen der Zelle ist ja gerade der schollige, ungleichmäßige Abbau charakteristisch, und diesen finden wir in ausgezeichneter Weise in den Basalzellen neben der

ungeheuren Menge der Elementarkörperchen; es liegt also nahe, diese Elementarkörperchen für den Tod der Zellen verantwortlich zu machen. Diese Zellen liegen überdies in der Zone, die schon stets, vor allem von Weigert, als der primäre Ort der Giftwirkung angesehen worden ist, in den Basalzellen, die aus der Zirkulation in erster Linie das Gift erhalten. In Schnitten konnte ich bei geeigneter Färbung diese Elementarkörperchen als winzige Gebilde in den erkrankten Basalzellen nachweisen. Es dürfte wohl Uebereinstimmung darüber herrschen, daß das Pockenvirus ein Contagium animatum mit unbegrenzter Vermehrungskraft ist, nicht ein lösliches oder gasförmiges Gift. Der Pocken- bzw. Vakzineerreger passiert bei geeigneter Versuchsanordnung das Berkefeldfilter V. Mit dem bakterienfreien Filtrat kann man auf der Hornhaut Guarnierische Körperchen hervorrufen. Negri erzielte bei Verimpfung auf das Kalb und in einem Falle auf ein Kind typische Impfpusteln. Durch Injektion des Filtrats werden Kaninchen gegen eine spätere Impfung immunisiert. Filtriert man dieses Filtrat aber weiter durch Kolloidfilter, so ist dieses Ultrafiltrat avirulent, enthält keine Erreger mehr. v. Prowazek konnte auf der Agarschicht des Filters einen hauchähnlichen Belag nachweisen, der verimpft auf der Hornhaut wieder Guarnierische hervorrief. Ein Ausstrich dieses feinen Belags zeigte bei geeigneter Färbung nur feinste, kleine, runde Körperchen; diese waren identisch mit meinen Elementarkörperchen. Ich weiß sehr wohl, daß das letzte Wort noch nicht gesprochen ist, solange die Züchtung noch nicht gelungen ist, aber Sie werden mir zugeben, daß meine Hypothese zum mindesten sehr viel für sich hat.

#### 5. Besprechung zu dem Vortrag des Herrn Hasebroek über: Die Entwicklungsmechanik der Herzhypertrophie und das Problem des extrakardialen Kreislaufs. (Nr. 27, S. 862.)

Herr Fahr erkennt die Bedeutung der neuen Hasebroekschen Theorie an und teilt einige Fälle mit, bei denen ihm die Entstehung der Herzhypertrophie im Sinne der neuen Hasebroekschen Auffassung möglich erscheint. Zur Lösung der — einstweilen noch ungeklärten — Frage, wie die Hypertrophie des rechten Ventrikels beim Morbus Brightii entsteht, hält er noch weitere Untersuchungen für notwendig. In der grundlegenden Frage der Hasebroekschen Erörterungen, die immer wieder darauf hinauslaufen, die weitgehende Selbständigkeit der Gefäßperipherie zu betonen, unterstützt Fahr den Vortr. auf das entschiedenste. Er macht heute speziell darauf aufmerksam, in welcher Weise die Strömungsverhältnisse in der Nabelschnurvene zugunsten der Theorie zu sprechen scheinen. (Schluß folgt.)

### Arztlicher Verein und Gynäkologische Gesellschaft, München, 24. V. 1917.

#### 1. Herr Nürnberger: Kriegszeugung und ihre wissenschaftliche Verwertung.

Bei der Erörterung des Geburtenrückganges sind zwei uralte Probleme wieder aufgetaucht, nämlich: 1. die Frage, ob es in dem periodischen, wellenförmigen Ablauf des Geschlechtslebens bei der Frau ein Konzeptionsoptimum gibt, 2. die Frage, ob sich durch Fixierung der Kohabitation an bestimmte Tage ein Einfluß auf das Geschlecht des Neugeborenen gewinnen läßt. — Zur Klärung beider Fragen hat uns der Krieg ein ganz einzigartiges Material an die Hand gegeben. Durch die während des Krieges erfolgten kurzen Beurlaubungen sind wir in den Stand gesetzt, eine Reihe zeitlich eng begrenzter Kohabitationstermine zu erhalten. Hierdurch werden wichtige Schlüsse auf den Eintritt der Befruchtung, die Schwangerschaftsdauer, den Entwicklungsgrad und Reifezustand des Kindes u. a. m. ermöglicht. In gleicher Weise wie Siegel (Freiburg) hat Nürnberger in der Münchener Universitäts-Frauenklinik Erhebungen über den Konzeptionstermin angestellt und bisher 215 Fälle gesammelt. In diesen 215 Fällen fand die befruchtende Kohabitation in 41,3% aller Fälle im Postmenstruum statt, in 49,3% im Intervall und in 9,3%, also fast in einem Zehntel aller Fälle, im Prämenstruum. Hierdurch und nach den in der Literatur vorliegenden Angaben ist die Möglichkeit einer prämenstruellen Konzeption nicht mehr zu bezweifeln. Die Frage freilich, ob die Empfängnisfähigkeit der Frau in allen Phasen des Menstruationszyklus gleich groß ist, oder ob sie, wie Siegel meint, im Postmenstruum am größten und im Prämenstruum am geringsten ist, hält Nürnberger heute noch nicht für völlig entschieden. Allerdings neigt er auf Grund seiner Untersuchungen auch der Ansicht zu, daß das Konzeptionsoptimum im Postmenstruum liegt und daß von hier ab die Konzeptionsfähigkeit geringer wird. Zur Erbringung des Nachweises, daß es sich hier um ein biologisches Gesetz und nicht um Zufälligkeiten handelt, müßten parallele Vergleichsreihen vorliegen, nicht von Frauen, die im Postmenstruum, Intervall und Prämenstruum gravid geworden sind, sondern von solchen, die trotz geschlechtlichen Verkehrs unter gleichartigen Bedingungen nicht gravid geworden sind. Derartige Fälle sind naturgemäß sehr schwer zu erhalten. — Neben der Frage der Empfängnisfähigkeit konnte man von den Kriegs-

kohabitationen auch Aufschluß über das Problem der Dauer der Schwangerschaft erhalten. Der Beginn der Schwangerschaft ist auch heute noch in undurchdringliches Dunkel gehüllt; denn die Kohabitation, die Imprägnation des Eies und vollends seine Nidation im Uterus können zeitlich ziemlich weit auseinanderliegen. Bezüglich des Eintrittes der Geburt fand Nürnberger bei seinen Untersuchungen die alte Tatsache bestätigt, daß die Geburt im Durchschnitt 273 Tage nach der befruchtenden Kohabitation und 280 Tage nach Beginn der letzten Regel erfolgt. Für die Dauer der Schwangerschaft ist es gleichgültig, in welcher Menstruationsphase die Konzeption erfolgt; die Schwangerschaft dauert, mag die befruchtende Kohabitation nun im Postmenstruum, Intervall oder Prämenstruum stattgefunden haben, stets 273 Tage. Siegel hat gelegentlich seiner schon mehrfach erwähnten Untersuchungen auch das uralte Problem der Geschlechtsbildung des Kindes aufgerollt. Er glaubt, daß aus postmenstruellen, also vor dem Follikelsprung stattfindenden Kohabitationen in der Hauptsache Knaben hervorgehen, während nach dem Follikelsprung vorzugsweise Mädchen erzeugt werden. Demgegenüber fand Nürnberger: Den Kohabitationen vom 1. bis 9. Tage entstammen 41 Knaben und 39 Mädchen, solchen vom 10. bis 14. Tage 29 Knaben und 27,1 Mädchen, Kohabitationen vom 15. bis 22. Tage 26 Knaben und 21 Mädchen und solchen endlich vom 23. Tage ab 14 Knaben und 19 Mädchen. In diesen Zahlen fällt auf, daß im Prämenstruum unverhältnismäßig mehr Knaben gezeugt wurden als im Postmenstruum. Ganz besonders deutlich geht diese Tatsache hervor, wenn wir das Verhältnis beider Geschlechter zueinander berechnen. Die Sexualproportion der im Postmenstruum gezeugten Früchte ist im Material Nürnbergers gleich 105 Knaben : 100 Mädchen; sie entspricht also fast völlig der Norm = 106 Knaben : 100 Mädchen. Im Gegensatz dazu haben unter den aus prämenstruellen Kohabitationen hervorgegangenen Kindern die Knaben weitaus überwogen; das Verhältnis betrug hier 155 Knaben : 100 Mädchen. Natürlich sind diese Zahlen viel zu klein, als daß auf ihnen weittragende Schlüsse aufgebaut werden könnten. Merkwürdigerweise findet sich diese Tatsache des Prävalierens der Knabengeburten aus postmenstruellen Konzeptionen auch an einem größeren Material bestätigt. Pryll hat in einer vor kurzem erschienenen Arbeit 581 Fälle von sicher einmaliger Kohabitation in ihrem Verhältnis zur Menstruation und zum Geschlecht der Kinder zusammengestellt. Das hier aus den prämenstruellen Konzeptionen vom 24. bis 32. Tage berechnete Geschlechtsverhältnis betrug 200 Knaben zu 100 Mädchen. Ueber die Ursache dieses eigenartigen Knabenüberschusses nach prämenstruellen Kohabitationen lassen sich bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens natürlich nur Vermutungen äußern. — Nürnberger erwähnt endlich auch noch die von Ploss schon im Jahre 1858 auf Grund bevölkerungstatistischer Erhebungen vertretene Anschauung, daß durch den verschiedenen Ernährungszustand der Mutter eine Beeinflussung des kindlichen Geschlechtes möglich sei, und zwar soll nach Ploss kräftige Ernährung der Mutter häufiger männliches Geschlecht, mangelhafte Ernährung der Mutter häufiger weibliches Geschlecht entstehen lassen. Auch zur Entscheidung dieser Frage hat uns der Krieg ein Material an die Hand gegeben, wie es sich im Laufe der Geschichte wohl kaum je wieder finden wird. Wenn der Ernährungszustand der Mutter tatsächlich von Einfluß auf die Entstehung des Geschlechtes ist, dann müßte in dieser Zeit der Unterernährung ganz entschieden das eine Geschlecht vor dem anderen prävalieren. Speziell müßten nach der eben erwähnten Ansicht von Ploss weitaus mehr Mädchen als Knaben geboren werden. Zur Entscheidung dieser Frage hat Nürnberger die Zahl der Knaben- und Mädchengeburten aus den letzten Jahren zusammengestellt und in Proportionen zueinandergestellt. Hierbei hat sich gezeigt, daß sich bis jetzt keine Verschiebung des Sexualverhältnisses zugunsten irgendeines Geschlechtes feststellen läßt. Freilich wird sich diese Frage endgültig erst nach Beendigung des Krieges entscheiden lassen, wenn wir einen Ueberblick über alle während des Krieges stattgefundenen Konzeptionen haben werden. (Eigenbericht.)

#### 2. Herr Döderlein: Vortrag über die neue Universitäts-Frauenklinik in München.

(Der Vortrag ist in der Mschr. f. Geburtsh. Bd. 45 H. 4 erschienen. Rasenhygieniker seien auf die Tafeln I—IV hingewiesen. Diese geben interessante Kurven über die Bevölkerungsbewegung in Deutschland und Frankreich.) Hoeflmayr.

### Physikalisch-medizinische Gesellschaft in Würzburg, 3. V. 1917.

Vorsitzender: Herr Kniep; Schriftführer: Herr Köllner.

#### Herr M. Reichardt: Theoretisches über die Psyche.

Die Psychiatrie ist nicht nur Psychopathologie, sondern sie ist auch Hirnwissenschaft. Die Tatsache, daß uns psychische Vorgänge unmittelbar zum Bewußtsein kommen, beruht auf einer fundamentalen Eigenschaft und ist ein Folgezustand des in höchster Weise entwickelten und diffe-

renzierten Lebens selbst. Das subjektive Bewußtsein ist eine besondere Erscheinungsform des Lebens überhaupt. Die Einrichtung des subjektiven Bewußtseins ist eine ebenso unbedingt notwendige wie im allerhöchsten Maße zweckmäßige Maßregel. Was wir Psyche nennen, dies ist in letzter Linie unmittelbares Leben selbst, nur eine ganz besondere Art und Erscheinungsweise von zentralisierten und eigentümlich organisierten Lebensvorgängen. Das Gehirn ist aber nicht nur das Organ der Psyche, sondern es ist auch das Zentralorgan für den gesamten Organismus. Wenn wir das Wesen der Psyche in ihren Beziehungen zum Hirn verstehen wollen, dann dürfen wir ganz besonders diesen Satz von dem Gehirn als dem Zentralorgan des gesamten Organismus nicht außer acht lassen. Dementsprechend dient auch die Psyche dem gesamten Organismus. Der Organismus äußert sich durch die Psyche in einer sich selbst bewußten und für sich selbst zweckmäßigen (für zweckmäßig gehaltenen) Weise. Der Außenwelt eines Menschen steht seine Innenwelt gegenüber. Letztere wird aber nicht in dem engeren psychologischen, sondern in einem weiteren psycho-biologischen Sinne verstanden. Sie wird auch nicht im ganzen als das Reich der Psyche betrachtet; sondern es wird eine Zweiteilung vorgenommen in ein Reich der Psyche (der psychischen Erscheinungen) und in eine Zentralstelle (Demonstration einer schematischen Figur). Das Reich der Psyche umfaßt das Reich des Bewußtseins, die Wahrnehmungstätigkeit, das Reich des Gedächtnisses (der Gedächtnisspuren, der Reproduktionsfähigkeit), das Reich der gesamten Assoziationsmechanismen. Im Reich der Psyche werden die aus dem Zentrum stammenden Gefühle und Triebe bewußt. Das Reich der Psyche hat zweifellos Eigenkräfte zur Verfügung. Aber es ist nicht selbstständig; es ist abhängig von der vor-psychischen Zentralstelle. Hier ist das Lebenszentrum überhaupt, hier die Zentralisation des gesamten psycho-physischen Organismus. Hier befinden sich auch die vegetativen Zentralapparate. Die Zentralstelle verfügt über unmittelbare, dem Leben selbst innewohnende Lebenskräfte, welche u. a. als Selbsterhaltungstrieb und zweckmäßiges Handeln im Sinne des Selbstinteresses zutage treten. Das Zentrum verfügt über die Fähigkeit der Aktivität, Spontaneität und zweckmäßigen Selbstdirektion als unmittelbarer Lebenserscheinungen. Von hier aus gehen zum Reich der Psyche dauernd Impulse, infolge welcher die Psyche dem Organismus zu dienen und dessen Interessen zu vertreten imstande ist. Auch das Gefühlsleben, die Aufmerksamkeit, das Streben und Triebleben sind zentrale Eigenschaften. Sie kommen nur im Reich der Psyche zum Bewußtsein. Zwischen Zentrum und Reich der Psyche bestehen selbstverständlich die allerinnigsten Wechselbeziehungen (ebenso wie zwischen Psyche und Außenwelt). Unmittelbar umlagert wird die Zentralstelle von der individuellen Persönlichkeitsveranlagung. Auch sie hat nahezu zentralen Charakter bzw. zentrale Wirksamkeit. Das Zentrum umfaßt, lokalisatorisch gesprochen, große Teile des Hirnstammes, vielleicht den gesamten Hirnstamm. Es zerfällt wahrscheinlich in mehrere Unterabteilungen, z. B. in solche, welche vorwiegend den vegetativen Funktionen dienen, und in solche mit vorwiegend psychischen Aufgaben. Als Beweise führt Vortragender u. a. an: 1. die vollendete Einheitlichkeit und Harmonie des gesamten Seelenlebens (er zitiert die entsprechenden Ausführungen von Külpe und Berze); 2. das getrennte Erkranken des Reiches der Psyche (kortikale Herdkrankheiten, organischer [assoziativer] Blödsinn) und der Zentralstelle (schizophrener Schwachsinn und Blödsinn, krankhafte Stimmungsanomalien); 3. die übermächtige Gewalt zentraler Erkrankungen auf die Psyche; 4. die ätiologische Bedeutungslosigkeit psychisch-exogener Einwirkungen für die Psychosen; 5. das Parallelgehen bestimmter psychischer und vegetativer (bei organischen Hirnkrankheiten auch neurologischer) Krankheitserscheinungen<sup>1)</sup>; 6. die Entstehung geistiger Störungen durch Herde im Hirnstamm; 7. die funktionelle Beeinflussung der Hirnrinde durch den Hirnstamm (z. B. im Sinne einer Hirschswellung; das Phänomen der letzteren ist daher von prinzipieller Bedeutung). Es wird bis jetzt allgemein angenommen, daß nicht nur die Hirnrinde der „Sitz der Seele“ sei, sondern daß auch die Geisteskrankheiten Krankheiten der Hirnrinde — und nur dieser — seien. Demgegenüber ist aber zu sagen: Die Hirnrinde enthält zwar die psychosensorischen und psychomotorischen, die assoziativen und mnestischen Hirnapparate, welche wir für unser Geistesleben brauchen; sie ist ferner wahrscheinlich das Organ des Bewußtseins; sie ist vielleicht der Sitz des „Reiches der Psyche“ im Sinne der Figur des Vortragenden. Aber es haben sich bis jetzt keine Anhaltspunkte finden lassen, daß die Hirnrinde auch der Sitz der Triebkraft für diese Hirnapparate sei. Eine umschriebene Hirnrindenerkrankung vermag nach den gegenwärtigen Kenntnissen keinen Verlust der psychischen Aktivität oder eine isolierte Störung der Affektivität hervorzurufen. Die Krankheitsbilder der Dementia praecox, Manie, Melancholie, Paranoia, ja auch der progressiven Paralyse sind nicht durch umschriebene — nicht einmal

diffuse — Hirnrindenerkrankungen hervorruft, soweit dies bis jetzt beurteilt werden kann. Auch die Anschauung, daß z. B. die Dementia praecox Folge einer diffusen Erkrankung der kleinsten Hirnrindenschichten sei, läßt sich nicht halten. Namentlich läßt sich auch das Parallelgehen psychischer und vegetativer Krankheitserscheinungen hierdurch nicht erklären. Andererseits haben wir gerade bei Erkrankungen im Bereiche des Hirnstammes sehr häufig geistige Störungen (auch ohne chronischen Hirndruck). Wenn solche Störungen bei Erkrankungen des Hirnstammes nicht noch häufiger auftreten, so ist u. a. die Lebenswichtigkeit des Hirnstammes zu berücksichtigen; die Kranken sterben oft eher, als bis es zu psychischen Störungen kommt. Was wir Psyche nennen, ist zweierlei: Die Seele in dem ursprünglichen Sinne, d. h. das gewissermaßen im Menschen lebende Einzelwesen, ist eine außerpsychische, vor-psychische, unmittelbare Zentralfunktion; sie ist das unmittelbare zentralisierte Leben selbst und eine Summe unmittelbarer Lebenskräfte. Nur so ist die Einheitlichkeit der Seele und des gesamten Organismus zu verstehen. Das Seelische, sich im Bewußtsein Abspielende, durch unmittelbare Erfahrung Gegebene ist gewissermaßen das Instrument, dessen sich die Zentralstelle und somit der gesamte Organismus bedient, um in Beziehung zur Außenwelt zu treten. Dieser im wesentlichen psychologischen und transpsychologischen Einteilung kann man die anatomische Einteilung in Hirnrinde und Hirnstamm gegenüberstellen. Das Reich der Psyche wird von der Zentralstelle aus im Zügel gehalten; ebenso ist die Hirnrinde dynamisch abhängig vom Hirnstamm oder steht in Wechselwirkung mit ihm. Die menschliche Hirnrinde ist also zum geistigen Leben selbstverständlich unbedingt notwendig. Hieran kann kein Zweifel sein. Aber wir dürfen nicht in ihr den Sitz der gesamten Innenwelt (im weiteren Sinne) erblicken. Die psychische Aktivität und zweckmäßige Selbstdirektion stammt primär wahrscheinlich nicht aus der Hirnrinde; sie entstammt primär nicht dem Reich des Bewußtseins. In der Zentralstelle haben wir auch die Uebergänge zwischen Psychisch und Physisch zu suchen; die Brücke bildet das unmittelbare zentralisierte Leben selbst.

## Freiburger medizinische Gesellschaft, 22. V. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Axenfeld; Schriftführer: Herr Stuber.

### 1. Herr Gräff (in Gemeinschaft mit Herrn Sanitätsrat Dr. Pindikowski): Die Anwendung neuerer histologischer Untersuchungsmethoden für das Auge.

Die Augenhilfskunde hat sich zu histologischen Untersuchungen des Auges bisher fast ausschließlich der Zelloidineinbettung bedient. Die lange Dauer der Einbettung sowie die Unmöglichkeit, eine Reihe von zur histologischen Untersuchung oft erforderlichen Färbemethoden anzuwenden zu können, hat Vortragenden veranlaßt, in Gemeinschaft mit Herrn Sanitätsrat Pindikowski, andere Schnittmethoden zu erproben. Die Einbettung in Gelatine, die sich in der Pathologie allgemein dem Vortragenden für viele Arten der Untersuchung sehr gut bewährt hat, ist auch für das Auge verwendbar. Nach Fixierung mit Formol wird der Bulbus je 12—24 Stunden in 12- und 25%ige Gelatine-Karbol-säurelösung eingelegt, die Gelatinemasse sodann mit dem Bulbus erstarren lassen. Der Bulbus wird in Gelatine ausgeschnitten, in Formol fixiert, sodann in einzelne Teile zur Untersuchung zerlegt und auf dem Gefrier-mikrotom geschnitten. Die Färbungen erfolgen in etwas veränderter Weise. Fettfärbungen und Oxydäsfärbung zum elektiven Nachweis der Leukozyten, Markscheidenfärbungen u. dgl. sind möglich. Die Dauer der Behandlung bis zum fertigen Präparat beträgt 6—7 Tage, bei kleinen Teilen weniger. (Ausführliche Publikation vorbehalten.) Demonstration: 1. Ein Arcus senilis (Sudanfärbung). Starke Verfärbung der Hornhautlamellen, gleichzeitig eine diffuse Gelbfärbung der Bowman'schen und Descemet'schen Membran; außerdem auch Fettlagerung in der Sklera. 2. Eine Neuritis purulenta descendens (Oxydäsfärbung auf Leukozyten). Nicht nur im Zwischenseidenraum, sondern auch im retrobulbären Fettgewebe massenhaft Leukozyten; Durchwanderung der Leukozyten durch die Lamina cribrosa und die Piascheiden der Nervenfasern. Freibleiben des Gewebes des Auges selbst. 3. Eine Keratitis e lagophthalmo (Ox.-R.). (Klinisch: nachmittags apoplektischer Anfall, nächsten Vormittag Exitus.) Frühester Fall einer Keratitis, der zur histologischen Untersuchung kam. (Ausführliche Publikation vorbehalten.) 4. Experimentelle Keratitis durch Salzsäureätzung. Vortragender erläuterte kurz an Hand des experimentellen Materials den klinischen Begriff der Entzündung im anatomischen Sinne. Er schließt sich der Auffassung Aschoffs an, der in der Affektio und Defensio, in dem Vorgang der kausalen Schädigung bzw. der Abwehr des Organismus den Ablauf der entzündlichen Krankheit sieht. Mit dieser geht einher die Ausheilung, die Restitutio durch Kolligation und Demarkation am Ulkusrand.

### 2. Herr Trendelenburg: Physiologische und pharmakologische Versuche über die Dünndarmperistaltik. (Erscheint als O.-A. in dieser Wochenschrift.)

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu und für das Folgende die Abhandlungen des Vortragenden in den Sitzungsberichten der Physik.-med. Gesellschaft in Würzburg 1909—1911 und in den Arbeiten aus der Psychiatrischen Klinik zu Würzburg H. 6—8 (1911—1914, Jena).

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 29

BERLIN, DEN 19. JULI 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### II. Abhandlung: Die Ursachen der Regeneration.

1. Bedeutung der Schädigung. Die Erhaltung der Lücke.
2. Reize. Körpereigene Reize.

(Fortsetzung aus Nr. 28.)

Was ist Funktion? Der Praktiker versteht darunter den Gebrauch des betreffenden Körperteils und handelt danach, wenn er von der fördernden Wirkung der Funktion hört. Nun ist hier nicht der Ort, Roux' Anschauungen über den Begriff der Funktion ausführlich auseinanderzusetzen. Hier sei nur das an dieser Stelle in Betracht Kommende erwähnt. Daß er die Gewebe in solche mit aktiver und passiver Funktion scheidet, darf ich als bekannt voraussetzen. Weniger bekannt ist dem Praktiker, daß schon die einfache normale Muskelspannung trotz Gipsverbandes, der das Glied umhüllt, als Funktion des Knochens aufzufassen ist, denn das Aushalten der Muskelspannung beansprucht ihn auf Zug und Druck, und das ist eben für den Knochen die Funktion. Wie weit aber Roux den Begriff der Knochenfunktion faßt, geht aus Äußerungen hervor, die er an verschiedenen Stellen seiner Gesammelten Abhandlungen<sup>1)</sup> macht. Dannach ist es gleichgültig, ob der Druck und Zug auf einen Skeletteil sich von Knochen, Muskeln, Organen oder anderen Weichteilen fortpflanzt; sogar der Knochen des gelähmten Gliedes funktioniert noch, weil er die Spannung und Schwere der umgebenden Weichteile und sein peripherisches Ende zu tragen hat. Roux' Schüler Levy<sup>2)</sup> läßt schon die Spannung eines erhaltenen Fasziennestes, der auf die Achillessehne wirkt, deren Muskulatur entfernt ist, eine Funktionsleistung dieser Sehne sein.

Ehe ich auf die Arbeiten, die den Einfluß der Funktion auf das junge Regenerat der Sehnen durch Tierversuche zu erweisen suchen, eingehe, muß ich vorausschicken, daß nach den großen Erfahrungen der Chirurgen auf diesem Gebiete nach der subkutanen Tenotomie mit nachfolgendem Gipsverband die Regeneration der Sehnen ohne Synovialscheide, d. h. der Achillessehnen, der Sehnen der Adduktoren des Oberschenkels, des Tensor fasciae latae regelmäßig eintritt, wenn man nicht eine falsche Verbandtechnik anwendet. Dagegen leidet nicht selten nach subkutaner Tenotomie der Achillessehne später die Plantarflexion des Fußes, wenn man die durchschnittenen Sehnenenden zu weit voneinander entfernte. Dann verlängert man die Sehne so stark, daß der zurückgeschnurrte Muskel später nicht mehr die Kraft hat, die verlängerte Sehne zu spannen, und sich funktionell geradezu wie ein gelähmter Muskel verhält. Ja, man hat beobachtet, daß nach Beseitigung des Spitzfußes durch die Tenotomie, wenn die Dorsalflexion noch erhalten war, sich jetzt die entgegengesetzte Mißbildung, also ein Hackenfuß, ausbildete. Dabei ist in solchen Fällen nicht etwa die Regeneration der Sehnen ausgeblieben, das kann man deutlich durch die Haut fühlen und hat man durch operative Freilegung der verlängerten Achillessehnen erkannt. Ist die

Verlängerung der Sehne nach Tenotomie wegen spastischen Spitzfußes erfolgt, so kann man immerhin annehmen, daß die Sehne nachträglich durch die Spasmen gedehnt sei. Das ist unwahrscheinlich, aber möglich. Indessen bleiben die zahlreichen beobachteten Fälle, wo ohne Spasmen sich die Verlängerungen einstellten. Diese unangenehmen Zufälle haben sogar Spezialärzte der Orthopädie veranlaßt, die subkutane Tenotomie gänzlich zu verwerfen und an ihrer Stelle die offene plastische Verlängerung der Achillessehne zu setzen, um den Grad der Verlängerung besser abschätzen zu können, was ich auch wieder für zu weit gegangen halte.

Aus diesen Beobachtungen geht einmal hervor, daß auf die Entstehung des Regenerates die Funktion keinen Einfluß hat, denn durch die Durchschneidung der Achillessehne mit nachfolgendem Gipsverband ist eine Lücke geschaffen, für die man wirklich keinerlei Funktionseinfluß ausfindig machen kann. Dieser kann erst in Tätigkeit treten, wenn die beiden Sehnenenden durch die neugebildeten Zellen miteinander verbunden sind und genügend festen Zusammenhalt haben, um den Zug zu übermitteln. Das ist, wie wir sahen, schon nach wenigen Tagen der Fall.

Dann geht daraus hervor, daß sich ein Zwischenstück zwischen den beiden Enden bilden kann, das man bei nachfolgenden Operationen unzweifelhaft anatomisch als Sehne erkannt hat, das wegen allzustarken Zurückschnurrens des Muskels nie zur Funktion gekommen ist und das man auch durch Übung des zu sehr verkürzten Muskels nicht zur Funktion bringen kann. Die einzige Möglichkeit, nicht die Sehne, sondern den Muskel — an ihm liegt der Funktionsausfall — wieder leistungsfähig zu machen, ist, daß man ihm durch Verkürzung der Sehne die nötige Spannung verleiht. Das ohne Einfluß der Funktion entstandene Sehnenregenerat funktioniert dann von selbst.

Nebenbei bemerke ich, daß nach der Tenotomie der Achillessehne regelmäßig ein Höherrücken der Wadenmuskulatur, die mit einer erheblichen Atrophie und Schwäche verbunden ist, eintritt. Man schiebt dies allgemein darauf, daß die verlängerte Sehne den Muskel nicht in der richtigen Spannung erhält. Wir werden später noch sehen, daß die allgemein bekannte Tatsache auch noch eine andere Deutung zuläßt. Diese Erfahrung hat dazu geführt, daß man mit der Tenotomie möglichst sparsam ist. Sie ist einer der Gründe, weshalb man sie beim Klumpfuß allgemein verlassen hat.

Schon sehr frühzeitig hat man versucht, den bestimmenden Einfluß der Funktion auf das junge Regenerat der Sehne zu beweisen, teils durch Beobachtungen am Menschen, teils durch den Tierversuch. Kein Gewebe ist in dieser Beziehung mehr als Beweismaterial herangezogen, auch der sonst für die Strukturbildung durch die Funktion im Vordergrund stehende Knochen nicht. Es ist unmöglich, im Rahmen dieser Abhandlung die sich vielfach widersprechenden Anschauungen ausführlich wiederzugeben, ich verweise deshalb auf die Literatur<sup>1)</sup> und will nur die Hauptergebnisse kurz zusammenfassen.

<sup>1)</sup> Aus der sehr reichlichen Literatur seien folgende Arbeiten erwähnt:

a) Glück, Ueber Muskel- und Sehnenplastik, Arch. f. klin. Chir. 86. — Derselbe, Ueber regenerative Chirurgie, B. kl. W. 1892.

b) Kümmell, Das Endresultat des künstlichen Ersatzes eines Sehnendefekts, v. Esmarchs Festschrift 1893.

c) Busse, Untersuchungen über die feineren Vorgänge bei der Heilung von Sehnenwunden, D. Zschr. f. Chir. 33 H. 1.

d) Enderlen, Ueber Sehnenregeneration, Arch. f. klin. Chir. 46.

e) Viering, Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration des Sehnengewebes, Virch. Arch. 125. 1891.

<sup>1)</sup> S. 719 u. 720 Anmerk., S. 76, 736 u. a. a. O.

<sup>2)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 18. 1904.



Ich beginne mit der Schilderung der Auffassung der Kliniker, die am Menschen ihre Erfahrungen machten. Schon der anfangs sehr befeindete und verspottete, neuerdings aber in vieler Beziehung anerkannte Gluck, der zuerst die Implantation von tierischem und totem Material zur Ueberbrückung der Sehnenlücken vornahm, vereinigte Sehnenenden mit zopfartig zusammengeflochtenen Katgut- und Seidenfäden unter Spannung, damit die Fremdkörper die Muskelfunktion übertragen könnten. Gluck fordert nach jeder Operation die Kranken zu Bewegungen auf, und wenn Muskel und künstliche Sehne nicht funktionieren, dann liegt ein Fehler der Technik vor. Der Reiz der Funktion ist es, nach Glucks Ansicht, der eine reaktive Bindegewebsneubildung um den Fremdkörper und seine langsame „Transformation“ in als Sehne fungierendes Bindegewebe veranlaßt. Dies Bindegewebe bildet sich auf der gewünschten Bahn, dem implantierten Material, als Konduktor folgend.

Alle, die Glucks Verfahren anwandten, schloßen sich seiner Auffassung an.

Gehen wir nun gleich zu den Ansichten Langes, des erfahrensten Chirurgen auf dem Gebiete der Gluckschen Operation, über. Lange ersetzte mit dem besten Erfolge Hunderte von Sehnen, bis zu 25 cm Länge, durch Seidenfäden, die zu vier parallel nebeneinander liegen. Auch er näht das Ersatzstück unter starker Spannung ein, entspannt es aber schließlich doch wieder durch Ueberkorrektur im Gipsverbande. Er ist ebenfalls der Ansicht, daß die Um- und Durchwachsung der Seidenfäden erst unter dem Einfluß der Funktion erfolgt. Dabei entfernt aber Lange den Gipsverband erst nach 8–10 Wochen, während welcher Zeit durch Ueberkorrektur die künstliche Sehne entspannt ist. Die ersten vier Wochen liegt der Operierte zu Bett, die übrige Zeit geht er im Gipsverband umher. Im Laufe von weiteren 4–6 Wochen wird ganz allmählich die Beweglichkeit freigegeben. Von einer frühzeitigen funktionellen Inanspruchnahme ist also bei Langes Kranken keine Rede. Es besteht mindestens acht Wochen lang für das Implantat die vollständigste Ruhigstellung.

Die Aerzte, die Tierversuche anstellten, nahmen, ebenso wie Gluck und die übrigen Kliniker, fast alle als selbstverständlich an, daß die funktionelle Inanspruchnahme des Regenerates durch die Muskelspannung die Struktur der neuen Sehne sehr frühzeitig beeinflusse. Vierung behauptet sogar, was nach zahlreichen Beobachtungen gelähmter Glieder beim Menschen sicher irrig ist, daß schon das normale Sehngewebe bei Entspannung in gewöhnliches Bindegewebe übergeht, und schreibt der Spannung von Sehne und Muskel einen großen Einfluß auf das Regenerat zu. Busse und Enderlen tun dasselbe. Am entschiedensten aber haben sich für den Einfluß des Muskelzuges auf das Sehnenregenerat Schradeck (Ricker), Levy und neuerdings Ed. Rehn und Miauchi ausgesprochen. Schradeck läßt im Gegensatz zu allen anderen Untersuchern das Regenerat durch Umformung wirren, regellosen, in die Lücke hineingezogenen fasziellen und subkutanen Bindegewebes entstehen, das sich unter dem Einfluß des Muskelzuges als Sehne ordnen soll. Zu ganz ähnlichen Schlüssen kamen Ed. Rehn und Miauchi bezüglich der Umformung eines Bindegewebs-transplantates als Sehne. Ich komme auf diese Arbeit in einem der nächsten Kapitel ausführlich zurück. Levys Versuche, die gänzlich daraufhin angestellt sind, die funktionelle Gestaltung des Regenerates durch den Muskelzug zu beweisen, muß ich an dieser Stelle besprechen. Er stellte verschiedene Versuchsreihen an:

f) Seggel, Histologische Untersuchungen über die Heilung von Schnerrunden und Sehnendefekten. Münchener Habilitationsschrift, Tübingen, 1902.

g) Levy, Ueber den Einfluß von Zug auf die Bildung faserigen Bindegewebes. Arch. f. Anat. Mech. 18. 1904.

h) Schradeck (Ricker), Untersuchungen an Muskel und Sehnen nach der Tenotomie. Inauguraldissertation, Rostock 1900.

i) Lange, Periostale Sehnenverpflanzungen. M. m. W. 1900 Nr. 15. — Derselbe, Weitere Erfahrungen über seidene Sehnen. M. m. W. 1902 Nr. 1. — Derselbe, Ueber ungenügende Muskelspannung und ihre operative Behandlung. M. m. W. 1902 Nr. 13. — Derselbe, Operationen an den Weichteilen, Muskeln, Sehnen. In Joachimthals Handb. d. orthopäd. Chir. 1. Bd., 1. Abt., Jena 1905–1907.

k) Rehn u. Miauchi, Das kutane und subkutane Bindegewebe in veränderter Funktion. Arch. f. klin. Chir. 105 H. 1.

a) Er machte die subkutane Tenotomie und ließ das Tier ohne feststellenden Verband sein Glied nach Belieben gebrauchen. In den ersten zehn Tagen entsteht eine kompliziert geflochtene, aber nach bestimmtem, den zeitlichen Verhältnissen entsprechendem Typus gebaute Narbe, die weiterhin zu einer längs- und parallelfaserigen Struktur umgearbeitet wird. Die funktionelle Inanspruchnahme findet natürlich durch die zugehörige Muskulatur statt.

b) In einer zweiten Versuchsreihe durchschnitt Levy nach ausgeführter Tenotomie den N. ischiadicus an seinem Beckenaustritt. Die Differenzierung des Bindegewebes ist unter Einfluß des anfangs stark abgeschwächten Zuges etwas verlangsamt, später, mit „zunehmender Schrumpfung“ der entnervten Muskulatur und der entspannten Bindegewebsfasern, entsteht eine längs- und parallelfaserige Narbe, die einen starken Schwund im Querschnitt erleidet.

Diese Versuche sind willkürlich gedeutet. Ich habe noch nie gehört, daß bei einer schlaffen Lähmung, und eine solche macht die Durchschneidung des N. ischiadicus, eine „zunehmende Schrumpfung“ des Muskels eintritt. Das Gegenteil ist der Fall. Es kommt hinzu, daß durch die Lähmung auch der Dorsalflexoren des Fußes dieser herabfällt, geschleift und die Achillessehne noch mehr entspannt wird.

Ich würde aus dieser zweiten Versuchsreihe Levys schließen: Neben dem zweifellos das Regenerat ordnenden und seine Struktur in zweckmäßigem Sinne umändernden funktionellen Reiz und neben dem wahrscheinlich ebenfalls regenerationsfördernden Nervenreiz waltet bei der pathologischen Regeneration noch ein viel mächtigerer, aber unbekannter ordnender Reiz, der trotz der Ausschaltung der beiden anderen aus dem undifferenzierten Keimgewebe die differenzierte Struktur der Sehne schafft.

c) Dritte Versuchsreihe. Die ganze an die Achillessehne ansetzende Muskulatur wird fortgeschnitten, die Sehne tenotomiert. Es tritt eine bedeutende Verzögerung der Differenzierung der jungen Bindegewebszellen ein. Später gebildete Bindegewebsfasern werden in atypischer, regelloser Weise miteinander verflochten.

Aus einem so groben Versuche ist meiner Meinung nach überhaupt kein Schluß auf die Sehnenregeneration zu ziehen. Eine Sehne ohne Muskel ist eigentlich keine Sehne mehr. Es ist doch wahrscheinlich oder mindestens möglich, daß ein so vollständig vom Muskel abhängiger Teil, wie es die Sehne ist, nicht lediglich durch Zugfunktion von ihm beeinflusst wird.

d) Viertes Versuchsversuch. Nach der gleichen Versuchsanordnung (Forttschneiden der Muskeln, Tenotomie) wird in das junge Keimgewebe, bevor sich in ihm Bindegewebsfasern abgeschieden haben, ein Seidenfaden eingeheilt, das Glied in Gipsverband gelegt und ein dauernder quervergerichteter Zug an den Seidenfaden ausgeübt. Es bildete sich ein quervergerichteter Strang junger Bindegewebsfasern, dessen Entstehung mit Sicherheit auf den Zug des Seidenfadens zurückgeführt werden konnte.

Merkwürdigerweise hat nun, abgesehen von diesen gänzlich unbeweisenden Versuchen Levys, niemand außer Seggel es für nötig befunden, den Kontrollversuch anzustellen. Seggel entfernte die Achillessehne von Kaninchen bis auf einen 2–3 mm langen Stumpf am Fersenbein, schaltete die Muskelspannung noch dadurch aus, daß er das ventrale Blatt der bindegewebigen Sehnnenscheide quer bis zu den großen Gefäßen einkerbte, und ersetzte die Sehne durch einen Zelluloidzwirnfaden, der in Form zweier Schlingen angebracht wurde. Das Glied wurde 28 Tage in Schienenverband gelegt. Es bildeten sich neue Sehnen, ganz gleichgültig, ob die Fäden unter Spannung angelegt wurden oder nicht.

Ich will davon absehen, die Beweiskraft des letzten Versuches Levys zu erörtern, um so mehr, als ich keinen Zweifel habe, daß Zug nicht nur die Richtung der Fasern, sondern auch schon der Zellen im Sehnenregenerat beeinflusst. Es wäre aber doch mindestens zu untersuchen, ob Zug nicht auf jeden Zellverband in gleicher Weise einwirkt, auch wenn er nicht seine spezifische Funktion ist.

Und andererseits wäre zu untersuchen, ob ein Gebilde, das bei Betrachtung mit bloßem Auge zweifellos als Sehne in die Erscheinung tritt, wie die zu langen Zwischenstücke nach

Tenotomie, die nicht fungiert haben, mikroskopisch die Struktur, der normalen ausgebildeten Sehne aufweisen.

Nun wissen wir, daß im allgemeinen die Funktion nur ganz allmählich fertige Gewebe umformt. Bei dem angeblichen schnellen Ausrichten des jungen Sehnengewebes in der Zugrichtung muß man sich denn schon, wenn man es als spezifische Funktionswirkung ansieht, mit der an sich nicht unwahrscheinlichen Hypothese helfen, daß dies junge und werdende Gewebe viel schneller durch die Funktion beeinflusst wird als altes, fertiges.

Wichtig für diese Frage sind die Erfahrungen, die wir bei der Knochenbruchheilung machen. Wenn die „Funktion“, in dem weitgefaßten Sinne Levys, das junge Keimgewebe mindestens doch einige wenige Tage nach der Entstehung form- und strukturgebend beeinflusst, warum tut sie dies nicht beim Knochenkallus? Warum bildet sich hier erst ein regelloses Ersatzgewebe, das günstigsten Falles in Monaten und Jahren die funktionelle Struktur annimmt? Und doch ist die Muskelspannung, die auch durch Verbände nicht ganz zu vermeidende mechanische Reibung der Knochenenden mindestens so sehr „Funktion“, wie der immerhin hypothetische Muskelzug am Sehnenregenerat nach der Tenotomie. Denn aller Erfahrung nach schnürt hier mindestens in vielen Fällen der Muskel so zurück, daß er überhaupt nicht mehr zieht, wenigstens dann nicht, wenn man das Glied in Gipsverband legt.

Am Knochenkallus sehen wir doch auch, daß ein Gewebe lange Zeit Funktion ausüben kann, ohne die „funktionelle Gestalt und Struktur“ zu haben. Das ist auch durchaus im Sinne Roux'. Denn nach ihm leistet die funktionelle Struktur des passiv fungierenden Gewebes nur das Maximum von Funktion mit einem Minimum von Material. Damit ist nicht gesagt, daß die Funktion nicht auch ohne die zugehörige Struktur vor sich gehen kann. Daß das der Fall ist, dafür haben wir ja auch eine Fülle von Beispielen.

Der naheliegende Einwand: „Warum wirkt denn ein geheimnisvoller Bildungsreiz, der das junge Sehnenregenerat schon im zelligen Zustande im Sinne eines funktionell brauchbaren und gegen Zug sehr widerstandsfähigen Gebilde formt, nicht in ähnlicher Weise auf den Knochenkallus“, ist hinfällig. Denn ich lasse nicht einen einzigen Reiz einseitig die Regeneration beeinflussen, sondern behaupte, daß es deren viele gibt und daß sogar nahe verwandte Gewebe sich in dieser Beziehung verschieden verhalten.

Den entscheidenden Beweis dafür, daß ein unbekannter, erbter Bildungsreiz dem Regenerat seine Form geben kann, werde ich in späteren Kapiteln bringen. Daß er es immer tut, will ich auch nicht behaupten.

Hier bemerke ich noch, daß wir Kliniker mit der weitgehenden Fassung, die Roux und seine Schule der Funktion geben, praktisch nichts anfangen können. Jedenfalls muß man es denn schon sehr schlaue anfangen, um die „Funktion“ überhaupt auszuschalten, und es ist unendlich viel leichter, sie einwirken zu lassen, als sie zu beseitigen, besteht sie doch größtenteils aus automatisch wirkenden Reflexen. Wir nennen diese Art der „Funktion“, die trotz Einstellung der bewußten Leistungen der Organe fortwirkt, Ruhigstellung. Und diese Ruhigstellung ist beim Menschen für die erste Ausbildung eines geordneten Regenerates eine Hauptbedingung. Am bekanntesten ist das von der Wundheilung, die Lücken ausfüllen muß. Darüber sind sich alle erfahrenen Chirurgen einig, und die es vorher noch nicht wußten, haben es wohl in diesem Kriege gelernt. Das Frühaufstehen von Kranken mit genähten, per primam heilenden Wunden, das man auch als „Funktionieren“ bezeichnet und dessen günstige Wirkung man auf den funktionellen Reiz geschoben hat, gehört, wie ich später ausführen werde, nicht hierher.

Um bei unserem Beispiel, dem jungen Sehnenregenerat, zu bleiben, erwähnt Pirogoff<sup>1)</sup> Fälle von subkutaner Zerreißung der Achillessehne, wo durch Außerachtlassung einer genügenden Ruhigstellung die Sehne sich nicht regenerierte, sondern die Verletzten dauernd hinkten, als sei die zugehörige Muskulatur gelähmt. Dasselbe habe ich auch beobachtet.

Das Tier, das eine Verletzung davongetragen hat, schont

in den ersten Tagen, in denen sich das junge Keimgewebe bildet, den beschädigten Körperteil. Das tut es auch nach der Tenotomie, wenn man es herumlaufen läßt, und gewöhnlich schadet das Herumlaufen der Heilung nichts. Doch beschreibt Pirogoff, wie bei tenotomierten Tieren, die die operierten Glieder zu früh und zu ausgiebig benutzen, die Regeneration ebenso ausbleibt, wie das oben beim Menschen geschildert ist. Ferner weichen die Sehnenenden in diesen Fällen schnell 3–4 Zoll, statt der gewöhnlichen  $\frac{3}{4}$ –1 Zoll auseinander, und später vergrößert sich die Entfernung immer mehr, was bei dem richtigen Eintritt der Regeneration nicht geschieht.

Die gleiche Erfahrung macht man bei subkutanen Abrissen von Muskeln, Bändern, Knochenteilen des Menschen, wo wegen mangelhafter Diagnose in der ersten Zeit die nötige Ruhigstellung versäumt wurde. Für das junge pathologische Regenerat gilt also auch nicht das bei der physiologischen Regeneration unzweifelhaft zutreffende Gesetz Roux' von der dimensionalen Aktivitätshypertrophie. Das Gesetz lautet: „Verstärkte Tätigkeit vergrößert das Organ bloß in denjenigen Dimensionen, welche die Tätigkeit leisten“. Das sollte bei der Sehne eine Vergrößerung der Dicke und nicht der Länge sein.

Das sind an sich auch sehr wahrscheinliche Dinge. Es ist nicht zu verwundern, daß junge, weiche Keimgewebe durch Zug und Druck geschädigt, gedehnt oder gar zerquetscht werden, dagegen ist es zu bewundern, daß das junge Sehnenregenerat, wie ich oben auseinandersetze, schon nach sechs Tagen als Sehne fungieren und in Gebrauch genommen werden kann. Eine ähnliche frühe Gebrauchsfähigkeit junger, Lücken ausfüllender Regenerate kenne ich nicht. Bei der übergroßen Mehrzahl würde der Gebrauch, d. h. also die Funktion im klinischen Sinne, mindestens eine schwere Schädigung bedeuten.

Die wohlthätige Wirkung der Ruhe besteht einerseits in der Abhaltung schädlicher Reize, anderseits in der Förderung des Wiederentstehens der alten Form verloren gegangener Teile, wovon ich später sprechen werde.

Allerdings gilt dies nur für die erste Zeit bis zur vollen Anlage des Regenerates, die bei verschiedenen Geweben sehr verschieden lange Zeit erfordert. Später ist der funktionelle Reiz zur zweckmäßigen Umgestaltung der inneren Struktur, der Form und der Stärke des Regenerates von außerordentlicher Wichtigkeit und wahrscheinlich auch beim jugendlichen Regenerat wirksamer als beim alten.

Dabei ist allerdings nicht zu vergessen, daß wir, besonders durch die Erfahrungen, die uns das Unfallversicherungsgesetz gebracht hat, erkannt haben, daß wir den Einfluß der Funktion auf die Form des Muskels, dessen Zu- und Abnahme von Dicke und Stärke man doch als Schulbeispiel der Funktionswirkung hinstellen liebte, außerordentlich überschätzt haben. Daß Funktionseinstellung allein noch keine Muskelatrophie zu machen braucht, wußte man schon lange, das beweisen die Beobachtungen an Hysterischen, wobei die Muskeln des betroffenen Gliedes trotz jahrzehntelang dauernden Nichtgebrauches garnicht oder nicht wesentlich abnehmen. Andererseits ist es in neuerer Zeit ein feststehender Grundsatz in der Unfallmedizin geworden, bei Muskelabmagerung unter allen Umständen ein anatomisches Leiden (Verletzung oder Entzündung) oder wenigstens seine Folgen anzunehmen. Ein Simulant, der, um eine Rente zu erschwindeln, jahrelang sein Glied schont, bekommt trotzdem keine Muskelatrophie. Wie man sich diese früher fälschlich durch Nichtgebrauch erklärte Atrophie vorstellt, soll bei der Erörterung des Nervenreizes gleich auseinandergesetzt werden.

Auch der Einfluß des funktionellen Gebrauches auf die Muskelhypertrophie ist mindestens stark überschätzt worden. Dabei braucht man nicht gleich so weit zu gehen wie Horvath,<sup>1)</sup> der eine Zunahme der Masse des Skelettmuskels durch Übung überhaupt leugnet. Hypertrophie soll nur da entstehen, wo ein Muskel etwas über seine normale Ausdehnung gedehnt wird (Ficksches Moment), was nur bei muskulösen Hohlorganen für gewöhnlich der Fall ist. Der Skelettmuskel dagegen soll durch Übung nur weniger leicht ermüden. Zum mindesten muß man aus den klaren klinischen Beobachtungen schließen: Der Funktionsreiz arbeitet als Gestaltungsreiz außerordentlich langsam,

<sup>1)</sup> Ueber die Durchschneidung der Achillessehne als operativ-orthopädisches Heilmittel. Dorpat 1840.

<sup>1)</sup> Ueber die Hypertrophie des Herzens. Deutsche Uebersetzung Wien u. Leipzig 1897. Mit einem Vorwort von Weichselbaum.

wie das ja für den Knochen seit langem anerkannt ist. Man glaubte, dies wäre auf die nur langsam vor sich gehende Umgestaltung des harten Knochens zu schieben. Seitdem wir aber wissen, daß es stärkere Reize gibt, die den Knochen in kürzester Zeit zur Atrophie bringen, und die eben beschriebenen Beobachtungen am Muskel machte, sind solche Gründe nicht mehr stichhaltig.

Andererseits muß für die Bildung und Erhaltung von Lücken, die häufig die Regeneration bedeutet, die Funktion möglichst frühzeitig einsetzen. Denn hier handelt es sich um Regeneration natürlicher Grenzen auf wunden Geweben verschiedener Organe oder Organteile, die ohne Funktion miteinander verschmelzen und damit ihre bewegliche Unabhängigkeit verlieren würden. Allerdings kommt hier mehr einfache mechanische Bewegung als besondere spezifische Funktion in Betracht. Für die subkutan gelegenen natürlichen Grenzen ist, wie wir noch sehen werden, Bewegung Lebens- und Daseinsbedingung. Andererseits ist es wieder die natürliche Grenze, die nach ihrer Bildung die Ausfüllung der Lücken verhindert.

(Schluß folgt.)

## Zur histologischen Technik des Kornealversuches bei der Pockendiagnose.

Von Regierungsrat Dr. Gustav Paul,  
Direktor der Staatsimpfanstalt in Wien.

In seinem am 2. Januar 1917 im Aerztlichen Verein in Hamburg gehaltenen Vortrag: „Differentialdiagnose zwischen Variola und Varizellen“ hat E. Paschen meiner Methode der experimentellen Pockendiagnose Erwähnung getan und hierbei bemerkt:

„Es dauert immerhin 36—48 Stunden, bis die Diagnose makroskopisch gestellt werden kann. In manchen Fällen muß die mikroskopische Untersuchung folgen, die wieder mehrere Tage beansprucht, wenn man in Schnitten die Diagnose stellen muß aus der Anwesenheit der Zelleinschlüsse.“

Bei der Bedeutung, die der Kornealversuch in der varioladiagnostischen Praxis erlangt hat, dürfte die Mitteilung der von mir geübten Technik und Methodik der histologischen Untersuchung der geimpften Kaninchenhornhaut einigem Interesse in den beteiligten Kreisen begegnen, und dies um so mehr, als sie sich an zahlreichen zu diagnostischen Zwecken ausgeführten Untersuchungen bestens bewährt hat und die Beendigung der endgültigen histologischen Untersuchung bereits eine Stunde nach der makroskopischen Besichtigung der Kornea ermöglicht.

Unsere diagnostischen Untersuchungsfälle nähern sich bereits dem fünften Hundert, wovon nahezu ein Fünftel histologisch nachgeprüft worden ist.

In die Technik der Korneauntersuchung hat mich Paschen, der sie meisterhaft beherrscht, vor Jahren eingeführt, und ich verdanke ihm zahlreiche Winke und Anleitungen, die mir überaus wertvolle Dienste geleistet haben. Wenn ich in der Folge von seinen Vorschriften bezüglich der Dauer der Fixierungs- und Konservierungsfristen nicht unwesentlich abgewichen bin, so geschah dies hauptsächlich aus dem Grunde, um das von den die Untersuchung heischenden Stellen ungeduldig erwartete Gutachten möglichst rasch abgeben zu können, und nicht in letzter Reihe deshalb, weil ich hierbei die Erfahrung gemacht habe, daß man um so schönere und klarere Schnittbilder erhält, je kürzere Zeit die Kornea in den Fixierungs-, Konservierungs- und Einbettungsmedien verweilt. Es begegnet sich also in willkommener Weise Erwünschtes mit Rationellem.

Bei der histologischen Diagnosestellung nach meiner Methode kommt es in erster Linie auf die Beurteilung des anatomischen Gesamtbildes der pathologischen Veränderungen auf der Kaninchenhornhaut an; die Guarnierischen Einschlüsse kommen erst in zweiter Reihe in Betracht. Da die spezifischen, für Variola so überaus charakteristischen Epithelveränderungen (Zellhydrops und Wucherung) auch bei bakteriellen Mischinfektionen (Keratitis) sofort in die Augen springen, so ist die Durchmusterung der Schnitte nicht annähernd so zeitraubend und mühsam wie das Fahnden auf die erst in den Spätstadien zahl-

reicher auftretenden Guarnierischen Körperchen. Bei makroskopisch zweifelhaften Befunden ist das Ergebnis der histologischen Untersuchung stets sicher entscheidend und beweisend.

Fig. 1.



Makroskopisches Bild der variolösen Epithelwucherungen auf der abgekappten, in Sublimatalkohol fixierten Kornea des geimpften Kaninchenauges, 48 Stunden nach der Einimpfung. Fünffache Vergrößerung

Ich wende folgende

Untersuchungstechnik an: Der enukleierte Bulbus kommt auf zehn Minuten in alkoholische Sublimatlösung (4 g Sublimat, 30 g Alkohol, 60 g Aq. dest.).

Abkappen der Kornea und Einbringen derselben auf eine Minute in Alkohol 98%, eine Minute in Jodalcohol von dunkler Tokayerfarbe,

eine Minute in Alkohol 98%,

eine Minute in Alkohol plus Chloroform aa,

eine Minute in reines

Chloroform,

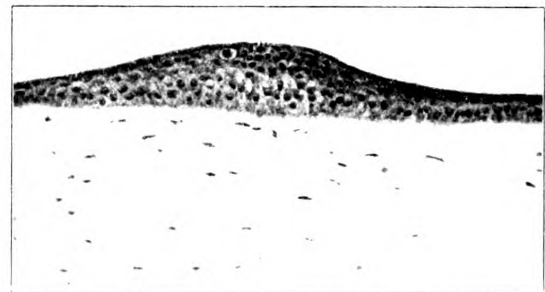
eine Minute in eine

gesättigte Lösung von hartem Paraffin in Chloroform

von 40°,

eine Minute in verflüssigtes hartes Paraffin bei 60°, Einbetten der Kornea in einem mit Glycerin ausgestrichenen Blockschälchen mit der konvexen Korneafläche nach unten. Nach Bildung des starren Paraffinhäutchens Einbringen in eiskaltes Wasser; nach vollständiger Erhärtung

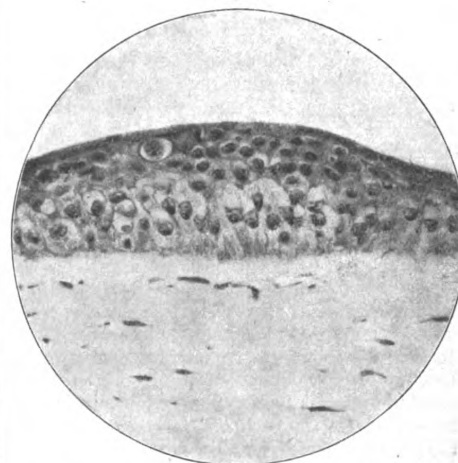
Fig. 2.



Sagittalschnitt durch einen variolösen Epithelhügel der in Fig. 1 abgebildeten Kornea; schnelle Paraffinmethode; Hämalaunfärbung.

der Paraffinscheibe Halbierung derselben mittels eines schmalrückigen, scharfen Messers (sägende Messerführung!), um beim Mikrotomieren mit der Schnittführung von der Mitte der halbierten Kornea beginnen und so die infizierten Partien (die Impfritzer) schon in die ersten Schnitt-

Fig. 3.



Stärkere Vergrößerung der Abbildung Fig. 2. Links oben eine große Epithelzelle mit einem Guarnierischen Körperchen.

serien bekommen zu können.

Zur raschen und sicheren Fixierung der in warmem Wasser ausgebreiteten und mit dem Objektträger aufgefundenen Paraffinschnitte schleudert man zunächst das zwischen Schnitt und Glasfläche befindliche Wasser ab und preßt die Schnitte mittels vierfach zusammengefalteten, mit absolutem Al-

kohol reichlich befeuchteten Josefpapiers mit dem Daumenballen an den Objektträger fest an. Vorsichtshalber kann man den so behandelten Objektträger auf eine bis zwei Minuten in den Paraffinschränk (60°) bringen. Die Schnitte haften dann so fest und sicher, als hätte man sie stundenlang im Trockenschrank gehalten.

Färbung mit Hämalaun durch fünf Minuten.

Man hat also zur Vorbereitung der geimpften Kornea für die histologische Untersuchung einschließlich der Einbettung kaum eine halbe Stunde und eine weitere halbe Stunde zum Schneiden, Fixieren, Entparaffinieren und Färben der Schnitte nötig.

Bei Einhaltung dieser Technik und bei einiger Fertigkeit kann man demnach in einer knappen Stunde, vom Tode des Versuchstieres an gerechnet, den gefärbten Korneaschnitt auf dem Objektträger des Mikroskopes haben. Bei den relativ nicht allzuhäufigen Fällen, die sich nicht makroskopisch allein erledigen lassen und histologisch untersucht werden müssen, verzögert sich die endgültige Abgabe des Gutachtens höchstens um 1—2 Stunden, was im Hinblick auf die Verlässlichkeit der Methode schon in Kauf genommen werden kann.

Aus der I. Medizinischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbeck. (Direktor: Prof. Th. Rumpel.)

### Beiträge zur Oedemfrage.

Von A. V. Knack und Jacques Neumann.

Die durch den Krieg bedingten außergewöhnlichen Verhältnisse gaben uns wiederholt bereits Gelegenheit, zu einem Krankheitsbilde Stellung zu nehmen, das in dieser Form in der ärztlichen Friedenspraxis kaum bekannt war, der Oedemkrankung.

Wir haben unsere Erfahrungen in mehreren Arbeiten dargelegt (Rumpel, Knack<sup>1)</sup>). Darin sind wir auch auf die in Frage kommende Oedemliteratur aus älterer und neuerer Zeit eingegangen. Wir glauben darum, an dieser Stelle auf unsere früheren Arbeiten verweisen zu dürfen.

Hatten wir bisher nur Gelegenheit gehabt, in Kriegsgefangenenlagern selbst Oedeme zu sehen, so war es eine zunächst durchaus unerfreuliche Ueberraschung, als wir im Januar dieses Jahres vermehrt Oedeme bei der Zivilbevölkerung auftreten sahen, die uns vielfach an die in Gefangenenlagern gesehenen Fälle erinnerten. Der Schreck war aber nur von kurzer Dauer, denn bald überzeugten wir uns davon, daß diese Fälle von praktischen Ärzten zwar häufiger gesehen wurden, uns jedoch weit seltener zu Gesicht kamen, da die Patienten wegen der geringen subjektiven Beschwerden meist eine Krankenhausaufnahme ablehnten. Auch trat die anfangs gefürchtete Ausbreitung in größeren Bevölkerungsschichten nicht ein, und im Augenblick können wir mit Befriedigung feststellen, daß die Fälle mit Oedemen in den letzten Wochen nur noch ganz spärlich gesehen wurden.

Wenn wir den Gesamtverlauf rückschauend betrachten, so war das Bild in der Plötzlichkeit seines Auftretens und der Art seiner Ausdehnung einer Epidemie ähnlich, die rasch anstieg und langsam abklang.

Gleich als die ersten Fälle in unsere Beobachtung kamen, begannen wir die Untersuchung nach einheitlichen Gesichtspunkten, die sich uns bei den früher untersuchten Oedemfällen ergeben hatten.

Der Zufall wollte es, daß zugleich in zwei entfernten Gefangenenlagern uns leichte Oedemkrankungen gemeldet wurden und uns aus einem dicht benachbarten Arbeitslager eine größere Zahl von Oedemkranken zur Beobachtung eingewiesen wurde.

Ueber die in der Zivilbevölkerung gemachten Beobachtungen und Erfahrungen berichteten wir im Februar d. J. an amtlicher Stelle und sahen damals von einer weiteren Veröffentlichung ab; unsere Auffassung über die Oedeme der Kriegsgefangenen legten wir anfangs April d. J. in einem dienstlichen Bericht nieder.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 30; B. kl. W. 1916 Nr. 22; Zbl. f. i. n. Med. 1916 Nr. 43; W. kl. W. 1916 Nr. 32; D. m. W. 1916 Nr. 44—47.

Wir wenden uns zunächst den in der Zivilpraxis beobachteten Oedemfällen zu.

Das klinische Bild deckt sich vielfach mit den darüber bereits vorliegenden Schilderungen von Maase und Zondek<sup>2)</sup>, (Gerhartz<sup>3)</sup> sowie Döllner<sup>3)</sup>, die in Berlin, Bonn und Duisburg-Meiderich, also räumlich weit getrennt, ähnliche Krankheitsbilder sahen.

In der überwiegenden Mehrzahl waren Männer von der Krankheit befallen, erheblich seltener Frauen und ganz vereinzelt Kinder.

Das Material an Frauen und Kindern wurde uns von Herrn Dr. Lucc, Oberarzt der III. Medizinischen Abteilung, freundlichst zur Verfügung gestellt.

Unser jüngster sicherer Fall war 12 Jahre alt. Bei vier Fällen, zwei Knaben im Alter von zwei bzw. sieben Jahren und zwei Mädchen im Alter von sechs bzw. acht Jahren, sahen wir vorübergehend Oedeme, für die wir eine organische Grundlage nicht finden konnten, doch war die exakte Einzelbeobachtung der Kinder nicht ausreichend, um sie sicher in den Rahmen der in Frage stehenden Erkrankung einzuschließen.

Die von uns beobachteten 10 weiblichen Fälle standen im Alter von 20, 24, 28, 30, 32, 34, 35, 38, 46 und 47 Jahren.

Das Alter der männlichen Patienten betrug 1 mal 30, 32, 35, 2 mal 37, 1 mal 39, 41, 43, 44, 2 mal 45, 50, 51, 3 mal 52, 1 mal 53, 54, 55, 56, 59, 2 mal 61, 1 mal 63, 2 mal 65, 1 mal 66, 67, 70, 2 mal 75, 1 mal 76 Jahre. Insgesamt lag also das Alter der von uns beobachteten erwachsenen Fälle

zwischen 20—24	2 mal	zwischen 50—54	9 mal
25—29	1 "	55—59	3 "
30—34	5 "	60—64	3 "
35—39	6 "	65—69	4 "
40—44	3 "	70 und höher	1 mal
45—49	3 "		

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, überwogen die älteren Jahrgänge.

Die Tatsache kann aber nicht ohne weiteres in dem Sinne einer Disposition des höheren Alters verwendet werden, wir müssen gerade bei der männlichen Bevölkerung berücksichtigen, daß die überwiegende Mehrzahl der jüngeren Jahresklassen im Heeresdienst steht. Das Bild des Altersverhältnisses wird daher sofort ein anderes, wenn wir nur die weiblichen Patienten berücksichtigen, bei denen eher die jüngeren und mittleren Jahrgänge überwiegen.

Das den Leuten zuerst auffallende Symptom war die Bildung von Oedemen.

Die Leute nahmen ärztliche Hilfe meist erst dann in Anspruch, wenn die Oedeme bereits so hochgradig geworden waren, daß sie Schwierigkeiten beim Anziehen der Stiefel machten. Nach Angaben der Leute bestanden, vom Tage der Krankenhausaufnahme gerechnet, die Schwellungen im Durchschnitt acht bis zehn Tage, bei einigen nur einen bis drei Tage, bei einer geringeren Zahl bis zu sieben Wochen. Bei einem Fall, den wir erst kürzlich sahen, bestanden die erheblichen Oedeme mit Unterbrechungen bereits seit einem Vierteljahr, die Krankenhausaufnahme erfolgte aber erst wegen einer in den letzten Tagen aufgetretenen Pneumonie. Die Bildung der Oedeme erfolgte wohl in den meisten Fällen langsam und schleichend, jedoch konnten hier exakte Angaben nicht gesammelt werden, weil die Leute sich nicht genügend scharf beobachtet hatten.

Die Lokalisation der Oedeme waren meist in der Unterschenkel-, Knöchel- und Fußgegend, in geringerem Grade waren auch die Oberschenkel beteiligt. Die übrigen Körperregionen waren erheblich seltener von den Oedemen befallen.

Es fanden sich Gesichtsoedeme etwa in der Hälfte der Fälle (im Gegensatz zu Gerhartz, der nie Gesichtsoedeme sah), Oedeme der Vorderarme und Hände etwa in ein Sechstel, Skrotaloedeme in ein Fünftel, Aszites und Hydrothorax in ein Neuntel der beobachteten Fälle. Der Grad der Oedeme zeigte erhebliche Schwankungen, vorherrschten die mittelstarken, aber auch die als stark zu bezeichnenden Fälle waren in beträchtlicher Zahl vorhanden. Bei drei Fällen waren die Oedeme derart erheblich, daß sich an den Unterschenkeln breite Striae gebildet hatten. Bei den Frauen handelte es sich ausschließlich um mittelstarke Oedemfälle. Schmerzhaftigkeit der von den Oedemen befallenen Körperstellen war meist nicht vorhanden, nur vereinzelt lag Druckempfindlichkeit entlang der Tibiakante vor. Wir dachten daran, daß vielleicht periostitische Veränderungen hier die Ursache bildeten, konnten solche aber bei Röntgenaufnahmen nicht nachweisen. Subjektiv wurde über Müdigkeit und Schwere in den Beinen und Steifheitsgefühl geklagt. Beschwerden oder Sensationen von anderen Organen des Körpers, insbesondere des Herzens, wurden nicht geäußert. Alle beobachteten unkomplizierten Fälle zeigten keine Temperatursteigerungen.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 16. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 17. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 20.



Bei der klinischen Untersuchung der Fälle ergab sich als das hervorstechendste Symptom die Bradykardie, nach der Gerhartz die Erkrankung sogar benennen zu dürfen glaubte.

Bei den männlichen Patienten lag die Pulsfrequenz in 20 von 26 Fällen unter 60 und ging herunter bis zu 48 Schlägen in der Minute. Zu betonen ist, daß die Bradykardie sowohl bei den jugendlichen wie älteren Patienten vorlag. Unter den weiblichen Patienten war die Bradykardie nicht so stark ausgesprochen wie bei den männlichen, die Pulswerte schwankten hier um 60 herum. Rhythmus und Füllung des Pulses boten keine Besonderheiten. Die Blutdruckwerte zeigten trotz der vorhandenen Bradykardie, die eher einen niedrigeren Blutdruckwert vermuten ließ, nichts Abnormes. In den bejahrteren Fällen wiesen die Werte eine dem Alter entsprechende Erhöhung (140 bis 180 mm Hg) auf, in den jüngeren Fällen lagen die Werte zwischen 100 und 135 mm Hg. Die Blutdruckamplitude zeigte ebenfalls nichts Besonderes. In mehreren Fällen maßen wir auch den Venendruck (nach Moritz und v. Tabora). Dieses war in den mittelschweren Fällen normal, die Werte lagen zwischen 35 und 85 mm vertikaler Wassersäule, in einigen Fällen bestand eine geringe Steigerung bis zu 120 mm.

Mit Hilfe des Rumpel-Leedeschen Stauungsversuches konnten keine Veränderungen der Hautkapillaren festgestellt werden.

Das Herz zeigte in den älteren Fällen vielfach eine Hypertrophie des linken Ventrikels (ohne Dilatation), die durch das Alter erklärt werden konnte. Auch in den Röntgenuntersuchungen, die in einer großen Anzahl von Fällen vorgenommen wurden, konnten außer sklerotischen keine weiteren Veränderungen nachgewiesen werden. Es fehlte das von Zehbe<sup>1)</sup> beschriebene Zerfließen der Herzhilhouette, das auf eine Schlaffheit des Herzmuskels hinweisen soll, ebenso konnten außer sklerotischen keine Veränderungen an den großen Gefäßen festgestellt werden, insbesondere fehlte eine Verbreiterung und verstärkte Pulsation des Conus arteriosus, die nach Inada und Reinhard<sup>2)</sup> bei Beri-Beri und ähnlichen Erkrankungen beobachtet werden kann. Die Auskultation ergab zu Beginn der Erkrankung vielfach dumpfe Töne und akzidentelle systolische Geräusche über allen Ostien, in einigen Fällen eine Verstärkung des zweiten Pulmonaltöne.

Die Lungen zeigten in der Mehrzahl der Fälle leichtere bronchitische Veränderungen, die wohl auf das herrschende Klima im allgemeinen zurückzuführen waren. In zwei Fällen bestanden bronchopneumonische Herde.

Was den Verdauungstraktus betrifft, so waren zunächst in der Mundhöhle keine pathologischen Prozesse nachweisbar. Irgendein Anhalt für skorbutische Veränderungen war nicht zu gewinnen. Hier möge noch erwähnt werden, daß auch sonstige für Skorbut sprechende Symptome (Hautblutungen, Darmblutungen) nicht beobachtet wurden. In einigen Fällen bestimmten wir durch Probefrühstück die Beschaffenheit des Magensekrets und fanden hier ein Fehlen von freier Salzsäure und niedrige Werte der Gesamtsäure (zehn und weniger). Diese Beobachtung fügt sich in die zurzeit vielfach gefundene Subazidität ein, die sicherlich mit der Kriegernährung in Zusammenhang steht und auf die letzthin auch Böttner<sup>3)</sup> besonders aufmerksam gemacht hat.

Im Gegensatz zu Maase und Zondek sahen wir nur bei einem Fall im Beginn der Erkrankung Durchfall bei gleichzeitig vorliegender Anazidität. Bei den übrigen Fällen lag eher eine Verstopfung vor. Wir neigen dazu, die in diesem Falle beobachteten Durchfälle auf Grund der eingehenden bakteriologischen, mikroskopischen und chemischen Untersuchungen als gastrogene Diarrhöen aufzufassen, und möchten die Vermutung aussprechen, daß es sich bei den von Maase und Zondek beobachteten Diarrhöen um ähnliche Verhältnisse gehandelt hat. Da wir einmal ähnliche Oedemzustände im Gefolge von chronischer Dysenterie beobachteten und hier wiederholt normale Stühle bei vorhandener erheblicher geschwüriger Veränderung der Dickdarmschleimhaut rektoskopisch sahen, rektoskopierten wir die überwiegende Mehrzahl unserer Fälle, konnten aber niemals eine pathologische Veränderung der Darmschleimhaut nachweisen. Gegen die Möglichkeit des Zugrundeliegens enteraler Infektionen sprach auch der negative Ausfall der Widalschen Reaktion, die in allen Fällen auf die bekannten Erreger der Typhus-, Ruhr- und Kolikgruppe angestellt wurde.

Leber und Milz waren perkutorisch und palpatorisch normal. Urobilinurie als Zeichen einer Leberstörung konnten wir nicht nachweisen. Mehrfach waren jedoch Spuren von Gallenfarbstoff im Blutserum vorhanden.

Bei der ausgesprochenen Oedemtendenz der vorliegenden Erkrankung mußte das Verhalten der Nieren besondere Aufmerksamkeit erfordern. Wir können uns hier aber kurz fassen, denn eine pathologische Veränderung der Nieren ließ sich weder durch die exakte Urinuntersuchung noch durch

eine eingehende Prüfung der Nierenfunktion mit besonderer Berücksichtigung der Wasserausscheidung und Konzentrationsfähigkeit nachweisen.

Bei den männlichen Patienten fanden sich nur ausnahmsweise vorübergehend geringe Eiweißstörungen, in diesen Fällen lag jedoch kein Sedimentbefund, der auf eine Erkrankung der Nieren hingewiesen hätte, vor. Bei den weiblichen Patienten bestanden in der Mehrzahl der Fälle Eiweißstörungen, einmal sogar ein Eiweißgehalt von 2‰; das Sediment zeigte aber in letzterem Falle reichlich Leukozyten und Epithelien der ableitenden Harnwege. Die in allen diesen Fällen durchgeführte Zystoskopie ergab mehr oder minder starke Zystitis; in dem Fall, der einen reichlicheren Albumengehalt aufwies, lag eine komplizierende Pyelitis vor. Diese Beobachtung ist deshalb besonders interessant, weil solche Fälle bei oberflächlicher Betrachtung in der Praxis eine Nephritis vortäuschen können, die Fälle wurden auch wiederholt unter der Diagnose Nephritis ins Krankenhaus eingewiesen. Die Urinreaktion zeigte kein einheitliches Verhalten, in der Mehrzahl war der Urin alkalisch, in einer geringeren Zahl aber auch neutral und sauer. In einigen Fällen war die Gesamtsäure erhöht. Zucker, Blut, Diazo und Indikan konnten im Urin nicht nachgewiesen werden.

Die weiteren chemischen Urinuntersuchungen wurden von Herrn Dr. Feigl in der Chemischen Abteilung unseres Krankenhauses ausgeführt.

Wenn auch mit den üblichen klinischen Untersuchungsmethoden Azetonkörper im Urin nicht nachgewiesen werden konnten, so gelang es doch mit verfeinerten Methoden (Frommer-Engfeld, Czönka bzw. Scott, Wilson), eine Vermehrung des Gesamtazetons nachzuweisen. Während die mit den erwähnten Methoden auch bei Normalen nachweisbare Menge zwischen 3 und höchstens 5 mg schwankt, wurde bei einzelnen frischen Oedemfällen eine Erhöhung bis zu 12 mg festgestellt. In einem Teil der Fälle ließ sich im Beginn der Krankenhausbeobachtung eine leichte Erhöhung der Phosphorsäureausscheidung (3,2–3,9 g pro Tag) feststellen. Auch die Schwefelsäureausscheidung war erhöht (3,0 bis 3,6 g). Der Neutralschwefel zeigte mehrfach erhöhte Werte (25–27% des Gesamtschwefels gegenüber 15–20% beim Normalen). Die Kalzium- und Magnesiumausscheidung war durchschnittlich normal, die Kaliumausscheidung war in drei von neun darauf untersuchten Fällen anfänglich erhöht (5,0–5,6 g pro Tag gegen 3–4 g beim Normalen).

Besonders wichtig war das Verhalten der Stickstoffkörper des Urins. Die Gesamt-N-Ausfuhr ergab kaum ohne weiteres einen Anhalt für pathologische Verhältnisse, die Prozentzahl des Harnstoffs lag zwischen 74 bis 80% des Gesamt-N, meist unter 75%. Da nach den bisherigen Erfahrungen beim Normalen der prozentuelle Anteil des Harnstoffes am Gesamt-N 80% und darüber beträgt, so kann man von einer gewissen Herabsetzung des Prozentsatzes in unseren Fällen sprechen, zumal die Werte im Verlauf der Heilung wieder bis zu 88% anstiegen.

Die Kreatininausscheidung betrug in den ersten Tagen 1,74–2,4 g. Diese Werte liegen an der oberen Grenze der Norm und können wohl deshalb auch als eine Steigerung aufgefaßt werden, weil bei den gleichen Patienten in der Zeit der Rekonvaleszenz erheblich niedrigere Kreatininwerte gefunden wurden (1,4–1,7 g).

Bei frischen Fällen wurde stets eine absolute und relative Erhöhung des Harnkreatins beobachtet, es kamen im Extrem Mengen von 0,25 bis 0,20 g vor; in der Norm handelt es sich um weit geringere Beträge.

Auch die Harnsäureausscheidung zeigte vielfach eine mäßige bis erhebliche Steigerung der Ausschleimungswerte (1,0–1,6 g gegen 0,5 bis 0,8 der Norm).

Die Aminosäurefraktion, die normalerweise höchstens 2% des Gesamt-N beträgt, lag in den untersuchten Fällen stets über 2%, in einigen Fällen über 2,5%, also auch hier anfänglich erhöhte Werte, die in Korrespondenz zu den Harnstoffprozenten stehen.

Erhebliche Steigerung zeigte die Ammoniakausscheidung, die in acht untersuchten Fällen 7,1–7,5% des Gesamt-N betrug, gegenüber 4–5% der Norm.

Wir geben in einer Tabelle (Tabelle I) eine nochmalige kurze Uebersicht über das Verhalten der Harnstickstoffkörper.

Tabelle I.

	Harnstoff	Kreatin	Aminosäure	Harnsäure	Ammoniak
Zahl der untersuchten Fälle	40	40	36	40	40
davon waren normal	0%	1,6%	38%	20%	60%
hochnormal	33%	24,4%	40%	60%	80%
übernormal	66%	75,0%	27%	80%	80%

Auf die Bedeutung dieser Befunde werden wir weiter unten bei der Besprechung der Aetiologie der Erkrankung eingehen.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 11. — <sup>2)</sup> Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1916 Nr. 1. — <sup>3)</sup> M. Kl. 1917 Nr. 15.



Als Beschwerden von seiten der Harnorgane wurde von den Leuten vermehrter, häufiger Urindrang, zum Teil auch nachts, also Pollakisurie und Nykturie, angegeben, die mit Beginn der Erkrankung in Erscheinung traten. Diese Miktionsanomalien fanden sich in der gleichen Zeit häufig auch bei Leuten, die frei von Oedemen blieben.

Erwähnenswert erscheint uns bei den weiblichen Patienten das Verhalten der Menstruation. Es ist ja in der letzten Zeit von gynäkologischer Seite wiederholt auf das gehäufte Auftreten von Amenorrhöen, die in wahrscheinlichem Zusammenhang mit der veränderten Ernährung stehen, hingewiesen worden. Bei unseren Fällen war die Menstruation bis zum Auftreten der Erkrankung normal, auch im Verlaufe derselben beobachteten wir das regelmäßige Auftreten der Periode, nur in einem Fall bestand seit drei Monaten eine Cessatio mensium ohne sonstige Ursache. Interessant ist, darauf hinzuweisen, daß auch bei Ernährungsstörungen anderer Art (Pellagra) ähnliche Menstruationsanomalien vorkommen (Funk<sup>1)</sup>).

Auch von seiten des Nervensystems lagen keine krankhaften Erscheinungen vor. Selbst bei hochgradigen Oedemen waren die Patellar- und Achillessehnenreflexe vorhanden. Auch die sonstigen Reflexe waren normal. Neuritische Symptome (Druckempfindlichkeit, Sensibilitätsstörungen, Ataxie) wurden nicht gefunden.

Betreffs der Sinnesorgane möchten wir nur bemerken, daß in einigen Fällen Ohrensausen vorlag, im übrigen konnten hier, speziell auch am Augenhintergrund, keine sonstigen pathologischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Das Blut untersuchten wir morphologisch, serologisch und chemisch. Was zunächst die Zahl der roten Blutkörperchen betrifft, so fanden wir kein gesetzmäßiges Abweichen von der Norm. Es fand sich in einigen Fällen Verminderung bis zu drei Millionen, in anderen Fällen dagegen auch Vermehrung bis zu sechs Millionen und mehr. Bezüglich der weißen Blutkörperchen können wir die Angabe von Gerhartz nicht ohne weiteres bestätigen, der auf Grund seiner Befunde eine Tendenz zur Leukopenie fand. Bei unseren Fällen lagen die Leukozytenwerte

unter 3000	in 1 Falle
zwischen 3000 und 4000	1
4000	5000
5000	6000
6000	7000
7000	8000
8000	10000
10000	12000
12000	15400
(darunter 2 Bronchopneumonien).	

Nach unseren Befunden ist also die Zahl der weißen Blutkörperchen im Durchschnitt normal, es besteht eher die Neigung zu einer gewissen Vermehrung. Die Auswertung der weißen Blutkörperchen ergab in der weitesten Anzahl der Fälle eine ausgesprochene Lymphozytose, die zwischen 25 und 60% schwankte. Die Vermehrung der Lymphozyten fand auf Kosten der Polymorphkernigen statt, während sich die übrigen Formen der weißen Blutzellen in normalen Werten bewegten. Auch wurden keine pathologischen Formen (Myelozyten u. dgl.) gefunden. Veränderungen der Größe, der Gestalt, der Färbung der Erythrozyten konnten wir nicht beobachten, ebensowenig fanden wir kernhaltige Formen. Im Ausstrichpräparat fiel eine Vermehrung oder Verminderung der Blutplättchen nicht auf. Die Hämoglobinwerte schwankten zwischen 70 und 90%. Bei den weiblichen Patienten lagen die Werte vereinzelt niedriger (zwischen 60 und 50%). Der Farbindex der roten Blutkörperchen zeigte bei seiner Bestimmung, die wir in allen Fällen durchführten, kein irgendwie charakteristisches Verhalten, das eine Deutung in einer bestimmten Richtung zuließ. In einigen Fällen führten wir auch Resistenzbestimmungen der roten Blutkörperchen durch, die ein völlig normales Verhalten zeigten.

Die serologische Blutuntersuchung ergab in allen schwereren Fällen eine Herabsetzung des Brechungsindex des Serums, die auf eine Hydrämie schließen ließ. Diese Hydrämie wurde auch chemisch bestimmt, es lag in zwei Drittel der Fälle eine Zunahme des Wassergehaltes des Blutserums bis zu 10% vor. Nach vollendeter Rekonvaleszenz war diese Hydrämie verschwunden, der Brechungsindex des Serums zeigte dann normale Werte.

Die Wa.R. fiel zweimal positiv aus bei Patienten, bei denen wir auch sonst Anhalt für überstandene Lues gewinnen konnten. Unter den übrigen negativen Fällen fand sich keiner, der in der Anamnese oder bei der Untersuchung somatische luesverdächtige Symptome aufwies. Wir glauben das hier besonders betonen zu müssen, weil theoretisch bei unseren Fällen die Möglichkeit vorliegt, daß nach den zur Zeit geltenden Auffassungen infolge der noch weiter unten zu besprechenden Lipidverarmung des Blutes eine Beeinflussung der Wa.R. im negativen Sinne immerhin möglich wäre.

<sup>1)</sup> Die Vitamine, Wiesbaden 1914.

Die Widalische Blutreaktion ist bereits weiter oben besprochen.

Die Kryoskopie des Gesamtblutes ergab keine in irgendeiner Weise verwendbare, von der Norm abweichende Werte.

Die weiteren chemischen Blutuntersuchungen führte ebenfalls Herr Dr. Feigl aus.

Maase und Zondek weisen ausdrücklich auf die in ihren Fällen gefundenen hohen Reststickstoffwerte hin. Dies ist übrigens für ähnliche Verhältnisse von Feigl<sup>1)</sup> bereits 1916 und kürzlich eingehend beschrieben worden (Avitaminosen).

Die Aufspaltung des Reststickstoffs ergab einen erhöhten Kreatinspiegel (in 22% der Fälle über 12—16 mg). Kreatinin war meist normal, gelegentlich hochnormal (in 5% der Fälle). Die Harnstoff- und Aminosäurefraktion war meist normal, in 20% der Fälle war die Harnstofffraktion erhöht. Die Blutharnsäure war normal, der Ammoniakstickstoff im Blut war bei einigen frischen Fällen erhöht (in 10% Werte von 0,2 mg in 100 cem Blut). In einer kurzen Tabelle (Tabelle II) geben wir hier die von uns bei einer Anzahl männlicher Patienten gefundenen Reststickstoffwerte. Die Werte beziehen sich auf Untersuchungen bei der Aufnahme und nach Abklingen der Oedeme. Das Studium der Tabelle lehrt, daß Erhöhung des Reststickstoffs nur in einem kleineren Teil der Fälle vorliegt und daß von einem regelmäßigen Verhalten des Reststickstoffs keine Rede sein kann. Wir finden normale wie gesteigerte Werte in starken wie leichten Fällen. Die Untersuchung ergibt auch nach dem Abklingen der Oedeme kein einheitliches Verhalten. Auch hier sahen wir bei einem Teil der Fälle nach der Oedemauflösung höhere, bei dem anderen Teil niedrigere Reststickstoffwerte als zu Beginn. Dasselbe Verhalten zeigten auch die weiblichen Patienten und die noch weiter unten zu besprechenden Internierten.

Tabelle II.

Grad der Oedeme	Alter Jahre	Reststickstoff		Blutzucker	
		bei den Oedemen mg.	nach den Oedemen mg.	bei den Oedemen %	nach den Oedemen %
1. mittelmäßig	32	48	27	0,13	0,07
2. "	31	29	31	0,08	0,10
3. "	61	39	42	0,08	0,08
4. "	56	20	—	0,08	—
5. stark	89	20	30	0,07	0,07
6. gering	53	14	48	0,08	0,10
7. stark	51	31	28	0,12	0,07
8. "	52	67	18	0,08	0,12
9. mäßig	66	17	—	0,08	—
10. "	37	25	—	0,10	—
11. "	46	15	—	0,13	—
12. "	44	13	—	0,08	—
13. stark	67	25	—	0,13	—
14. "	51	20	50	0,08	0,08
15. "	75	70	31	0,07	0,10
16. "	75	31	84	0,06	0,08
17. mäßig	54	76	25	0,09	0,10
18. stark	65	34	29	0,09	0,08
19. mäßig	63	31	48	0,08	0,11
20. "	65	36	31	0,10	0,11
21. stark	52	45	31	0,15	0,10
22. mäßig	70	28	36	0,09	0,09
23. stark	59	16	42	0,07	0,16
24. "	61	34	34	0,11	0,18
25. "	41	28	34/36	0,13	0,10
26. gering	50	24	36	0,08	0,14
27. stark	56	81	43	0,06	0,12

Für die Blutzuckerwerte gilt nahezu das Gleiche wie für den Reststickstoff, wie aus der obigen Tabelle hervorgeht. Es ist auch hier keine Gesetzmäßigkeit zu finden, es fällt jedoch auf, daß einerseits in einer Anzahl von Fällen der Blutzucker anfangs auffallend niedrige Werte zeigt (normal 0,1 nach Bang), andererseits eine Zahl von Fällen auch bei späteren Nachuntersuchungen nach Abklingen der Oedeme eine erhebliche Steigerung der Blutzuckerwerte aufweist. Die Steigerung in diesen letzteren Fällen gab uns Veranlassung, besonders darauf zu achten, ob hier Zucker auch im Urin ausgeschieden wurde, das war aber nicht der Fall, auch bei Zuckerbelastung (100 g Traubenzucker) fand keine Zuckerausscheidung im Urin statt.

Es ist für uns eine noch ungeklärte Frage, ob wir die gefundenen niedrigen Blutzuckerwerte im Oedemstadium ohne weiteres als eine Zuckerverarmung des Blutes auffassen dürfen, oder ob die Möglichkeit besteht, daß bei der vermehrten Flüssigkeitsansammlung im Körper (Auftreten von Oedemen ohne gleichzeitige Eindickung des Blutes) eine Verdünnung des Blutzuckers durch die Verteilung über eine größere Flüssigkeitsmenge vorliegt.

Aus dem Blut versuchten wir auch ein Urteil über den Fett- und Lipidstoffwechsel zu gewinnen. Feigl bestimmte den Lipidphosphor, den Säurephosphor, das Gesamtfett, die Fettsäuren und das Verhalten von Lecithin und Cholesterin. Bezüglich des Lipid- und Säurephosphors fanden wir vielfach ein gleichsinniges Verhalten wie bei den von uns beobachteten Oedemzuständen nach chronischer Dysenterie. Die Lipidphosphorwerte waren herabgesetzt, die Säurephosphorwerte

<sup>1)</sup> Biochem. Zschr. 1916 Bd. 77 <sup>2</sup>/<sub>4</sub>; 1917 Bd. 79 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>; 1917 Bd. 81 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

dagegen erhöht. Diesen erhöhten Säurephosphorwerten entsprach die erwähnte vermehrte Phosphorausfuhr im Urin. Gesamtfett wie Fettsäuren ergaben bei zehn Patienten eine erhebliche Herabsetzung des Gesamtfetts bzw. Fettsäuregehalts für Plasma. Die Werte lagen hier im Durchschnitt um 0,20 für Fettsäure (minimal 0,12, maximal 0,27 gegen 0,35—0,40 der Norm). Das Neutralfett war erheblich herabgesetzt, minimal 0,0, maximal 0,05 gegen 0,1—0,12 im großen Durchschnitt der Norm. Den Analysen wurden die derzeit vermutlich besten Methoden und stichhaltigsten Konstanten von W. R. Bloor zugrundegelegt.

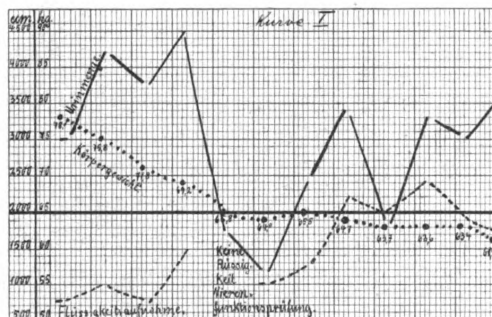
Erheblich herabgesetzt war auch der Lezithingehalt der roten Blutkörperchen, während der Cholesteringehalt normal war. Nach den Untersuchungen von Bloor ist das Verhältnis des Cholesterins zum Lezithin in den roten Blutkörperchen ziemlich konstant. In zehn untersuchten Fällen war dieser Cholesterin-Lezithinquotient deutlich, entsprechend der Herabsetzung des Lezithingehaltes, verschoben.

Wir verzichten sowohl beim Blut wie beim Urin darauf, eingehende Zahlen und Literaturnachweise zu bringen, da eine genaue Kasuistik weit über den Rahmen unserer Arbeit hinausgehen würde und Feigl an anderer Stelle<sup>1)</sup> ausführlich über den Chemismus dieser Oedemzustände berichtet wird.

In einem Falle, der hochgradiges Anasarka, Hydrothorax und Aszites aufwies, untersuchten wir sowohl Oedemflüssigkeit wie Pleurapunktat, die sich als echte Transsudate erwiesen. Der Brechungsindex der klareren Flüssigkeiten war erheblich niedriger als der des Blutes (1,3335 bzw. 1,3336 gegen 1,3490). Der Eiweißgehalt war gering ( $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  %). Der Reststickstoff betrug 26 bzw. 31 gegen 48 mg im Blut, der Blutzucker 0,07 bzw. 0,08 gegen 0,10 % im Blut. Morphologisch fanden sich nur ganz vereinzelte Lymphozyten.

Der typische Verlauf der beschriebenen Fälle gestaltete sich allgemein recht gutartig. Sobald die Patienten zur Bettruhe kamen, gingen die Oedeme in kurzer Zeit zurück, in den leichteren Fällen verschwand der größte Teil der Schwellungen schon in der ersten Nacht, in der Mehrzahl der Fälle aber dauerte die Rückbildung drei bis vier Tage an. Bei dem größeren Teil der Fälle wurde die Flüssigkeitszufuhr auf 1000 ccm pro Tag beschränkt, in einem Teil der Fälle fand keine den Durchschnitt der üblichen Krankenhauskost unterschreitende Beschränkung der Flüssigkeit statt, die Oedemrückbildung erfolgte aber ebenso prompt. Mit der Rückbildung der Oedeme ging Hand in Hand reichliche Urinausscheidung, die die aufgenommene Flüssigkeitsmenge um das dreibis achtfache überstieg, in den erheblichsten Fällen 17 Liter in drei Tagen. Der Oedemausschwemmung entsprechend trat ein erhebliches Absinken des Körpergewichtes ein, diese Abnahme betrug maximal 19 kg, im Durchschnitt 8 kg.

Deutlich zeigen die folgenden Kurven von zwei typischen Fällen (Kurve I und II) diese schnelle Ausscheidung der Oedeme, sichtbar an



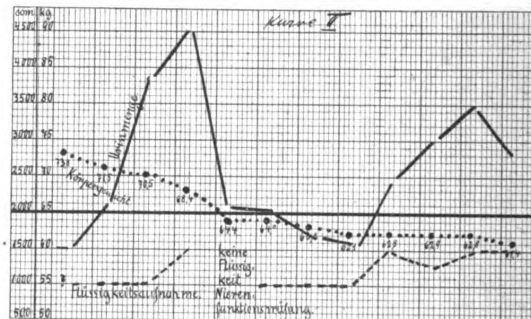
dem großen Gipfel der Urinmengen und dem starken Gewichtsverlust. Kurve III gibt zum Vergleich ein Beispiel der auf reine Bettruhe ausbleibenden Ausschwemmung der Oedeme in einem Falle, bei dem die Ursache der Schwellungen zum Teil auf einer Herzmuskelschwäche beruhte. Hier setzte die Oedemausschwemmung erst auf Digitalis und Diuretika ein. Es liegt in der Natur der Sache, daß nicht selten Fälle vorkamen, bei denen die von uns beschriebenen Oedeme bei gleichzeitig bestehender Herzinsuffizienz auftraten. Solche Fälle haben wir aber als nicht rein aus dem hier vorgelegten Material ausgeschieden.

Nach Verschwinden der Oedeme zeigte sich die Schwäche und Hinfälligkeit der Patienten erst besonders deutlich, die Erholung erfolgte bei einzelnen außerordentlich langsam. Die

<sup>1)</sup> Biochem. Zschr. 1917.

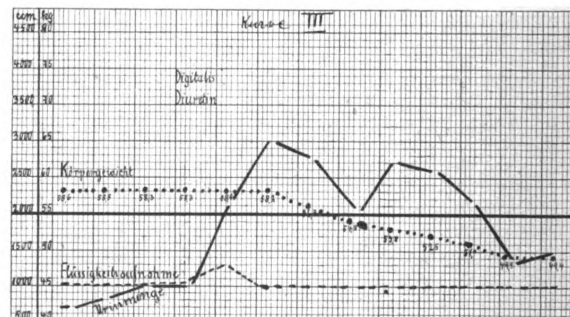
Patienten hatten ein fahles, blasses Aussehen und erschienen, besonders im Gesicht, stark abgemagert. Die Haut war schlaff, trocken, runzlig, die Muskulatur zeigte guten Tonus, idiomuskuläre Erregbarkeit beim Beklopfen war nicht vorhanden. Den Eindruck einer erheblicheren Muskeltrophie konnten wir nicht gewinnen. Das Bild der Abmagerung war hauptsächlich bedingt durch den Schwund des subkutanen Fettgewebes. Das Körpergewicht stieg nach völliger Oedemausschwemmung langsam an. Die durchschnittliche, bis zur Entlassung beobachtete Zunahme betrug rund 3 kg.

Die meisten Fälle zeigten eine langsame, aber durch Komplikationen nicht gestörte Rekonvaleszenz. In einer geringeren Zahl von Fällen traten vorübergehend leichte Oedemrezidive auf. Abweichungen von dem beschriebenen Bilde waren nur



insofern vorhanden, als in einzelnen Fällen die Oedemausschwemmung längerer Zeit, bis zu zehn Tagen und mehr, bedurfte. Bei erheblicherer Verzögerung der Oedemausscheidung gelang es, meist Herzstörungen (vornehmlich Myodegeneratio) nachzuweisen; einen solchen Fall haben wir vorhin auf Kurve III mitgeteilt.

Wie bereits erwähnt, beobachteten wir das gehäufte Auftreten von Oedemkrankungen auch in einem Arbeitslager. Die hier Internierten standen angeblich unter genau den gleichen Verpflegungsverhältnissen wie die in der Nähe untergebrachten deutschen Soldaten, sie wurden zum Wege- und Eisenbahnbau verwendet. Von den 183 Mann des Arbeitskommandos erkrankten in der Zeit von Mitte Februar bis Anfang Mai 34, also etwa ein Sechstel. Das Krankheitsbild, das die Leute boten, war außerordentlich einförmig. Es entsprach



im allgemeinen dem bei der Zivilbevölkerung beschriebenen, wich jedoch in einigen Punkten deutlich davon ab.

Erstens sahen wir unter den Internierten niemals schwerere Fälle, es handelte sich ausschließlich um leichten bis mittelschweren Grad von Oedemen, die sich fast ausschließlich auf Unterschenkel und Füße erstreckten, nur in seltenen Fällen das Gesicht befielen. Sodann war bei den Leuten das Verhalten der Darmtätigkeit noch träger, die Leute litten meist an einer hartnäckigen Obstipation, hatten Stuhlentleerung nur alle vier bis fünf Tage, in ganz vereinzelten Fällen bestand allerdings auch hier leichter Durchfall. Die ersten Krankheitssymptome lagen bei der Krankenhauseinweisung eine bis acht Wochen, im Durchschnitt drei bis vier Wochen zurück. Auch hier zeigte die klinische Beobachtung eine erhebliche Bradykardie, die zwischen 34 und 50 Schlägen in der Minute schwankte. Der Blutdruck war im Gegensatz zu dem Verhalten bei den

Zivilpatienten meist niedrig, zeigte in über der Hälfte der Fälle Werte zwischen 85 und 98 mm Hg. Dabei ist zu bemerken, daß es sich ausschließlich um jüngere Leute zwischen 17 und 37 Jahren handelte. Die Blutdruckamplitude war klein. In den sonstigen Untersuchungsbefunden und im Verlauf trat ein entsprechendes Verhalten wie bei den Zivilpatienten hervor.

Um die Ursache der beschriebenen Oedemerkrankungen zu klären, müssen wir zunächst die äußeren Umstände, unter denen das explosionsartige Auftreten der Erkrankungen auftrat, untersuchen.

Das Auftreten der Oedeme traf zeitlich zusammen mit dem Mangel an Kartoffeln und deren Ersatz durch die Steckrüben. Die Steckrüben waren das hauptsächlichste Nahrungsmittel geworden. Die Leute gaben uns auf Befragen an, daß sie alle in den letzten Wochen reichlich, oft dreimal täglich, Steckrüben in verschiedener Zubereitung, vereinzelt sogar roh, gegessen hatten. Das Essen war in der Regel suppenförmig zusammengekocht, sodaß mit jeder Mahlzeit eine größere Flüssigkeitsmenge aufgenommen wurde. Dies galt auch besonders von den Patienten, die in der Kriegsküche zu essen pflegten. Auch die Ernährung der Patienten aus dem Arbeitslager geschah vorwiegend in Suppenform. Es war natürlich im Einzelfalle nicht möglich, eine genaue Aufstellung der genossenen Nahrungsbestandteile zu erhalten. Wir können aber auf Grund der gesammelten Erfahrungen unser Urteil dahin zusammenfassen, daß es sich um eine überwiegende Kohlehydraternährung handelte bei noch eben genügender Eiweißmenge und einer geringen Fettquantität, dazu kam reichliche Flüssigkeitszufuhr. Diese war bedingt einmal durch den hohen Wassergehalt der Steckrüben an sich, sodann durch die bei der Art der Nahrungsmittel nahegelegte Zubereitung in Suppenform. Der Mangel an Fett mußte sich um so mehr bemerkbar machen, als gleichzeitig ein außerordentlich strenger Winter herrschte und, das gilt allerdings nur lokal, die hiesige Bevölkerung im allgemeinen an einen großen Fettverbrauch in der Ernährung in Gestalt von Speck und Butter aus normalen Zeiten her gewöhnt war. Es können zwar nach der Ansicht der Physiologen Fette durch Kohlehydrate ersetzt werden, aber einmal ist dieser Ersatz doch wohl nur bis zu einem gewissen Grade möglich, sodann handelte es sich bei der beschriebenen Ernährungsform um eine zwar recht einseitige, aber keinesfalls übermäßig ausnützende Kohlehydraternährung, denn der Kaloriengehalt der Steckrüben ist außerordentlich gering. 100 g gekochte Steckrüben enthalten 25–28 Kalorien. Es war also die Nahrungsmenge sehr groß, der Nährwert aber nur gering.

Da wir die Entstehung der Oedeme in den vorliegenden Fällen von vornherein als alimentär bedingt auffaßten, versuchten wir durch Experimente mit der geschilderten einseitigen Ernährungsform der Entscheidung der Frage näher zu kommen.

In unserem Tierstalle machten wir die Erfahrung, daß Kaninchen wie Meerschweinchen bei einseitiger Rübenernährung (Rübenschnitzel) unter starker Abmagerung zugrunde gingen, die Tiere mußten unbedingt eine Heuzulage erhalten. Diese Beobachtung deckt sich mit der von anderer Seite gemachten, daß Kälber, also auch Pflanzenfresser, unter starker Wasserretention zugrunde gehen, wenn sie mit Melasse, Rüben oder Oelkuchen ohne Zusatz von Heu gefüttert werden. In ähnlicher Weise erkrankten Ochsen nach überwiegender oder ausschließlicher Fütterung mit Rübenschnitzeln (Nocht<sup>1)</sup>). Oedeme wurden bei einseitiger Rübenernährung bei den Kaninchen und Meerschweinchen nicht beobachtet. Die Ursache liegt wahrscheinlich darin, daß diese Tiere nur eine außerordentlich geringe Neigung zum Wassertrinken haben, abgesehen natürlich davon, daß der Organismus des Pflanzenfressers nicht ohne weiteres zum menschlichen Organismus in Parallele gesetzt werden darf. Weitere Versuche mit Kaninchen wurden in der Richtung angestellt, ob sich ein Unterschied zwischen Fütterung 1. mit geschälten Steckrüben, 2. mit Steckrübenschaln, 3. mit erfrorenen Steckrüben beobachten ließ. Da zur menschlichen Ernährung nur geschälte Steckrüben verwendet werden, war mit der Möglichkeit zu rechnen, daß vielleicht lebenswichtige Vitamine und sonstige Ergänzungsstoffe sich gerade in der Rindenschicht in Analogie zu den bekannten Beri-Beri- und Pellagrauntersuchungen mit geschältem und ungeschältem Reis bzw. Mais befinden.<sup>2</sup> Diese Versuche führten aber zu keinem Ergebnis. In einem Falle fütterten wir einen Affen mit geschälten Steckrüben und geringen täglichen Brotzulagen sechs Wochen lang, ohne das Auftreten

von Oedemen beobachten zu können. Bei diesen Tierversuchen muß aber nochmals darauf hingewiesen werden, daß bei den Kaninchen überhaupt keine, bei dem Affen nur geringe Flüssigkeitszufuhr vorlag. Zu der Fütterung mit erfrorenen Steckrüben wurden wir aus dem Gedanken heraus veranlaßt, daß durch die Zuführung dieses verdorbenen Materials vielleicht eine primäre Darmstörung gesetzt würde und wir dann ähnliche Verhältnisse erhielten wie bei den von uns früher beobachteten Oedemerkrankungen im Anschluß an chronische Ruhr. Diese Versuche scheiterten aber daran, daß die Tiere nach einigen Tagen überhaupt keine Rüben mehr fraßen.

Wesentlich brauchbarere Resultate erhielten wir durch Ernährungsexperimente an geeigneten Patienten, nachdem deren Oedeme längere Zeit abgeklungen waren.

Fall 1. 32-jähriger Arbeiter. Aufgenommen 4. Februar. Oedeme völlig zurückgegangen am 7. Februar. Erster Steckrübenversuch am 23. Februar.

Fall 2. 30-jähriger Zeichner. Aufgenommen 7. Februar. Oedeme völlig zurückgegangen am 18. Februar. Erster Steckrübenversuch am 7. März.

1. Versuch: Steigerung der Flüssigkeitszufuhr bis zu 5 Litern täglich bei allgemeiner Krankenkost bringt keine Oedeme hervor, auch keine Gewichtszunahme.

2. Versuch: Viel Wasser und eine Kost, die außer 250 g Brot nur Steckrüben enthält (3–5 Liter), ergibt starkes Ansteigen des Körpergewichts und nach drei Tagen sichtbare, zunehmende Oedeme an den Unterschenkeln und später im Gesicht. Der in der Ernährung zugeführte Kalorienwert schwankte zwischen 1465 und 2025, wenn man für Brot den (sicher zu hohen) Friedenswert einsetzt.

3. Versuch: Steckrübenkost mit 250 g Brot und 1500 ccm Flüssigkeitszufuhr: kein Auftreten von Oedemen nach sechs Tagen, keine Gewichtszunahme. Bei Zulage von Flüssigkeit (4 $\frac{1}{2}$ –5 $\frac{1}{2}$  Liter) am achten Tage bei beiden Oedeme mit erheblicher Gewichtszunahme. Kaloriengehalt der Nahrung wie in Versuch 2.

4. Versuch: Nach Steckrübenkost aus der Steckrübenschale bereitet, zu gleicher Zeit mit reichlich Flüssigkeitszufuhr, zeigen sich Oedeme. Kaloriengehalt wie oben.

5. Versuch: Steckrübenkost aus dem Steckrübenmark bereitet, mit viel Wasser, ergibt Oedeme. Kaloriengehalt wie oben.

6. Versuch: Eine, außer 250 g Brot, reine Kartoffelkost (6–6 $\frac{1}{2}$  Pfund) mit reichlich Flüssigkeit (4–5 Liter) ergibt am vierten Tage leichte Oedeme mit Ansteigen des Körpergewichtes. Kaloriengehalt der zugeführten Nahrung 3500.

7. Versuch: Steckrübenkost (6–7 Liter) mit zwei rohen Eiern und frischen Pflanzen (grüne Gurken, frischer Spinat) mit viel Flüssigkeit ergibt nach drei Tagen Oedeme. Kaloriengehalt der zugeführten Nahrung 2000.

Die Versuche werden an zwei Angehörigen aus dem Arbeitslager zum Teil wiederholt und durch Auftreten von Oedemen bei fast reiner Steckrüben- bzw. Kartoffelnahrung unter reichlicher Flüssigkeitszufuhr bestätigt.

Aus diesen Versuchen ging für uns Folgendes hervor: Einseitige Ernährung ohne gleichzeitige reichliche Flüssigkeitsbelastung führt ebensowenig zu Oedemen, wie eine starke Flüssigkeitszulage zur gewöhnlichen Kost. Erst starke Flüssigkeitszulage zur einseitigen Kost führte in mehreren Tagen zu Schwellungen, dabei war es gleichgültig, ob die Ernährung aus Steckrübenmark oder Rinde, oder auch aus Kartoffeln bestand. Kleine Zulagen von frischen Gemüsen und rohen Eiern im Sinne der Vitamintheorie konnten das Auftreten der Oedeme nicht verhindern.

Eine ähnliche Beziehung zwischen primärer Ernährungsschädigung und Auftreten von Oedemen nach reichlicher Flüssigkeitszufuhr beobachtete Rosenfeld<sup>3)</sup> bei einem abstinierenden Geisteskranken; allerdings handelte es sich hier um einen durch völlige Nahrungsverweigerung bedingten Inanitionszustand, bei dem vermehrte Flüssigkeitszufuhr in wenigen Tagen zum Auftreten von Oedemen führte.

Die von uns angeführten Experimente geben uns einen Fingerzeig, in welcher Richtung die Ursache der Oedembildung zu suchen ist. Wir sind uns wohl bewußt, daß ihnen manche Schwächen anhaften, so vor allem die Tatsache, daß sie an Personen angestellt wurden, die bereits Oedeme gehabt hatten, allerdings dann mehr als 14 Tage völlig ödemfrei waren, unter allgemeiner Kost umhergingen und sich wohl befanden. Auch übertreiben sie natürlich die in der augenblicklichen Ernährung

<sup>1)</sup> Vorlesungen f. Schiffsärzte 1906.

<sup>3)</sup> Zschr. f. Psych. 63.

vorliegenden schädlichen Faktoren, die überwiegende Kohlehydratnahrung und die reichliche Flüssigkeitszufuhr. Ein Ausgleich der Wirkung kommt aber dadurch zustande, daß in der Praxis die schädlichen Faktoren zwar weniger stark sind, dafür aber umso längere Zeit einwirken.

Die weitere Frage war nun für uns, ob bei den beobachteten Patienten eine erheblichere Ernährungsschädigung vorlag und ob die überwiegende Kohlehydratnahrung bei außerordentlich geringer Fettzufuhr nachweisbare Störungen des Stoffwechsels bedingt hatte. Was zunächst den Stoffwechsel als solchen betraf, so konnten wir durch zwei Stoffwechselversuche nachweisen, daß seitens der Darmresorption keine Störungen vorhanden waren, die Versuche ergaben ein Stickstoffgleichgewicht bei befriedigender Ausnutzung der verschiedenen Komponenten.

Ueber die weiteren Verhältnisse des Stoffwechsels belehrte uns die chemische Untersuchung von Blut und Urin. Die Untersuchung des Blutes ergab eindeutig erhebliche Verarmung an Lipoiden wie Neutralfetten und Fettsäuren und dadurch bedingte Verschiebung zwischen Lipoid- und Säurephosphor sowie zwischen Lezithin und Cholesterin. Diese Störung kann nur durch ungenügende Fettzufuhr in der Nahrung erklärt werden. Wir fanden ähnliche schwere Störungen im Fetthaushalt bei den früher beschriebenen Oedemerkrankungen, die im Anschluß an chronische Ruhr entstanden waren. Die Ursache lag hier in einer ungenügenden Fettausnutzung der Nahrung seitens des erkrankten Darmes. Von den übrigen Blutbefunden spricht für die Umstimmung des Stoffwechsels nur die Hydrämie. Das Verhalten des Reststickstoffs, auch bei besonderer Berücksichtigung seiner einzelnen Komponenten, sowie des Blutzuckers ist zu verschiedenartig, um in bestimmtem Sinne verwendet zu werden.

Auch die Befunde der Urinuntersuchung, die vermehrte Kreatininausschwemmung, das Auftreten des Kreatins in durchaus belangreichen Mengen, der hohe Ammoniak- und Harnsäuregehalt, sowie die, wenn auch weniger erheblichen Verschiebungen im prozentualen Anteil des Harnstoffs an der Gesamt-N-Ausfuhr und in der Aminosäurefraktion, auf die wir bei Besprechung des Urins im einzelnen eingegangen sind, weisen auf eine Umstimmung des Stoffwechsels hin, wie sie in gleicher Richtung, wenn auch gelegentlich noch erheblicher, bei Zuständen von Unterernährung bzw. im Hunger beobachtet werden. Es läßt sich auf Grund der erhobenen Befunde ein beträchtlicher Eiweißzerfall annehmen.

Wir glauben also, aus den Blut- und Urinbefunden das Vorliegen einer Stoffwechselstörung im Sinne einer durch unzureichend zusammengesetzte und dadurch unzureichende Ernährung bedingten Inanition als bewiesen annehmen zu dürfen. Dieser Inanitionszustand kam, wenn wir noch einmal zusammenfassend die Ernährungsverhältnisse überblicken, dadurch zustande, daß durch die notwendig gewordene Einseitigkeit der Ernährung der Kalorienbedarf des arbeitenden Menschen trotz anscheinend genügenden Nahrungsvolumens nicht mehr gedeckt wurde. Die Ernährung war nicht so, daß überhaupt bestimmte lebenswichtige Nährstoffe im Sinne der Vitamine u. dgl. völlig fehlten. Dadurch nimmt die beschriebene Erkrankung auch eine selbständige Stellung unter den bisher bekannten, durch Ernährungsstörungen bedingten Krankheitsbildern: Beri-Beri, Skorbut, Pellagra, Mehlährschaden der Säuglinge u. a. ein. Am meisten erinnert sie klinisch an die Gruppe der Beri-Beriartigen Erkrankungen, besonders an die Segelschiff-Beri-Beri (Nocht), doch ist sie wieder von dieser unterschieden durch das völlige Fehlen neuritischer und schwerer kardialer Symptome, insbesondere auch der dabei oft beobachteten Dyspnoe, sowie durch ihren gutartigen Verlauf. Wir halten es nicht für berechtigt, schwere, zufällig vereinzelt vorkommende echte Beri-Berifälle ohne weiteres mit dieser Erkrankung zusammenzuwerfen, wie es Maase und Zondek getan haben.

Aus unseren Experimenten geht hervor, daß das Auftreten von Oedemen nur möglich wurde durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, wie sie auch unter den geschilderten Ernährungsbedingungen, wenn auch weniger kraß, gleichzeitig vorlag.

Offen bleibt für uns die Frage, wie die angeführten Faktoren Inanition und vermehrte Flüssigkeitszufuhr letztlich

zum Auftreten von Oedemen führten. Wir neigen zu der Annahme, daß die Ernährungsstörung eine Schädigung der Kapillaren und infolgedessen auch deren vermehrte Durchlässigkeit bedingte, die dann bei der erhöhten Flüssigkeitsbelastung des Körpers eine pathologische Transsudation in die Gewebe ermöglichte. Vielleicht spielt hier die Fett- und Lipoidverarmung des Blutserums eine wichtige physikalisch-chemische Rolle.

Von sonstigen schädigenden Faktoren, die wohl sicher mit zur Entstehung der Oedeme beitrugen, müssen wir noch die zu der gleichen Zeit herrschende, ungewohnt strenge Kälte bei unzulänglicher Versorgung mit Feuerungsmaterial erwähnen. Der schädigende Einfluß der Kälte kommt nach zwei Richtungen hin in Betracht: Einmal wird durch sie eine an sich ungenügende Kalorienzufuhr für den Stoffwechsel erheblich bemerkbarer gemacht, andererseits kann auch ein ungünstiger Einfluß auf die Vasomotoren der äußeren Bedeckungen angenommen werden. Dadurch können bei Kältegraden, die zur Erfrierung führen, sogar an und für sich Oedeme hervorgerufen werden (Vollbrecht-Wieting)<sup>1)</sup>.

Erwogen werden muß auch die Frage, ob eine ungewöhnlich vermehrte körperliche Arbeit von den betreffenden Patienten geleistet wurde. Das muß für die Zivilbevölkerung, soweit wir solche Fälle sahen, abgelehnt werden, da die Leute selbst auf Befragen angaben, keineswegs in der letzten Zeit vor Auftreten der Oedeme mehr als gewohnt gearbeitet zu haben. Bei den Patienten aus dem Arbeitslager dagegen ist der Einfluß ungewohnter körperlicher Anstrengung nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

Auch eine kardiale Komponente bei der Oedemenstehung können wir nicht ganz ablehnen als sekundär unterstützenden Faktor. Klinisch fehlte zwar ein sicherer Anhalt für Herzinsuffizienz, es fehlten Stauungserscheinungen der inneren Organe (Leber, Milz, Niere, Lunge), auch die Prüfung der Herzfunktion ergab normale Verhältnisse. Die bei einigen Fällen vorhandene leichte Steigerung des Venendrucks kann nicht ohne weiteres für eine Druckerhöhung im rechten Vorhof verwendet werden, da die Möglichkeit vorliegt, daß diese geringe Drucksteigerung durch eine Kompression der peripherischen Venen durch die gleichzeitig bestehenden Oedeme bedingt war. Es bleiben aber noch die für Herzschädigung sprechenden Symptome der Bradykardie und Hypotonie und das schnelle Ausschwellen der Oedeme bei Betruhe. Die Bradykardie ist bekannt in Inanitionszuständen (Külbs<sup>2)</sup>). Vielleicht ist sie ebenso wie die Hypotonie bedingt durch mangelhafte Ernährung des Herzmuskels und der nervösen Zentren.

Den praktischen Beweis für die Richtigkeit der erörterten Ursachen der Oedemenstehung lieferte uns die Tatsache, daß nach einer Besserung der allgemeinen Ernährungsverhältnisse, besonders durch erneute Kartoffelzufuhr, und dem Nachlassen der Kälte die Oedemerkrankungen in der Stadt fast vollständig verschwanden. Im Krankenhaus hatten wir bereits einige Fälle von mittelschweren Oedemen gesehen, bei denen nach besserer, Flüssigkeit in normalen Mengen und besonders Fett (100 g Butter, 100 g Lebertran täglich) enthaltender Nahrung die Schwellungen trotz Aufseins und reichlicher körperlicher Bewegung fast ebenso prompt zurückgingen wie bei Betruhe.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß die beschriebenen Oedeme wiederholt auch als Komplikation bei anderweitigen Erkrankungen (Herzfehlern, Lungentuberkulose, perniziöser Anämie u. a.) vorkamen. Wenn wir auch nach der klinischen Beobachtung hier den sicheren Eindruck hatten, daß die Oedeme nicht als Folge des bestehenden inneren Leidens, sondern als selbständige Erkrankung im Sinne der Inanitionsöedeme aufzufassen waren, so haben wir diese Fälle doch als nicht rein bei der Zusammenstellung unseres Materials ausgeschieden.

<sup>1)</sup> Kriegsärztliche Erfahrungen, Berlin 1914.

<sup>2)</sup> Mohr u. Staehelin, Handb. II.



Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität  
in Königsberg i. Pr.

## Der Arsenwasserstoff und seine therapeutische Verwendung.<sup>1)</sup>

Von Hermann Fühner.

Der Arsenwasserstoff, die gasförmige Verbindung von 1 Atom Arsen mit 3 Atomen Wasserstoff ( $\text{AsH}_3$ ), besitzt bisher ausschließlich toxische Bedeutung. Therapeutisch dürfte das Gas, trotzdem es schon über 100 Jahre bekannt ist, noch nie versucht worden sein, was bei seiner hohen Giftigkeit ohne weiteres verständlich ist, während der anscheinend weniger giftige, analog zusammengesetzte Antimonwasserstoff ( $\text{SbH}_3$ ) in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts von französischer Seite als Expektorans bei Pneumonien Verwendung fand.

Der Arsenwasserstoff bildet sich bei vielen Gelegenheiten im Laboratorium und in der chemischen Technik und hat namentlich häufig beim Auflösen von Metallen in arsenhaltigen Säuren zu Vergiftungen geführt. Die Mengen des Gases, welche dabei, unbemerkt eingeatmet, den Tod herbeiführen können, scheinen sehr gering zu sein. So soll der Chemiker Gehlen, welcher 1815 beim Arbeiten mit Arsenverbindungen als erster dem Gase zum Opfer fiel, nur eine Menge eingeatmet haben, welche 0,6 mg metallischen Arsens oder 0,75 mg arseniger Säure entsprach<sup>2)</sup>.

Die klinischen Erscheinungen der Vergiftung sind schon oft beschrieben worden. Die Hauptwirkung des Arsenwasserstoffes im Organismus besteht in einer Zerstörung der roten Blutkörperchen, verbunden mit Hämoglobinurie und Ikterus, während Erscheinungen von seiten des Magen-Darmkanals weniger ausgeprägt sind. Erstaunlich ist bei der Arsenwasserstoffvergiftung, ein wie weitgehender Zerfall der roten Blutkörperchen stattfinden kann, ohne daß der Tod des Patienten eintritt. Dies zeigen namentlich zwei Fälle, welche Joachim<sup>3)</sup> vor einigen Jahren beobachtet hat, bei denen die Vergifteten sich erholten, trotzdem die Erythrozytenzahl infolge der Vergiftung bis unter eine Million abgesunken war.

Entsprechendes sah ich im Tierversuch. Auch hier erfolgt leicht Erholung nach weitgehender Zerstörung der Blutkörperchen. Gelegentlich toxischer Versuche an weißen Mäusen, welche mit genau dosierten Mengen des Gases angestellt wurden, machte ich dann aber weiterhin die Beobachtung, daß an anfänglich giftig wirkende, blutzerstörende Gaben bei wiederholter Anwendung Gewöhnung eintritt, sodaß die Erythrozytenmenge zur ursprünglichen Norm und darüber hinaus ansteigt. Bei Verwendung von Mäusen mit von vornherein niedrigem Erythrozytenstand sah ich nach einem flüchtigen Abfall der Blutkörperchen raschen Anstieg bis zu den höchsten normal vorkommenden Werten. Diese Ergebnisse veranlaßten mich, experimentell-therapeutische Versuche mit dem Arsenwasserstoff anzustellen:

Ich machte in mehreren Versuchsreihen weiße Ratten durch Phenylhydrazin anämisch. Die Hälfte der Tiere wurde dann sich selbst überlassen, die andere mehrmals mit Arsenwasserstoff in geeigneten Mengen behandelt. Das Resultat dieser Versuche ist in der Tabelle wiedergegeben. Die durchschnittliche Abnahme der Erythrozyten betrug bei den Tieren durch das Phenylhydrazin 50%. Berechnet in Prozenten des Verlustes, ergab sich 14 Tage später bei den nichtbehandelten Tieren eine Zunahme um 43%, bei den behandelten um 70%. Ich habe diese Versuche vergleichshalber in engem Anschluß an solche von Mansfeld und Neuschloss<sup>4)</sup> unternommen, bei welchen die Behandlung der Tiere (Kaninchen) mit arsenigsaurem Natrium vorgenommen wurde und die zu ganz entsprechenden Ergebnissen führten.

Es fragt sich, wie diese günstige Wirkung des blutzerstörenden Arsenwasserstoffes bei anämischen Tieren zu erklären ist.

<sup>1)</sup> Nach einem am 7. V. 1917 im Verein für wissenschaftl. Heilk. in Königsberg gehaltenen Vortrag. — <sup>2)</sup> Vgl. F. A. Falck, Lehrbuch der praktischen Toxikologie. Stuttgart, 1880, S. 101. — <sup>3)</sup> D. Arch. f. klin. Med. 100. 1910 S. 51. — <sup>4)</sup> S. Neuschloss, Arch. f. d. ges. Physiol. 161. 1915 S. 492.

Tabelle.

Regeneration des Blutkörperchenverlustes nach Giftanämie.

Ver- suchs- num- mer	Zahl der roten Blutkörperchen (normal) vor	Zahl der roten Blutkörperchen nach	Verlust der roten Blut- körperchen %	Zahl der roten Blutkörperchen 14 Tage später	Regeneration der roten Blut- körperchen in Prozent des Verlustes
Unbehandelte Tiere					
6	10,2 Mill.	5,0 Mill.	50	8,3 Mill.	63
9	9,8 "	5,5 "	43	6,5 "	22
11	9,2 "	5,2 "	43	6,7 "	27
13	9,8 "	4,4 "	55	7,2 "	51
15	9,2 "	4,5 "	51	—	—
Im Mittel					43
Mit $\text{AsH}_3$ behandelte Tiere					
7	9,0 Mill.	4,4 Mill.	51	8,3 Mill.	84
8	10,5 "	4,8 "	54	8,8 "	70
10	8,9 "	5,6 "	59	8,2 "	86
12	9,2 "	4,2 "	54	6,7 "	50
14	10,7 "	4,9 "	54	8,5 "	62
Im Mittel					70

Zum Verständnis ist es nötig, auf die heute herrschende Ansicht über die therapeutische Wirkung der Arsenverbindungen einzugehen.

Während man früher dachte, daß das Arsen bei Anämien direkt als Reiz auf die blutbildenden Organe, in erster Linie auf das Knochenmark, einwirkt, nehmen Kuhn und Aldenhoven<sup>1)</sup> eine indirekte Wirkung an. Nach Tierversuchen und Beobachtungen am Menschen wirken sowohl anorganische wie organische Arsenverbindungen blutkörperchenzerstörend schon in kleinen therapeutischen Gaben. Der Blutkörperchenzerfall bedingt Sauerstoffmangel, auf den das Knochenmark mit Mehrproduktion von Blutzellen antwortet. Daß Sauerstoffmangel, wie beim Aderlaß und bei der Wirkung des Höhenklimas, auch den maßgebenden Faktor bei der therapeutischen Arsenwirkung darstellt, wird durch die erwähnte Untersuchung von Mansfeld und Neuschloss bestätigt.

Ist die Anschauung von Kuhn und Aldenhoven richtig, daß die Wirkung der Arsenverbindungen bei Anämien auf ihrer erythrozytenzerstörenden Wirkung beruht, dann erscheint der Arsenwasserstoff, bei dem von allen Arsenverbindungen gerade diese Seite der Wirkung am meisten ausgeprägt ist, theoretisch als beste mögliche Verbindung.

Bei therapeutischer Verwendung des Arsenwasserstoffes kommen noch verschiedene andere Umstände in Betracht, die von Wichtigkeit sind:)

Als Gas durch die Lungen eingeatmet, gelangt die Verbindung direkt zum Blut, dem Organ, das wir durch das Mittel beeinflussen wollen, unter Umgehung des Magen-Darmkanals. Da die innerlich gegebenen Arsenverbindungen leicht Dyspepsien verursachen, so liegt in dieser Anwendungsmöglichkeit ein großer Vorteil. Wenn auch dem Arsenwasserstoff in toxischen Dosen eine Magen-Darmwirkung nicht fehlt, so ist doch zu erwarten, daß sich eine solche in kleinen, durch die Lungen aufgenommenen Mengen nicht geltend macht.

Infolge dieser Anwendung und der so großen Affinität des Gases zu den Blutkörperchen ist anzunehmen, daß wir mit den geringsten absoluten Arsenmengen therapeutisch auskommen, was sicherlich nicht unwichtig ist. Hierin unterscheidet sich der Arsenwasserstoff vorteilhaft von den modernen, zur Behandlung der Anämien gebrauchten organischen Arsenverbindungen, bei deren Anwendung dem Körper außerordentlich viel größere absolute Arsenmengen in wenig wirksamer Form zugeführt werden. Abgesehen davon, daß bei der subkutanen Verwendung dieser Produkte, unter denen die Kakodylate jetzt wohl am meisten gebraucht werden, anaphylaktische Erscheinungen auftreten können (Morawitz<sup>2)</sup>), werden sie im Organismus in wirksamere Verbindungen umgewandelt und dabei zum Teil zu arseniger Säure und Arsensäure (Heffter<sup>3)</sup>) oxydiert. Die Menge, in der diese Umwandlung im einzelnen Falle erfolgt, ist individuell ganz verschieden, sodaß bei solchen Kuren unerwartete Vergiftungen vorkommen können. Mit Recht warnt darum ein erfahrener Kliniker wie von Noorden<sup>4)</sup> vor der Verwendung

<sup>1)</sup> D. m. W. 1909 S. 1958. — <sup>2)</sup> Ther. Mh. 28. 1914 S. 395. — <sup>3)</sup> Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol. 46. 1901 S. 230. — <sup>4)</sup> M. Kl. 1910 Nr. 1.



derartiger Arsenverbindungen mit den Worten: „Es scheint mir eine der ersten Regeln zu sein, daß der Arzt, wenn er so giftige Stoffe wie Arsen anwendet, jederzeit berechnen kann, wie viel des Giftes zur Wirkung gelangt. Dies ist bei der Kakodylattherapie unmöglich.“ Und dies gilt nicht nur für die Kakodylate, sondern mehr oder weniger für alle modernen organischen Arsenverbindungen. Gegenüber diesen besitzt der Arsenwasserstoff den großen Vorzug, daß er zwar im Organismus auch oxydiert wird, dabei aber niemals in Produkte übergehen kann mit stärkerer Blutwirkung als er selbst, sodaß bei richtiger Dosierung eine Verwendung dieser wirksamsten Arsenverbindung weniger gefährlich ist als die der schwach wirkenden organischen Verbindungen. Auf welchem Wege eine solche genaue Dosierung des Gases möglich ist, soll später mitgeteilt werden, sobald genügend klinische Erfahrungen mit dem dazu dienenden Präparate gewonnen sind und sich die Verwendbarkeit des Arsenwasserstoffes in therapeutisch in Betracht kommenden Mengen ergeben hat.

### Heilung der Erscheinungen der Kriegshysterie in Wachsuggestion.

Von Prof. Dr. Ludwig Mann in Breslau.

In Nr. 15 dieser Wochenschrift beschreibt Oehmen eine von ihm ausgearbeitete Methode suggestiver Heilung hysterischer Erscheinungen, bei welcher eine besondere Anwendung des faradischen Stromes eine wesentliche Rolle spielt. Er wendet den Strom nicht, wie Kaufmann, in hoher Intensität mit lebhafter Schmerzerregung an, sondern in ganz milder Form als „Objektsuggestion“, in dem Sinne, daß er dem Kranken den zu erzielenden Erfolg mittels des faradischen Stromes zeigt, also z. B. durch Reizung der Antagonisten eine Kontraktur behebt oder eine Lähmung ausgleicht oder das Zittern der Glieder durch faradische Tetanisierung ausschaltet. Als weiteres suggestives Moment der Faradisation führt er das Bewußtsein des Patienten an, daß der faradische Strom gegebenenfalls in verstärkter Form zur Erzwingung des Willens zur Heilung in Reserve sei.

Diese Art der Anwendung des faradischen Stromes ist mit Unterstützung von passender Verbalsuggestion und gleichzeitigen Übungen in der Tat ein außerordentlich wirksames Mittel bei Behandlung hysterischer Erscheinungen, sowohl Lähmungen wie Kontrakturen, Schüttelkrämpfe u. dgl. mehr.

Ich selbst wende diese Methode schon seit vielen Jahren mit dem besten Erfolge an und habe sie 1911 ausführlich beschrieben in dem Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität.<sup>1)</sup>

Ich habe auf diese frühere Publikation kürzlich nochmals hingewiesen in einem Vortrage über die Behandlung der Kriegsneurosen<sup>2)</sup>. Ich beschrieb schon 1911 die Methode ganz in dem Sinne, wie jetzt Oehmen, indem ich sagte, daß bei der Suggestivwirkung der faradischen Behandlung neben der schmerzerregenden hauptsächlich die „funktionserweckende“ Eigenschaft des faradischen Stromes in Betracht käme, indem man imstande sei, durch die elektrische Einwirkung diejenigen Funktionen auszulösen, welche dem Patienten verlorengegangen sind, und ihm dadurch gewissermaßen ad oculos zu demonstrieren, daß er die Fähigkeit effektiv noch besitze, und ihn so zur tatsächlichen Leistung anspornen könne. (Auslösung von Kontrakturen in hysterisch gelähmten Gliedern, Ueberwindung von Kontrakturen durch Faradisation der Antagonisten, Stillstellen der zitternden Glieder durch Tonisierung der Muskulatur u. dgl.)

Die gleichzeitige Aufforderung zu aktiven Übungen und die Anspornung des Patienten dadurch, daß ihm event. eine Verstärkung des Stromes in der nächsten Sitzung in Aussicht gestellt wird, führte ich ebenfalls ausführlich an.

Ich würde es nicht für nötig gehalten haben, auf diese meine frühere Beschreibung der Methode aufmerksam zu machen, wenn nicht in letzter Zeit noch zwei weitere Aufsätze erschienen wären, welche ausgezeichnete Erfolge von der „Oehmenschen Methode“ berichten. Nämlich einmal ein Aufsatz von Schüller (diese Wochenschrift Nr. 21) und zweitens von Ollendorff<sup>3)</sup>. Der letztere Autor gebraucht sogar den von mir angewendeten Ausdruck „Funktionserweckung“, ohne sich auf meine Ausein-

andersetzungen zu beziehen. Jedoch soll nicht die Betonung meiner Priorität, welche Oehmen entgangen ist (er sagt ausdrücklich, daß ihm bei Durchsicht der Literatur „fast nichts Brauchbares aufgestoßen sei“), der Zweck dieser Zeilen sein, vielmehr halte ich es im Interesse der Sache gelegen, nochmals auf die wirklich ausgezeichnete Wirksamkeit dieser Methode aufmerksam zu machen.

Das suggestive Beiwerk wird sich bei Ausführung dieser Methode natürlich jeder nach seinem Belieben und seinem Geschmack zurecht machen, und es ist zuzugeben, daß es von Oehmen offenbar in vortrefflicher Weise ausgearbeitet worden ist. Das Wesentliche bleibt aber bei dem Verfahren die suggestive Anwendung des faradischen Stromes ohne erhebliche Schmerzerzeugung in dem Sinne einer Erweckung und Demonstration der auf hysterischem Wege verlorengegangenen Funktionen. Dieses Prinzip hat sich bei mir schon seit vielen Jahren und ganz besonders in den letzten Jahren bei Behandlung der Kriegshysterie als außerordentlich wirksam erwiesen.

So gute Erfolge wie Oehmen und seine Nachfolger (fast 100% Heilungen meist in einer Sitzung) habe ich allerdings nicht. Es ist mir doch eine ganze Anzahl von Versagern begegnet. Ich führe dies hauptsächlich darauf zurück, daß die suggestive Wirksamkeit der Elektrisation in manchen Fällen völlig zu nichtemacht wird durch das vorangegangene, gedankenlose, jeder Suggestivkraft entbehrende Elektrisieren in anderen Lazaretten. Aus diesem Grunde darf man sich nicht auf die elektrische Suggestion festlegen, sondern muß stets noch andere beliebig variierbare Suggestivmethoden in Bereitschaft haben. Ganz besonders eignet sich in solchen Fällen die Rothmannsche Narkosemethode, über die ich mich in einem bereits vor mehreren Monaten gehaltenen, aber erst demnächst erscheinenden Vortrage ausgesprochen habe.

### Zur Frage der Selbständigkeit des extrakardialen Kreislaufs.

Von Dr. Karl Kautsky in Frankfurt a. M.

Nachdem Hürthle und Mareš den alten, nie zur Ruhe gekommenen Streit um die Selbständigkeit der Peripherie des Kreislaufs gegenüber dem Herzen in dieser Wochenschrift<sup>1)</sup> wieder aufgerollt haben, möge es uns gestattet sein, einen Beitrag zu dieser Frage zu liefern. Der Streit dreht sich darum, ob die peripherischen Gefäße, wie es die herrschende Theorie lehrt, das Blut wie elastische Schläuche fortleiten und lediglich durch tonische Dauerkontraktion der Blutverteilung dienen, oder ob sie sich aktiv durch eigene Wandungsarbeit am Kreislauf beteiligen und einen lebensnotwendigen Faktor darstellen, ohne den das Herz allein unfähig ist, die Zirkulation aufrechtzuerhalten.

In die alte Theorie ist bereits tüchtig Bresche gelegt worden, vor allem von Rosenbach, Grützner, Hasebroek und neuerdings von Mareš. Daß einfache Lumenveränderungen der Gefäße nicht ausreichen, um Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit zu erzeugen, wissen wir seit Ricker und Natus zur Genüge, die bei ein und derselben Gefäßweite und unveränderter Herzaktion durch lokale Einflüsse in Kapillaren einmal Beschleunigung der Strömung, einmal völlige Stase auftreten sehen. Sie beziehen das ganz richtig auf Verstärkung oder Aufhören einer aktiven, der Blutbewegung dienenden Gefäßwandarbeit.

Änderungen der allgemeinen Zirkulationsgröße vollends erscheinen uns durch tonische Erweiterungen oder Verengung, selbst großer Gefäßgebiete, unerklärlich. Da die Blutmenge, als Ganzes genommen, weder kompressibel noch expansibel ist, muß auch die Gefäßhöhle als Ganzes unveränderlich sein. Da es ferner beim Lebenden unmöglich erscheint, daß jemals Teile des Gefäßsystems leer sein könnten, so muß jede Erweiterung in einem Gefäßgebiete notwendig von einer Verengung in einem anderen gefolgt sein, sodaß die Summe der Widerstände gleich bleibt. Daß die Höhe des arteriellen Blutdruckes, die dabei wechseln kann, nichts mit der Zirkulationsgröße zu tun hat, ist bekannt genug. Nach der alten Theorie müßte also jede Vergrößerung des Stromvolums durch verstärkte Herzarbeit hervorgerufen sein.

Daß dem nicht so ist, daß vielmehr der venöse Rückfluß zum Herzen von der Herzarbeit ganz unabhängig ist, lehren uns ein paar Beispiele. Eines stammt schon von Harvey: Unterbindet man bei einem Frosch die Aorta, so füllt sich, trotzdem die Triebkraft des Herzens fehlt, das Herz gegenüber dem stetig steigenden intrakardialen Druck immer mehr mit venösem Blute, bis es fast zu bersten droht. Dasselbe geschieht,

<sup>1)</sup> B.J. 2. Hälfte 2 S. 612 ff. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 50. — <sup>3)</sup> Aerzt. Sachverständ.-Ztg. Nr. 9.

<sup>1)</sup> 1917 Nr. 4, 14 und 25.

wenn man einen Frosch in eine Kohlensäureatmosphäre bringt, die Herzstillstand erzeugt. Auch hier verblutet sich der Frosch quasi in sein eigenes, nicht arbeitendes Herz (beide Beispiele nach Mareš S. 175).

Was besagt schließlich die Tatsache, daß auch beim Menschen nach dem definitiven Herzstillstand noch Blut aus den Arterien in die Venen übertritt, anderes, als daß hier extrakardiale Triebkräfte im Sinne der Zirkulation tätig sind?

Doch auch beim Lebenden haben wir überzeugende Beispiele von ihrer Wirksamkeit. Wir wissen, daß ein krankes Herz größerer Anfangs-füllungen und Anfangsspannungen bedarf als ein gesundes, um wenigstens das lebensnotwendige Ruhestromvolum dem gewöhnlichen Widerstand gegenüber auszuwerfen. Schon beim normalen Herzen erscheint die Forderung, daß sich der Herzmuskel durch den ganzen Kreislauf hindurch seine eigene Anfangsspannung erteilen müsse, so merkwürdig, daß die Lehre von der „aktiven diastolischen Ansaugung“ des Venenblutes durch das Herz erfunden worden ist. Diese Lehre besteht, vor allem nach H. Straub's überzeugenden Versuchen, nicht zu Recht: der erschlaffende Ventrikel wird vom Venensystem her unter Druck gefüllt.

Damit erscheint die sinnlose Forderung gestellt, daß das kranke Herz stärker arbeiten müßte als das gesunde, nur um sich eine höhere Anfangsspannung mitzuteilen, die es notwendig hat, weil es schwächer ist als normalerweise. Daß die Anfangsspannung wirklich von den Venen her gesteigert wird, beweist uns die Tatsache, daß bei Herzschwäche der Venendruck erhöht ist (Moritz und Tabora). Diese Steigerung des Venendruckes ist das Zeichen einer neuen, starken, von der Herzkraft unabhängigen Vis a tergo; denn einfache Rückstauung infolge ungenügender Aufnahme des Venenblutes durch das Herz kann in einem geschlossenen System mit einem zentralen Motor nie zur Druckerhöhung an irgendeiner Stelle führen, wenn die einzige Triebkraft, der Motor, erlahmt. Dann kommt es eben zur Druckabnahme im ganzen System, zu Stromverlangsamung, schließlich zum Stillstand.

Auch die anatomischen Veränderungen in den Stauungsorganen sprechen durchaus dafür, daß ein gewaltiger Druck im Venensystem herrschen muß, der bestrebt ist, das im Herzen sitzende Hindernis, sei es nun valvulärer oder muskulärer Art, zu überwinden.

Am krasssten liegen die Verhältnisse beim Lungenödem bei versagendem linken Ventrikel. Trotz angeblich fehlender Vis a tergo wird dem rechten Ventrikel dauernd Blut aus dem großen Kreislauf zugeführt; dieses pumpt er unermüdlich in den kleinen Kreislauf, bestrebt, die Anfangsspannung des linken Ventrikels zu erhöhen, wenn auch vielleicht auf Kosten des Lebens. Die gewaltige Anfangsspannung, die den rechten Ventrikel zu der Überwindung des mächtigen, stets wachsenden Widerstandsdruckes in der Lungenbahn befähigt, kann nie und nimmer das Werk des versagenden linken Ventrikels sein, sondern allein des extrakardialen Kreislaufs.

Daß also das Venensystem die Füllung des Herzens übernimmt, ist sicher, doch unklar bleibt uns das Wie. Vielleicht bringt das Vor-kommen eines Venenherzens bei einem hochorganisierten Säuger, bei der Fledermaus, den Vorgang unserem Verständnis näher. Dieses in der großen Flughaut gelegene Herz arbeitet in seinem eigenen, vom Gehirn und vom Herzen unabhängigen Rhythmus. Ebenso müssen es bei den anderen Wirbeltieren rhythmische Bewegungen der Gefäße sein, die nach einer Art von Systole und Diastole das Blut einseitig gerichtet weitergeben, wobei sicher die Venenklappen eine große Rolle spielen.

Ueber die Art des Reizes, der den venösen Rückfluß zum Herzen reguliert, geben uns schon die oben angeführten Beispiele Aufschluß. Es handelt sich in allen erwähnten Fällen um Zustände von Asphyxie. Nun wissen wir, daß es in der Asphyxie infolge mangelnder Sauerstoffversorgung zu unvollkommenen Verbrennungen und damit zu Säurebildung kommt. Einen solchen Zustand, in dem dann unverbrennbare Säuren in abnormer Menge im Blute kreisen, die Alkalien mit Beschlag belegen und die Kohlensäurespannung in Blut und Alveolarluft herabsetzen, nennen wir „Azidose“.

Es fragt sich nun, ob es sich hier nur um eine zufällige Einzelerscheinung handelt, oder ob die Azidose wirklich gesetzmäßig imstande ist, derartig den Kreislauf zu beeinflussen.

Daß die Azidose eine starke Wirkung auf die Atmung ausübt, und zwar ganz gesetzmäßig, ist schon länger bekannt. Der Körper ist bestrebt, die Azidität seines Blutes, seine Wasserstoffionenkonzentration ( $\text{CH}$ ) konstant zu erhalten, die Azidose zu kompensieren (Hasselbalch, Michaelis). Zu diesem Zwecke setzt er Ausgleichsvorrichtungen in Tätigkeit, die die überschüssigen Wasserstoffionen ausscheiden. Diese Sicherheitsventile sind neben den Nieren, die den sauren Harn produzieren, vor allem die Lungen, die der Entfernung der Kohlensäure dienen. Den adäquaten Reiz für das Atemzentrum bildet nachweislich die  $\text{CH}$  des arteriellen Blutes, die Atemgröße wird durch sie reguliert (Winterstein, Hasselbalch). Die Azidose führt zu „großer Atmung“.

Parallel nun zu den Änderungen der Ventilationsgröße und zugleich aufs wirksamste unterstützt durch die Verstärkung der Atembewegungen, gehen Änderungen der Zirkulationsgröße. Es erscheint auch durchaus plausibel, daß die Arbeitsverstärkung der Exkretionsorgane nutzlos bleiben müßte, würden ihnen nicht in der Zeit-

einheit mehr von den auszuscheidenden Stoffen zugeführt. Wohl ist das Blut imstande, vor allem infolge seines großen Bikarbonatgehaltes, auch größere Mengen starker Säuren zu binden und dafür die schwach dissoziierte Kohlensäure freizugeben, die die  $\text{CH}$  des Blutes nur wenig erhöht. Aber dies geschieht auf Kosten der wertvollen fixen Alkalien, indem Base und Säure zusammen als neutrales Salz ausgeschieden werden. Um diesen kostbaren Bestand zu schonen, vermehrt der Organismus lieber die in der Zeiteinheit strömende Blutmenge, deren Säuregehalt die Norm nur wenig überschreitet, als daß er bei unverändertem Zeitvolum die in der Zeiteinheit geförderte Säuremenge beliebig steigert. Dieser letztere Weg erscheint, vor allem bei chronischen Azidosen, auch schon deswegen nicht gangbar, weil eine zu starke Bindung fixen Alkalis durch unverbrennbare Säuren die Kohlensäureaufnahme aus den Geweben hemmt, was zu schweren klinischen Störungen führt. Nebenher bildet in diesen Fällen der Organismus auch noch Ammoniak, um seinen Alkalibestand desto sicherer zu schonen.

Wichtiger indes als diese theoretischen Erörterungen ist die Tatsache, daß bei einer ganzen Reihe azidotischer Zustände eine Erhöhung des Stromvolums wirklich nachgewiesen worden ist, so bei Körperarbeit (Krogh und Lindhard), bei Anämien (Plesch), im Höhenklima. Danach können wir, wie es auch Boothby auf Grund von Stromvolumbestimmungen bei experimenteller  $\text{CO}_2$ -Vergiftung klar ausgesprochen hat, die  $\text{CH}$  des arteriellen Blutes als Regulator auch der Zirkulationsgröße ansehen.

All dieses zusammengehalten, kommen wir zu folgenden Schlüssen: Das arbeitende Organ, nehmen wir beispielsweise einen Muskel, erzeugt durch seine Arbeit eine Steigerung der  $\text{CH}$  im Venenblute. Dies führt zu verstärkter rhythmischer Tätigkeit der Venenwand, die das Blut rascher zum Herzen pumpt und damit einmal den venösen Zufluß zum Herzen in der Zeiteinheit vermehrt, andererseits das Blut von den Arterien her stärker ansaugt. Reicht der Eigenbetrieb der Venen nicht aus, um die Strömungsgeschwindigkeit so hoch zu halten, daß die  $\text{CH}$  konstant bleibt, so unterliegt auch die muskulöse Arterienwand dem Einfluß der Vermehrung der H-Ionen, sie beginnt verstärkt zu arbeiten: es kommt zur arteriellen Blutdrucksteigerung mit Vergrößerung der Amplitude (Hasebroek).

Als letzte, höchste Reserveinstanz ist das Herz da, das erst bei Insuffizienz des Arterienbetriebes einspringen muß, um durch erhöhte Arbeit die gesteigerte Zirkulationsgröße aufrechtzuerhalten. Von Krogh und Lindhard wissen wir, daß das Minutenvolum bei schwerer Arbeit auf 21 Liter gegenüber 2—8 Liter in der Ruhe steigen kann, eine an sich zwar immense Leistung, die uns aber doch jetzt erträglicher erscheint, wo wir wissen, daß das ganze Gefäßsystem dem Herzen arbeiten hilft.

Fassen wir den Kreislauf in dieser Weise auf, so kommen wir zu dem Schluß, daß es die Organarbeit selbst ist, die sich die ihr nötige Durchblutungsgröße verschafft. Der venöse Zufluß zum Herzen wird dadurch zum eigentlich herrschenden Faktor im Kreislauf (nicht umsonst scheinen uns die Ursprungsorte für die Reizerzeugung des Herzens am Hohlvenensinus zu liegen und nicht am Aortenostium!). Er wird reguliert durch ein Hormon, das in diesem Falle ein auszuscheidendes Abfallprodukt der Stoffwechseltätigkeit des betreffenden Organes ist.<sup>1)</sup> Wird das Produkt im Uebermaß erzeugt, so sehen wir, wie sich in großartiger Weise der gesamte Körperkreislauf an seinem Transport zu den Ausscheidungsorganen, vor allem Lungen und Nieren, beteiligt. Auf die große Bedeutung von Erkrankungen dieser Säureausscheider für die Zirkulation hinzuweisen, ist wohl nicht notwendig; ebenso wenig wie auf die Möglichkeit des Versagens des peripherischen Kreislaufbetriebes, wie es uns gerade bei chronisch azidotischen Zuständen, wie fortgesetzter schwerer Körperarbeit, Diabetes und hypertensischen Nephritiden als Arteriosklerose entgegentritt. Wie fruchtbar diese Anschauungen für die Behandlung von Kreislaufstörungen sind, wollen wir an anderer Stelle bei Besprechung des Kreislaufs in der Gravidität, ebenfalls einem azidotischen Prozeß, ausführlich darlegen.

Literatur: Bethe, Pflügers Arch. 168. 1916. — Boothby, Amer. Journ. Phys. 37. 1915. — Grützner, D. Arch. f. klin. Med. 89. 1906. — Hasebroek, Der extrakardiale Kreislauf, Jena 1914. — Hasselbalch, Bloch. Zschr. 48. 1912 u. 74. 1916. — Krogh u. Lindhard, Skand. Arch. 27. 1912. — Mareš, Pflüger, Arch. 165. 1916. — Natus, Virch. Arch. 199. 1910. — Plesch, Hämodynam. Studien, Berlin 1909. — Rosenbach, Grundlage der Lehre vom Blutkreislauf, Wien 1894. — H. Straub, D. Arch. f. klin. Med. 115 u. 116. 1914. — Pflügers Arch. 148. 1911. S. 85.

## Ueber reflektorische Bauchfellsymptome bei Kriegsverletzungen.

Von Stabsarzt Dr. Groth.

In der Friedenschirurgie ist das Symptom der Bauchdeckenspannung für unser chirurgisches Handeln von entscheidender Bedeutung. Dies gilt einmal für die akut entzündlichen Vorgänge in der Bauchhöhle, bei denen es eins der wichtigsten Anzeichen für die Beteiligung des Bauch-

<sup>1)</sup> Ueber Änderungen der  $\text{CH}$  als dem universellen reizerzeugenden Faktor im Organismus vgl. Bethe.

falls ist; wie oft bestimmt die zunehmende oder ausgesprochene Bauchdeckenspannung unsere operative Entscheidung!

In gleicher Weise gilt dies für die peritonealen Reizerscheinungen auf Grund mechanischer Störungen innerhalb der Bauchhöhle (inkarzerierte Hernien, Achsenschleife, Abschnürung, Steineinklemmungen in Harn- und Gallenwegen). Bei lediglich traumatischen Vorgängen, besonders solchen durch stumpfe Gewalt (Hufschlag, Fall, Stoß), ist das Auftreten der reflektorischen Bauchdeckenspannung von unschätzbarem Werte für die Entscheidung, ob eine Darm- oder Eingeweideverletzung vorliegt. In diesen Fällen werden wir bei der Dringlichkeit chirurgischer Hilfe, die uns verbietet, die Entwicklung anderer unterstützender Erscheinungen abzuwarten, sehr häufig allein auf Grund dieses Symptoms zur Laparotomie schreiten.

Wie steht es nun mit der diagnostischen Bedeutung der reflektorischen Bauchdeckenspannung in der Kriegschirurgie? Bei den Verletzungen, die den Unterleib direkt betroffen haben, ist seine Bedeutung naturgemäß untergeordnet. Nach dem jetzt wohl allgemein geübten Verfahren der Wundversorgung verfolgen wir doch den Schußkanal möglichst bis zu seinem Ende, und dieser chirurgische Weg schafft dann Klarheit über die Mitbeteiligung der Bauchhöhle.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse, wenn der Einschuß räumlich von der Bauchhöhle entfernter liegt, am Rücken, Gesäß, an den Extremitäten oder besonders im Bereiche der Brusthöhle. Bei den sich dann ergebenden diagnostischen Schwierigkeiten erhebt sich die Frage: wie sollen wir das Symptom der Bauchdeckenspannung bewerten? Es ist nun eine bekannte Beobachtung, daß es sich auch bei Affektionen der Brusthöhle findet, da es sowohl durch Vermittlung der Nn. intercostales wie der Nn. lumbosacrales reflektorisch auftritt. Ritter<sup>1)</sup> hat sich kürzlich über die Bewertung des Symptoms der Bauchdeckenspannung für die Diagnose Brust- oder Bauchverletzung geäußert.

Jeder Feldchirurg hat ausgiebig Gelegenheit gehabt, das Auftreten abdomineller reflektorischer Reizerscheinungen bei Verletzung der Pleura, aber auch der Nieren- und Blasenregion zu beobachten. Der weitere Verlauf solcher Verletzungen zeigte dann, daß eine Eröffnung der Bauchhöhle oder gar eine Darmverletzung nicht vorlag. Es handelt sich bei diesen Symptomen nicht nur um die Bauchdeckenspannung, sondern auch um andere peritonitische Reizsymptome, wie Shock, Aufstoßen, Erbrechen, Uebelkeit und recht häufig, wie ich hier hervorheben möchte, um reflektorische Harnverhaltung. Meist geht diese erst nach mehrmaligem Katheterismus vorüber. Bei der Muskelspannung ist eine gewisse Bevorzugung der entsprechenden Bauchseite, bei Thoraxverletzungen besonders der gleichseitigen Oberbauchgegend, nicht zu verkennen, aber nicht die Regel, da man auch häufiger einer allgemeinen Bauchdeckenspannung begegnet. Auch was den Grad der Spannung betrifft, findet man neben leichterem Übergangsformen doch auch ganz intensive ausgesprochene Bauchdeckenspannung. Wie man nicht berechtigt ist, bei ihrem Bestehen und vorliegender Brustverletzung erstere lediglich reflektorisch als Folge der Brustfellreizung anzusprechen und eine Bauchverletzung auszuschließen, ebenso wenig ist es gewiß, daß bei allgemeiner und ausgesprochener Bauchdeckenspannung eine solche vorliegen muß.

Nachfolgend skizzierte Krankengeschichten stellen den Typ einer ganzen Reihe von Beobachtungen dar:

Fall 1. Infanterist H., 21. September bis 23. Oktober 1915 im Feldlazarett. Mehrfache tiefe Granatsplitterverletzungen:

1. in der Gegend der Schulterblätter, rechterseits mit Eröffnung des Brustfellraumes. Kurzatmigkeit, Hustenreiz, blutiger Auswurf, Hautemphysem, Dämpfung über den unteren Lungenteilen der rechten Seite,

2. in der Gesäßgegend;

3. zwischen Darmbeinkante und Rippenbogen besteht in der linken hinteren Axillarlinie eine kraterförmig in die Tiefe führende Wunde, bei deren Verfolgung in Lokalanästhesie der Granatsplitter über dem linken Darmbeinstachel entfernt wird. Dabei ergibt sich, daß der Wundkanal das Bauchfell nicht getroffen hat.

Außerdem finden sich klinisch: starker Wundshock, allgemeine Bauchdeckenspannung, Uebelkeitsgefühl, Schmerzen im Leibe, Unvermögen, Urin zu lassen. Katheterismus fördert stark blutigen Urin.

Am ersten Tage ließ ich auf Grund dieses Befundes folgende Erwägung in das Krankenblatt eintragen: trotz der peritonitischen Reizsymptome, besonders der Bauchdeckenspannung, wird von der Laparotomie Abstand genommen,

1. weil der den Unterleib direkt betreffende Schußkanal die Bauchhöhle entschieden nicht verletzt hat,

2. eine Nieren- oder Darmzerreißung nicht mit genügender Sicherheit festgestellt werden kann,

3. der Allgemeinzustand und die komplizierende Lungenverletzung eine diagnostische Eröffnung der Bauchhöhle als zu gefährlich erscheinen lassen.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 11.

Verlauf: 22. September. Nach mehrmaligem Katheterismus wird Urin klarer und wird spontan gelassen. Peritonitische Erscheinungen noch deutlich, haben aber nicht zugenommen.

24. September. Wundshock überwunden. Regelmäßige Entleerung klaren Urins. Leib weich, Stuhlgang spontan, noch Schmerzhaftigkeit im Leibe. (Demnach darf die Blutung in die Harnwege lediglich auf eine Kontusion der Niere durch fernwirkende Quetschung oder Erschütterung zurückgeführt werden.)

1. Oktober. Urinmenge täglich 1½ Liter, noch zeitweise getrübt, Spuren von Eiweiß. Lunge zeigt rechts hinten unten Erscheinungen eines Ergusses.

4. Oktober. Punktion der gedämpften Lungenpartien ergibt nur Blut. In den folgenden Tagen Resorption des Ergusses, Wiederherstellung der Ausdehnung, Zurückbleiben pleuritischer und bronchitischer Symptome.

23. Oktober. Leib ohne Besonderheit. Lungenbefund unverändert. Gute Wundverhältnisse. Fieberfrei. Abtransport.

Fall 2. Infanterist N., 21. Januar bis 12. Februar 1916 im Feldlazarett. Durch Granatsplitter verwundet, Durchschuß des rechten Oberarmes mit Zerreißen des N. radialis; perforierende Verletzung der rechten Brustseite mit Beteiligung der Lunge. Bei der Aufnahme ausgesprochene peritonitische Symptome mit Bauchdeckenspannung und Harnverhaltung, die vom zweiten zum dritten Tage schwinden. Anfangs hohe Fieberbewegungen. Pleurapunktion ergibt am 5. Februar nur blutig-seröse Flüssigkeit.

Bei Abtransport fieberfrei, Brustwunde verschorft. Keine Erscheinungen von seiten des Bauches und der Lunge.

Fall 3. Infanterist S., 11. Mai bis 23. Juni im Feldlazarett. Einschuß durch Granatsplitter in der vorderen Achsellinie drei- bis vierfingerbreit über dem rechten Rippenrande mit Splitterung einer Rippe. Hustenreiz, pralle Dämpfung der rechten Brustseite. Starke Spannung der Bauchdecken, rechts mehr als links.

Auch hier schrieb ich am ersten Tage in das Krankenblatt: Von einer Operation wird vorläufig abgesehen,

1. weil keine Anzeichen einer gefährlichen Blutung bestehen,

2. eine Darmverletzung zweifelhaft ist,

3. wegen Mitbeteiligung der Lunge die Gefahr der Laparotomie mit längerer Narkose groß ist.

15. Mai. Bauchdeckenspannung geschwunden.

21. Mai. Punktion fördert auf der rechten Brustseite dunkles, dickflüssiges Blut heraus.

23. Mai. Noch Fieber; Dämpfung der rechten Brustseite aufgehellt, doch bronchopneumonische Erscheinungen.

2. Juni. Fieber bleibt unter 38°. Leib ohne Befund.

23. Juni. Abtransport.

Nach meinen Erfahrungen ist demnach die reflektorische Bauchdeckenspannung bei Brustverletzungen, reflektorisch ausgelöst durch Reizung der Pleura, eine recht häufige Erscheinung. Dafür liegt eine große Reihe einwandfreier Beobachtungen vor, bei denen, bestätigt durch den weiteren klinischen Verlauf, eine Mitverletzung der Bauchhöhle nicht stattgefunden hat. Das Symptom hat, verglichen mit den Erscheinungen bei direkter Beteiligung der Bauchhöhle, nichts Charakteristisches; sie kann ausgesprochener oder leichter Art sein, eine Seite bevorzugen oder allgemein sein. Nur scheint sie mehr vorübergehender Natur zu sein und sich in der Regel am zweiten oder dritten Tage zurückzubilden. Doch diese verhältnismäßige Flüchtigkeit des Bestehens läßt sich zur operativen Indikationsstellung nicht verwerten, da hierüber der aussichtbietende Zeitpunkt der Laparotomie überschritten würde. Gerade bei den eingreifenden, oft vielfachen Kriegsverletzungen stehen wir bei der Indikationsstellung vor einer schweren Entscheidung, die unser chirurgisches Gewissen lebhaft beunruhigt; wie ich es in Fall 1 und 3 illustriert habe. Auf der einen Seite die Sorge, den nutzbringenden Zeitpunkt zu versäumen, auf der anderen die Bedenken einer schweren Schädigung. Letztere Sorge ist in der Friedenschirurgie nicht so erheblich. Das Eingehen auf den Wurmfortsatz, wenn reflektorische Spannung einer nicht erkannten Brusterkrankung dazu verleitet, stellt immerhin keine lebensbedrohende Schädigung dar, noch weniger die Probelaparotomie bei traumatischer Schädigung des Brustkorbes und bei sonst gesundem Organismus.

Ganz anders bei den Kriegsverletzungen. Blutverlust, Wundshock, Narkosengefahr für die verletzte Lunge lassen die Laparotomie stets als einen sehr schweren Eingriff erscheinen, zumal bei dem doch leider nicht sicheren Erfolg der operativen Versorgung der verletzten Bauchhöhle, besonders des Darmes.

Gerade bei diesen Fällen schwieriger Indikationsstellung hat die Bauchdeckenspannung nicht den bedeutungsvollen Wert wie in der Friedenschirurgie. Sie gibt uns keinen entscheidenden Aufschluß über die Mitbeteiligung der Bauchhöhle.

Aus der Chirurgischen Abteilung des Paul Gerhardtstiftes  
in Wittenberg.

## Zwei durch freie Periostlappenüberpflanzung geheilte Schädeltschußverwundete mit epileptiformen Anfällen.

Von Stabsarzt d. L. Dr. Bosse.

Im Dezember vorigen Jahres bekam ich auf meine Abteilung zwei Soldaten mit Tangentialschuß des linken und rechten Scheitelbeines. Der Schädeldefekt betrug in der Länge etwa 6—8 cm, in der Breite in dem einen Falle 3 cm, in dem anderen 6 cm. Die Wunden waren vernarbt, mit der Unterfläche fest verwachsen und pulsierten stark; beide waren bei leisester Berührung äußerst schmerzempfindlich. Beide Patienten litten bei der geringsten Aufregung unter häufig auftretenden epileptischen Anfällen. Sie hatten diese öfters auf Spaziergängen bekommen und waren bewußtlos von den sie begleitenden Kameraden in das nächste Haus getragen worden. Die Anfälle setzten längstens 14 Tage aus. — Therapeutisch wurde alles versucht. Der eine von ihnen war auch eine Zeit lang in einer Psychiatrischen Klinik zur Beobachtung. Zungenbisse zeigten beide, bei beiden bestanden Lähmungen einer Körperhälfte, bei dem einen (linker Scheitelschuß) motorische Sprachstörung. Beide Patienten, der eine war Kaufmann, der andere Kutscher, waren durch ihre epileptischen Anfälle für das Leben unbrauchbar.

Ich versuchte nun bei den beiden, daß sie einen größeren Eingriff zunächst verweigerten, nach dem Vorschlag von Prof. Schleich (Berlin), Periost vom Schienbein abzuschaben und in Gelatine zu suspendieren; diese Mischung spritzte ich, subkutan am freien Knochenrand entlanggehend, unter die Haut. Ich hoffte, die Verwachsungen durch den Druck lösen zu können. Wie zu erwarten, bekamen beide Patienten durch den entstandenen Hirndruck zunächst heftige Anfälle. Ich hatte damit gerechnet und hoffte, daß die Gelatine aufgesogen werden würde. Die zurückgebliebenen Periostlappchen sollten sich auf der Dura festsetzen, dann wachsen und einen knöchernen Verschuß herbeiführen. Aber schon bei dem Einspritzen zeigte sich, daß der mit der Spritze ausgeübte Druck nicht imstande war, die scheinbar doch sehr festen Verwachsungen der Haut mit der Dura zu sprengen. Es entstanden Berge und Täler, und es wurde mir klar, daß ich auf diese Weise das Ziel nicht erreichen konnte. Die Gelatine saugte sich reaktionslos bald auf, und die Patienten bekamen nach dem Aufstehen ihre Anfälle nach wie vor weiter. Ich versuchte nun, wieder von dem Gedanken ausgehend, daß vom Periost aus die Knochenbildung stattfindet, freie Periostlappen in die Schädelücke zu überpflanzen. In dem ersten Falle, wo der Knochenspalt nur 3 cm betrug, operierte ich einseitig. Ich extirpierte die Hautnarbe unter vorsichtiger Schonung der Dura, präparierte die Knochenwundränder frei, umschnitt das Periost am Knochenrande und löste es in der ganzen Zirkumferenz an seinem freien Rande vom Knochen los.

Aus dem Schienbein entnahm ich dann einen Periostlappen, der in der Länge und Breite etwas größer war als die Schädelwunde, legte diesen Periostlappen in seiner natürlichen Lage auf die Dura und vernähte ihn an mehreren Stellen durch Knopfdarmseidennähte mit dem Periost des Schädeldaches. Peinlichste Blutstillung wurde vorgenommen. Es war aber nicht möglich, kleinste Parenchymblutungen zu verhindern. Ich schloß die Hautwunde dann und legte in den untersten Wundwinkel einen Jodoformgazestreifen ein. Patient bekam etwa zwölf Stunden nach der Operation Hirndrucksymptome. Ich entfernte daher am nächsten Tage den Jodoformgazestreifen, hinter dem sich ein kleiner Bluterguß befand. Nach acht Tagen entfernte ich die Hautnähte. Der weitere Verlauf war ohne Besonderheit. Nach sechs Wochen hatte sich an der Stelle der pulsierenden Schädelnarbe eine knöcherne Vereinigung gebildet, die am Anfang noch schmerzempfindlich, später vollkommen schmerzfrei wurde und, was die Hauptsache ist, Patient ist jetzt völlig frei von seinen epileptischen Anfällen, seine gedrückte Gemütsstimmung ist zuversichtlich und froh geworden, er hat an Gewicht zugenommen. Die Lähmung ist unbeeinflusst geblieben.

In dem zweiten Falle operierte ich zweizeitig, um jede, auch die geringste Blutung zu vermeiden, die einen glatten Wundverlauf beeinträchtigen könnte. Die Verwachsungen waren viel erheblicher als im ersten Falle. Ich mußte einen Teil der Dura mit reseziieren, entfernte hier aber die Narbe nicht, sondern klappte sie an einem breiten Stiel nach unten zurück, stillte die Blutung, legte einen Jodoformgazestreifen zwischen Dura und Hautlappen, nachdem ich, wie im ersten Falle, die Knochenränder und das Periost freipräpariert hatte. Der Druck, unter dem das Gehirn gestanden haben mußte, war so stark, daß sich ein pilzförmiger Hirnprolaps bildete.

Die Narkose (leichte Äthernarkose) war so unruhig, und Patient preßte und gebärdete sich beim Aufwachen so ungeduldig, daß ich mich entschloß, den zweiten Eingriff in lokaler Betäubung auszuführen.

Drei Tage nach dem ersten Eingriff nahm ich wieder einen Periostlappen vom Schienbein, der Gehirnprolaps hatte sich vollkommen zurückgebildet, die Blutung stand gleichfalls vollkommen. Patient ver-

hielt sich auch anfangs ganz ruhig. Da der Defekt im Schädel jedoch breiter war als das Schienbein, war ich gezwungen, noch einen zweiten und dritten Periostlappen zu nehmen. Hierzu war die Lokalanästhesie nicht mehr ausreichend, und Patient fing jetzt wieder an zu pressen und zu würgen, sodaß von neuem sich ein Gehirnprolaps ausbildete. Ich legte nun die drei Periostlappen auf den Gehirnprolaps, vernähte sie untereinander und mit dem Periost des Schädeldaches, wie das erste Mal, konnte jedoch nicht verhindern, daß eine Lücke im Periost blieb, da der Gehirnprolaps ständig seine Größe wechselte; ich klappte dann den Hautlappen über das Ganze und schloß die Wunde vollkommen.

Auch diese Wunde heilte glatt. Patient blieb vollkommen frei von epileptischen Anfällen; während in der ersten Zeit nach der Operation das Gehirn noch deutlich pulsierte, ließen die Pulsationen mit der Zeit immer mehr und mehr nach. Sie traten schließlich nur noch bei Erregungen auf, und bei der Entlassung hatte sich Dreiviertel des Defekts vollkommen knöchern geschlossen, und nur der Teil, wo die Deckung nicht gelungen war, pulsierte. Außerdem war eine ganz erhebliche Besserung der Sprache eingetreten, und die Lähmung des rechten Armes und Beines war erheblich zurückgegangen.

Da ich in der mir zugänglichen Literatur nirgends Versuche von Ueberpflanzung freier Periostlappen vorgefunden habe, hielt ich mich für berechtigt, meine Erfahrungen mitzuteilen, obwohl erst kurze Zeit seit der Operation verlossen ist und von Dauerheilung noch nicht gesprochen werden kann. Ich würde mich freuen, wenn meine Versuche nachgeprüft werden würden. Sollten schon anderwärts gleiche Verpflanzungen von Periostlappen ausgeführt sein, so wäre Mitteilung derselben erwünscht, da diese Methode gegenüber der sonst gebräuchlichen und noch in einer der letzten Nummern der Münchener medizinischen Wochenschrift empfohlenen den Vorzug der großen Einfachheit hat. Die genaueren Krankengeschichten und der Verlauf werden in einer ausführlichen Arbeit von Herrn Steinhardt veröffentlicht werden.

Aus der Abteilung für Haut- und Geschlechtskranke  
des Festungslazarets Wesel.

(Chefarzt: Generaloberarzt Dr. Grassmann.)

## Die Behandlung der Furunkulose und der allgemeinen Pyodermie mit dem Staphylokokkenvakzin „Opsonogen“.

Von Dr. Ludwig Zweig,

Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Leitender Arzt der  
Abteilung.

Im Jahre 1913 berichtete ich in Nr. 5 dieser Wochenschrift über meine Erfahrungen mit dem Staphylokokkenvakzin „Opsonogen“ bei der Behandlung einiger Dermatosen. Da mir nur das Material meiner Praxis zur Verfügung stand, so war die Anzahl der damals behandelten Fälle naturgemäß relativ gering. Die Erfolge waren aber bei dieser geringen Zahl so ermutigend, daß ich das Mittel seit dieser Zeit bei allen einschlägigen Fällen wieder angewandt habe. Ich will in dieser kurzen Abhandlung über meine weiteren Erfahrungen berichten.

Wohl zu keiner Zeit hat es so viele Erkrankungen an Furunkulose und Pyodermie gegeben wie im gegenwärtigen Kriege. Ich denke hier zunächst an die Erkrankungen aus militärischen Kreisen — vor allem an die Feldsoldaten; aber auch bei der Zivilbevölkerung ist eine Zunahme dieser Erkrankungen zu beobachten. Die Bedingungen für die Entstehung dieser Erkrankungen sind ja auch die denkbar günstigsten. Die Haut des Körpers — ich spreche jetzt vor allem von den Soldaten — wird durch die mangelnde Reinlichkeit, durch Ungeziefer, durch Nässe — alles Umstände, die das Leben im Felde mit sich bringt — gereizt und beginnt zu jucken. Wen es juckt, der kratzt sich. Durch das Kratzen werden kleinere und größere Verletzungen der Oberhaut hervorgerufen, die den Kokken eine bequeme Einlaßpforte gewähren. Würde nun bei den ersten Anfängen eine sachgemäße Behandlung einsetzen, so ließe sich sicher in vielen Fällen das Entstehen des gleich zu beschreibenden Krankheitsbildes verhindern. Aber häufig läßt sich eine sachgemäße Behandlung nicht sofort ermöglichen, oft aber meldet sich der Soldat erst krank, wenn die Krankheit den ganzen Körper befallen hat und ihm durch diese Ausdehnung Unbequemlichkeiten verursacht. Dann ist aber auch die beste Zeit zur Behandlung veräußert worden, denn so leicht die Anfänge zu bekämpfen sind, so mühselig und langdauernd ist die Behandlung, wenn es erst zur völligen Ausbildung des Krankheitsbildes gekommen ist. Zuerst als Arzt in einem Feldlazarett des Westens und dann in meiner jetzigen Tätigkeit hatte und habe ich noch sehr häufig Gelegenheit, an einem recht zahlreichen Material diese Beobachtung anzustellen. Der Körper dieser Soldaten ist übersät mit größeren und kleineren furunkulösen Hauteruptionen, die besonders an den Stellen sich lokalisieren, an denen die Kleidung oder die Ausrüstungsgegenstände scheuern — wie z. B. am Rücken durch den Tornister oder am Bauch durch das Koppel. Dazwischen findet man nassende und krustöse Stellen



abwechselnd mit Kratzeffekten. Das Bild ähnelt dem, wie man es häufig bei ganz vernachlässigter Skabies findet, besonders bei Kindern. Man bezeichnet dieses Stadium wohl als der Impetigines. Oft auch geht die Allgemeinerkrankung von den unteren Extremitäten aus, und zwar dann, wenn es durch die Nässe und den Schmutz zu Geschwürsbildung an den Unterschenkeln gekommen ist, von wo aus dann das Virus über die ganze übrige Körperhaut kriechen kann.

Ich habe nun an einem sehr großen Material den Eindruck gewonnen, daß die rein äußerliche Behandlung nur sehr allmählich zum Ziele führt und daß durch die Vakzination der Heilungsprozeß ganz wesentlich abgekürzt wird. Im Verlaufe des Krieges sind schon mehrere Veröffentlichungen über dasselbe Thema erschienen, in denen gleichfalls die gute Wirkung der Vakzine gelobt wird. Gewiß, das Rationellste wäre es, jeden Patienten mit der aus seinen eigenen Krankheitsstoffen hergestellten Vakzine zu behandeln. Aber die Herstellung der Eigenvakzine ist ziemlich kompliziert, sodaß sie nur in gut eingerichteten Laboratorien vor sich gehen kann. Wir müssen uns daher glücklich schätzen, in dem Opsonogen eine Standard-Staphylokokken-Vakzine zu besitzen, die aus so zahlreichen Kokkenstämmen hergestellt ist, daß sie auf die meisten Furunkulosen und Pyodermien günstig einwirkt. — Wie ich in der oben angeführten Veröffentlichung schon ausführte, beginnt die gute Einwirkung des Opsonogens im allgemeinen schon nach den ersten Einspritzungen. Bei den größeren Furunkeln zeigt sie sich darin, daß der Pfropf sich abzustößen beginnt; die kleineren trocknen ein und versinken in sich zusammen. In der Folge kommt es dann meistens überhaupt nicht mehr zur Bildung größerer Furunkel, sondern die neuauftretenden verschwinden bald wieder. Dieser Erfolg tritt nicht immer gleich ein, sondern bisweilen dauert es einige Zeit, bis man die oben geschilderte Wirkung beobachtet. Man darf sich jedenfalls durch eine anfängliche Verzögerung in der Heilungstendenz nicht davon abhalten lassen, die Opsonogenbehandlung energisch weiter durchzuführen. Ich habe jedenfalls die Erfahrung gemacht, daß selbst die hartnäckigste Furunkulose auf diese Weise zu heilen ist. Daß man die äußerliche Behandlung der Haut nicht vernachlässigt, ist selbstverständlich. Vor allem möchte ich die gute Wirkung häufig anzuwendender heißer Schwefelbäder bei allgemeinen Pyodermien betonen. Ebenso hat die Bestrahlung mit der Höhensonne einen recht guten Einfluß auf die Beschleunigung der Heilung ausgeübt. Nur möchte ich davor warnen, bei einzelnen Furunkeln zu lange Zeit mit feuchten Umschlägen zuzubringen, denn dadurch wird die den Furunkel umgebende Haut aufgelockert und bietet im Verein mit der durch den feuchten Umschlag erzeugten Wärme geradezu einen Nährboden für die Kokken. Man beobachtet denn auch recht häufig, wie in der Umgebung des längere Zeit mit feuchten Umschlägen behandelten Furunkels eine Ausbreitung kleinerer Follikulitiden entsteht, die dann wieder als Ausgangspunkt neuer Infektionen dienen. Daher tut man gut daran, sobald das akute Entzündungsstadium vorbei ist, den Furunkel mit steriler Gaze oder einer desinfizierenden Salbe oder besser noch Paste aus Dermatol, Quecksilber usw. zu verbinden.

Bei der Nachbehandlung der durch die größeren furunkulösen Geschwüre hervorgerufenen Hautdefekte hat mir vor allem die 2%ige Pellidolsalbe ganz hervorragende Dienste geleistet, die in verhältnismäßig kurzer Zeit zur Ueberhäutung führt.

Zum Schluß bemerke ich noch, daß das Opsonogen in sterilen Ampullen zu 100 und 500 Millionen Keimen von der Chemischen Fabrik Güstrow hergestellt wird. Meiner Bitte, die Vakzine in größeren Flaschen von etwa 10 ccm herzustellen, konnte die Fabrik leider während des Krieges nicht nachkommen. Die Injektionen, die subkutan verabreicht werden, sind völlig schmerzlos. Nachwirkungen habe ich selbst bei zahlreichen Injektionen nicht beobachtet. Man beginnt mit 50 Millionen und steigt, nachdem man einige Tage gewartet hat, auf 100 Millionen. Man gibt dann mehrere Injektionen hiervon, um dann, wenn der Erfolg noch nicht eintritt, 500 Millionen zu verabreichen. Auch diese Injektion kann mehrfach gegeben werden. Zweckmäßig ist es, nachdem alle Erscheinungen abgeheilt sind, noch einige Injektionen zu machen.

## Entfernung eines verschluckten Gebisses nach 16 Jahren.

Von Dr. W. Th. Schmidt (Sydowsaue-Podejuch b. Stettin).

z. Z. Ordinierender Arzt am Reservelazarett Gnesen.

Vor einiger Zeit wurde mir gelegentlich meiner vorübergehenden Tätigkeit als Chirurg am Reservelazarett Schneidemühl von Herrn Generaloberarzt Str. dortselbst die 53jährige Frau H. zugeführt, die einen Knochen verschluckt haben sollte. Genauere Angaben über das Verschlucken selbst konnte die Patientin nicht machen. Sie betonte nur immer wieder, daß sie (ebenso wie der sie mir zuführende Kollege) deutlich einen „Knochen“ im Halse fühlte, der ihr seit zwei Tagen zu schaffen mache.

Die bloße Betrachtung läßt den Kehlkopf samt der Trachea ein wenig nach rechts und nach vorn vorgedrängt erscheinen. Druck auf

die rechte Halsseite sowohl wie extreme Beugung des Kopfes nach links und hinten lösen rechts vorn über dem Kehlkopf lebhafteste Schmerzen aus. Die Patientin spricht angestrengt, aber leidlich klar. — Die verhältnismäßig leicht durchzuführende Untersuchung mit dem vorsichtig palpierenden Zeigefinger läßt hinter bzw. rechts neben der Epiglottis einen in der Tiefe unbeweglich feststehenden flachen Fremdkörper fühlen. Da bereits mehrfach vergebliche Extraktionsversuche unternommen waren, so ließ ich die Patientin, die wegen ihrer heftigen Halsbeschwerden in den letzten Stunden nichts zu sich genommen hatte, kurzerhand in Narkose legen und gleichzeitig alle Vorbereitungen zu einer eventuellen Tracheotomie treffen.

Nach maximaler Eröffnung des Mundes gelang es mir, den nach unten zu völlig festgewachsenen Fremdkörper langsam und allmählich mit dem Zeigefinger — die Hand selbst war dabei im Innern des Mundes — von seinen Verwachsungen zu lösen und aus seinem Lager herauszuschälen. Als ich ihn mit dem Zeigefinger schon an einem kleinen Widerstand ein wenig nach oben hervorgezogen hatte, entschwand er plötzlich in der Tiefe, konnte aber noch im letzten Augenblick von mir mit einer großen gebogenen Kornzange hervorgezogen werden. Der vermeintliche „Knochen“ entpuppte sich nun zu unserem nicht geringen Erstaunen als ein 5 1/2 cm langes, 3 cm breites, wohlherhaltendes, halbeites Gebiß mit vier Zähnen. Zu dem Eingriff selbst bemerke ich noch, daß die nur geringfügige Blutung alsbald auf Druck stand; die Zunge wurde dauernd hervorgezogen gehalten, die Atmung war während der ganzen Zeit so gut wie unbehindert.

Als die Patientin erwachte, war sie ebenfalls nicht wenig erstaunt, statt des vermeintlichen Knochens ein Gebiß vorzufinden. Sie gab dazu an, daß sie vor 16 Jahren — im Jahre 1900 — einen Schlaganfall erlitten habe und daß das Gebiß seitdem verschwunden gewesen sei. Sie habe damals zunächst heftige Schmerzen an der rechten Halsseite gespürt, und der Kehlkopf sei nach rechts und vorn vorgedrängt und auf Druck sehr schmerzhaft gewesen. Ihr damaliger Hausarzt habe — *horribile dictu* — eine Verdrehung des Kehlkopfes infolge des Schlaganfalles festgestellt, „wie solche häufiger dabei vorkomme“, und habe sie etwa fünf Wochen lang am Halse elektrisiert. — Wie Patientin auf weiteres Befragen angibt, hat sie auch während der ersten Wochen nach dem Schlaganfall Blut und Eiter gehustet, was dann aber allmählich von selbst wogblieb. Im übrigen suchte sie längere Zeit hindurch täglich im Stuhlgang nach dem Gebiß. Als sie es auch nach mehreren Wochen nicht fand, erzählte sie schließlich der über sie spötelnden Umgebung, eine Katze habe das ausgehustete Gebiß, als sie bewußtlos am Boden lag, durch das offene Fenster auf den Hof getragen, und dort habe es sich auch angefund; und wenn das letztere auch der Wahrheit nicht entsprach, so habe sie sich schließlich doch auch selbst dabei beruhigt. Auf weiteres Befragen gibt Patientin an, daß sie während der 16 Jahre seit ihrem Schlaganfall alles sehr zerkleinert habe schlucken müssen und daß schon größere Kartoffelstücke nicht durchgegangen seien. Das Schlucken selbst sei nur während der ersten Monate nach ihrem Schlaganfall schmerzhaft gewesen, dagegen habe sie während der ganzen Zeit stets heftige Schmerzen gespürt, sobald sie sich von vorn oder von rechts an den Hals gefaßt habe.

Ueber die Nachbehandlung erwähne ich nur kurz, daß sie sich zur Hauptsache auf das Schlucken kleiner Eisstückchen und Enthaltung jeglicher fester Speisen während der ersten Tage nach dem Eingriff sowie häufige Gurgelungen mit Wasserstoffsuperoxyd beschränkte, um den Mund möglichst keimarm zu machen, und daß Patientin alsbald beschwerdefrei aus der Behandlung entlassen werden konnte.

Epikrise: Zu dem Falle selbst bemerke ich, daß er uns in mehr als einer Beziehung als äußerst merkwürdig erscheinen muß. Als direkt unserem medizinischen Empfinden zuwiderlaufend muß die sich auf mehr als ein und ein halbes Jahrzehnt erstreckende Einheilung des Gebisses betrachtet werden. Wenn wir aus der Literatur auch zahlreiche Fälle kennen, wo z. B. Geschosse viele Jahrzehnte hindurch mehr oder minder beschwerdefrei im Körper verweilen, wie auch ich vor zwei Jahren in dem mir als Chirurg unterstellten Lazarett „Johannistal“ bei Stettin sogar das Einheilen eines größeren Granatzünders im Gehirn selbst beobachten konnte, so ist doch ein wirkliches Einheilen eines so großen Fremdkörpers im obersten Teile der Speiseröhre als ganz außerordentlich selten zu betrachten. Sicher verhalten sich die meisten Fremdkörper dem menschlichen Körper gegenüber verschieden ablehnend, und wie wir Kriegschirurgen wohl nie ein wirkliches Einheilen eines in die Wunde mit hineingerissenen Stückes Feldmantels beobachtet haben werden, so darf man vielleicht im vorliegenden Falle auch wieder annehmen, daß Kautschuk eine weniger artfremde Substanz für den Körper darstellt als z. B. Metalle (unter diesen sind wieder schlechthin die unedlen artfremder als die Edelmetalle usw.), wie wir ja auch gerade ein völliges Einheilen von großen und größten Kautschukmassen in der Vagina nicht so arg selten erleben. Andererseits sollte man bei der Scharfständigkeit des hier vorliegenden Fremdkörpers doch zunächst das Auftreten von Dekubitalgeschwüren und Druckkuren vermutet haben. — Ich gehe

grundsätzlich nicht auf die diagnostischen und therapeutischen Fertigkeiten des die Patientin zuerst vor 16 Jahren behandelnden, mir im übrigen völlig unbekannten Kollegen ein, möchte aber doch kurz bemerken, daß das Leiden sofort richtig erkannt wäre, wenn Oesophagoskopie oder wenigstens Röntgendurchleuchtung vorgenommen worden wäre.

## Zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.

Von A. Menzer in Bochum.

In Nr. 22 dieser Wochenschrift behauptet Reiter, daß er als Erster auf die Bedeutung der Einspritzung von Gonokokkenvakzine für die Diagnostik latenter Gonorrhoe hingewiesen habe. Demgegenüber stelle ich fest, daß ich am 26. Juli 1911 in einer Sitzung des Aerzte-Vereins zu Halle a. S.<sup>1)</sup> bereits Folgendes gesagt habe: „Ferner ist die Injektion von etwa 5 Millionen Gonokokkenvakzine als ein hervorragendes Diagnostikum zur Entscheidung der Frage anzusehen, ob Kranke mit geringen Symptomen, wie zeitweise auftretendem wäßrigen Ausfluß, Fäden usw. noch Träger latenter Gonokokkenherde sind. Die diagnostische Injektion von Gonokokkenvakzine verdient daher bei der Frage der Erteilung des ärztlichen Heiratskonsenses weitgehend angewendet zu werden.“

Da Reiter selbst zugibt, seine biologisch-diagnostische Methode erst im September 1911 in Wien auf dem Urologenkongreß vorgetragen zu haben, so steht mir zweifellos die Priorität zu.

Ebenso muß ich für mich in Anspruch nehmen, auf die Verbreitung der Lehre von der diagnostischen Bedeutung der Gonokokkenvakzine-Einspritzung mit besonderem Nachdruck hingewirkt zu haben. Ich erinnere nur an die lebhaften Diskussionen über diese Frage zwischen Bruck und mir.<sup>2)</sup>

Im übrigen bin ich mit Reiter völlig einverstanden, wenn er von neuem die grundsätzliche diagnostische Anwendung der Gonokokkenvakzine bei den an Gonorrhoe erkrankten Feldzugsteilnehmern fordert. Das Wichtigste aber in der ganzen Gonorrhoeertherapie ist die von mir bereits früher<sup>3)</sup> ausführlich entwickelte Anschauung, daß der Ausfluß als eine die Gonokokken ausstoßende Heilreaktion aufzufassen und jede Behandlungsweise, welche den Ausfluß zwar rasch unterdrückt, jedoch die Gonokokken in den Zustand der Latenz bringt, abzulehnen sei. Ich verweise hier ausdrücklich auf meine Ausführungen in der genannten Arbeit, sowie auch auf die Bedeutung der fortlaufenden Vakzination bei der Behandlung der akuten Gonorrhöen. Der immer wieder gebrachte Einwand, daß die Vakzinetherapie das Auftreten von Komplikationen und dergl. bei der akuten Gonorrhoe nicht verhüten könne<sup>4)</sup>, ist von mir auch seinerzeit eingehend besprochen worden. Wir haben bei dem Beginn der Behandlung einer akuten Gonorrhoe eine in ihrer Ausbreitung bereits fertige Infektion vor uns und können durch keine Behandlungsweise Komplikationen verhüten, weil überall da, wo im Beginn der Infektion Gonokokken eingedrungen sind, auch später die als Prostatitis, Epididymitis usw. sich abspielende Gegenreaktion einsetzen muß. Die Behandlung kann sich daher nur die Aufgabe stellen, eine möglichst gründliche Ausheilung des Krankheitsprozesses herbeizuführen. Dies geschieht sicher in vielen Fällen nicht durch die moderne Therapie der Einspritzung von Silbersalzen und dergl., wie das häufige Auftreten von Gonokokken nach provokatorischen, diagnostischen Vakzinjektionen zeigt. Heller (l. c.) gibt in 25–35% scheinbar geheilten Fällen den nach solchen Injektionen gelungenen positiven Nachweis von Gonokokken an. Der natürliche Schluß aus dieser Tatsache ist nur der, daß die heutige Behandlungsweise, welche den Ausfluß zwar rasch unterdrückt, jedoch so häufig Gonokokken in der Latenz zurückläßt, von falschen therapeutischen Grundsätzen ausgeht. Bei der von mir vorgeschlagenen Therapie (Bettruhe, Diät, heiße Sitzbäder, Einspritzungen von Gonokokkenvakzine und bei Minderung der akuten Erscheinungen Janetsche Spülungen) verschwinden die Gonokokken nur sehr langsam, und der in den ersten Wochen dauernd reichliche Ausfluß versiegt ganz allmählich, doch sind die Kranken dafür dann auch fast stets restlos geheilt.

Auch bei der Therapie der Syphilis scheint mir die Anwendung physikalischer Heilmethoden gegenüber den spezifischen Mitteln vernachlässigt zu werden. Ich beschränke mich in der Luestherapie meist auf Einspritzungen von Neosalvarsan, welches ich in Abständen von 4–5 Tagen in allmählich steigenden Dosen von 0,15 bis zu 0,6 in einer Gesamtmenge von 3–4 g intravenös gebe. Dabei erhalten die Kranken von Anfang an wöchentlich zweimal ein Schwitzbad (Heißluft- oder elektrisches Schwitzbad) neben mäßigen Dosen von Jodnatrium. Die ganze Kur dauert etwa acht Wochen und führt, wie ich an einer Reihe von Kranken im letzten Jahre beobachtet habe, fast stets zu einem Negativwerden der anfangs positiven Wa.R. und zum Schwinden aller Krankheitserscheinungen. Nicht selten treten während der Behandlung, besonders

im Anschluß an die Schwitzbäder, ein- und mehrtägige, leichte Fieberbewegungen auf, welche ich als ein Zeichen für nützliche, im Körper vorgehende Immunisierungsvorgänge ansehe. Ueber die Dauererfolge dieser Kombination der Salvarsanbehandlung mit physikalischen Heilmethoden kann ich naturgemäß Mitteilungen nicht machen, doch möchte ich betonen, daß die Kranken stets in sehr günstigem Allgemeinzustand mit guter Gewichtszunahme bei Abschluß dieser Behandlung entlassen werden.

**Zusammenfassung.** 1. Die diagnostische Einspritzung von Gonokokkenvakzine ist von mir zuerst vertreten worden.

2. Eine Gonorrhoebehandlung, welche den Ausfluß rasch zu unterdrücken sucht, ohne tatsächlich die Gonokokken zu beseitigen, ist zu verwerfen.

3. Bei der Behandlung der frischen Lues ist die Anwendung physikalischer Heilmethoden mit spezifischen Kuren zu kombinieren.

## Entgegnung zu obenstehender Arbeit.

Von Priv.-Doz. Dr. Reiter, z. Z. Saarbrücken.

Vorstehenden Ausführungen von Menzer habe ich Folgendes zu erwidern: Menzer irrt in seiner Behauptung, daß ich selbst zugebe, meine biologisch-diagnostische Methode erst im September 1911 in Wien vorgetragen zu haben. (Man vergleiche meine Ausführungen in Nr. 22 dieser Wochenschrift.)

Ganz abgesehen davon, daß der von Menzer in Halle am 26. Juli 1911 gehaltene Vortrag erst am 5. Dezember 1911 in der M. m. W. veröffentlicht worden ist, sein Inhalt mir also am 12. September 1911 auf dem Wiener Kongreß unbekannt war und sein mußte, habe ich bereits im Juli 1910 in der Berliner Gynäkologischen Gesellschaft und später auf der Naturforscherversammlung 1910 als erster die Bedeutung der diagnostischen Vakzinjektion auf Grund klinischer Beobachtungen ausführlich hervorgehoben. In Wien wies ich lediglich auf den Wert der von mir bereits seit einem Jahre erkannten und veröffentlichten biologisch-diagnostischen Reaktion bei der männlichen Gonorrhoe hin.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

### Die staatliche Anerkennung von Säuglingspflegerinnen.

Bemerkungen zu dem Erlaß des Ministers des Innern vom 31. März 1917 betr. Vorschriften über die staatliche Prüfung von Säuglingspflegerinnen.

Von Dr. Marie Baum, Mitglied der Leitung der Sozialen Frauenschule und des Sozialpädagogischen Institutes in Hamburg.

Der Aufforderung der Schriftleitung folgend, bin ich gern bereit, meine Auffassung über den neuen Erlaß des Ministeriums des Innern betr. staatliche Prüfung von Säuglingspflegerinnen auch an dieser Stelle zum Ausdruck zu bringen. Daß der Erlaß vom Standpunkte des Kinderarztes zu beanstanden ist, hat Herr Prof. Schlossmann in einem Aufsatz in Nr. 24 dieser Wochenschrift bereits mit erfreulicher Deutlichkeit ausgesprochen. Auch vom Standpunkt der Frauenberufsbildung kann er nur als ein bedauerlicher Rückschritt bezeichnet werden, und für die Entwicklung der Wohlfahrtspflege — hier speziell der Mutter- und Säuglingsfürsorge — bietet er die allerbedenklichsten Aussichten.

Betrachten wir zunächst die Beziehungen zur Frauenberufsbildung. Seit Jahren kämpfen die Krankenpflegerinnen um Hebung ihres Standes, um Vertiefung ihrer Schulung. Ihrer energischen Berufsvetretung und nicht weniger zugleich der Einsicht der Leiter der Krankenpflegeschulen ist es zu danken, daß, weit über das Maß des zur staatlichen Anerkennung Erforderlichen hinaus, die zweijährige Ausbildung mehr und mehr zur Regel wurde und bei der Auswahl der Schülerinnen eine immer schärfere Sichtung, in den besten Ausbildungsstätten durchweg die Forderung höherer Schulbildung Platz griff. Die im Laufe der letzten Jahre modern gewordene Säuglingspflege kam dem insofern entgegen, als auch die Säuglingsheime und Kinderkranken Häuser bestrebt waren, das Bildungsniveau ihrer Spezialschülerinnen hochzuhalten und in einjähriger Lehrzeit möglichst gute Kenntnisse zu übermitteln. Es bestand die Aussicht, von dieser Seite hochwertige Kräfte der Krankenpflege zuzuführen, falls nur der eine Schritt getan würde: die Säuglingspflege nicht als selbständiges Fach, sondern als einen Teil der allgemeinen Krankenpflegerischen Schulung zu betrachten.

Bekanntlich hat auch die Deutsche Vereinigung für Säuglingsschutz anfänglich diese Auffassung vertreten. In einer im September 1912 in Darmstadt abgehaltenen Konferenz wurde nach einführenden Vorträgen eine Kommission zur Ausarbeitung einheitlicher Grundsätze für die Ausbildung von Säuglingspflegerinnen eingesetzt, die zu folgenden Ergebnissen gelangte<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Vgl. H. 3 des 5. Jahrg. der Zschr. f. Säuglingsschutz, 1913.

<sup>1)</sup> Protokoll vgl. M. m. W. 1911 Nr. 49. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1911 Nr. 46 u. 1912 Nr. 2. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1911 Nr. 46. — <sup>4)</sup> Vgl. auch Heller, M. m. W. 1917 Nr. 22.

Leitsätze zur Festlegung von einheitlichen Grundsätzen für die Ausbildung von Säuglingspflegerinnen.

1. Es ist notwendig, zwischen der Ausbildung der Säuglingskrankenschwester und der Pflegerin des gesunden Kindes in der Familie (Säuglingspflegerin) zu unterscheiden.

2. Für die Säuglingskrankenschwester ist die Ausbildung auf zwei Jahre zu bemessen. Von den zwei Jahren soll mindestens ein Jahr der Säuglings- und Kinderpflege gewidmet sein.

3. Die Ausbildungszeit wird durch Ablegung einer Prüfung an einer öffentlich zugelassenen Anstalt beendet. Die Säuglingskrankenschwester soll sodann durch staatliches Diplom geschützt werden, dessen Erteilung die vorherige Ausbildung der allgemeinen Krankenpflege zur Voraussetzung hat. Die hierfür staatlich erforderliche Zeit von einem Jahre soll unter entsprechenden Umständen auf sechs Monate ermäßigt werden.

4. Zur Ausbildung und Prüfung in der Säuglingskrankpflege sollen nur Säuglingsheime, Kinderkrankenhäuser oder Kinderabteilungen zugelassen werden, deren Säuglingspflege nach modernen Gesichtspunkten organisiert ist und die einem speziellen Fachmann — einem Kinderarzte — unterstehen. Die Berechtigung zur Ausbildung in der allgemeinen Krankenpflege kann auch Kinderkrankenhäusern mit geeignetem Krankennmaterial (größere Kinder, Chirurgische Abteilung) zugestanden werden.

5. Bei den Uebergangsbestimmungen soll nicht die Zeit, die von der Bewerberin in der praktischen Säuglingspflege zugebracht wurde, in Rücksicht gezogen werden, sondern die Zeit, die der Ausbildung gewidmet wurde, und die Anstalt, an der die Ausbildung erfolgte. Im Zweifelsfalle ist durch eine Prüfung an einer der staatlich zugelassenen Anstalten der Befähigungsnachweis zu erbringen.

6. Für die Ausbildung der Pflegerin eines gesunden Kindes in der Familie (Säuglingspflegerin) sollen durch behördliche Leitsätze einheitliche Gesichtspunkte geschaffen werden. Die Ausbildung, für die nur Säuglingsheime, Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen, deren Säuglingspflege nach modernen Gesichtspunkten organisiert ist und die einem speziellen Fachmann — einem Kinderarzte — unterstehen und von einer von der Deutschen Vereinigung einzusetzenden Fachkommission genehmigt sind, in Betracht kommen, soll mindestens ein halbes Jahr betragen. Sie wird durch Ablegung einer Prüfung an einer der genannten Anstalten beendet.

7. Zur Ausarbeitung eines einheitlichen Lehrplanes soll eine Kommission eingesetzt werden.

An diesen Sätzen ist zweierlei bemerkenswert:

Erstens die scharfe Trennung zwischen der in ihrer Tätigkeit auf die Familie beschränkten Säuglingspflegerin und der Säuglingskrankenschwester. Sodann die Charakterisierung dieser Säuglingskrankenschwester als einer Krankenpflegerin, deren Spezialausbildung auf die Ausbildung in der allgemeinen Krankenpflege aufzubauen ist. Eine besondere staatliche Anerkennung wurde damals nicht für die Säuglingspflegerin, wohl aber für die Säuglingskrankenschwester gefordert; sie ist auch für letztere meines Erachtens nicht erforderlich. Ebenso wie der Arzt sich erst nach Erlangung allgemein ärztlicher Fachbildung und nach erledigtem Staatsexamen spezialisiert, ebenso sollte das der geschulten Krankenschwester überlassen bleiben. Denkt doch auch kein Mensch daran, für die an den Chirurgischen oder Inneren Abteilungen tätigen Krankenschwestern noch eine besondere staatliche Anerkennung zu verlangen, obwohl doch wahrhaftig auch diese Zweige pflegerischen Könnens mit der größten Verantwortung verknüpft sind. Nur die geringe Zahl der Universitätsklinik und sonstiger Krankenanstalten mit guter kinderkrankenpflegerischer Ausbildung kann zurzeit eine Sonderanerkennung auf dem Gebiete der Säuglingskrankpflege rechtfertigen.

Ihre damaligen gesunden Grundsätze hat die Deutsche Vereinigung für Säuglingsschutz aus unbekannten Gründen fallen lassen. Wenigstens hat man von einer Vertretung oder gar von einem energischen Kampf gegen die in dem vorliegenden Erlaß jetzt verwirklichten Vorschläge der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern nichts vernommen.

Das Frauenberufsamt des Bundes deutscher Frauenvereine hat im Jahre 1912 Vorschläge, die den Leitsätzen der Deutschen Vereinigung für Säuglingsschutz gleichen, ausgearbeitet und dem Ministerium des Innern zur Berücksichtigung eingereicht, sodaß also auch von dieser Seite gut durchdachte Vorschläge vorlagen.

Der neue Erlaß läßt die Scheidung zwischen Säuglingspflegerinnen für Familien und Säuglingskrankenschwestern fallen. Um nun in der Ausbildung die hierdurch erforderlich gewordene, immer sehr gefährliche Mittellinie zu finden, ist einheitlich ein einjähriger Kursus vorgeschrieben, der ein halbes Jahr allgemeine Krankenpflege, ein weiteres halbes Jahr Säuglings- und Kinderpflege umfassen soll. Für die häusliche Hilfskraft ist eine solche Ausbildung meist nicht erforderlich; und es steht zu befürchten, daß die zu hoch gespannte Forderung an sich durchaus tüchtige, aus der Volksschule hervorgegangene Mädchen diesem Beruf fernhalten wird,

während doch erfahrungsgemäß für die gebildete „lady nurse“ in deutschen Familien nur in sehr geringem Umfange Nachfrage herrscht. Für die geschulte Säuglingskrankenschwester aber ist die vorgeschriebene Ausbildung gegenüber dem heute schon vielfach Erreichten ein solcher Rückschritt, daß sich die Scheidung in Säuglingskrankenschwestern mit staatlicher Anerkennung als Krankenpflegerin und der in guten Ausbildungsstätten geforderten ein- bis zweijährigen Praxis — Krankenschwestern erster Klasse — und den nach der neuen Prüfungsordnung anerkannten Säuglingspflegerinnen — Krankenschwestern zweiter Klasse — mit Notwendigkeit vollziehen muß. Man kann nur wünschen, daß sie sich schnell und reinlich vollzieht, und zu diesem Zwecke von zwei Seiten Hilfe herbeirufen.

Zunächst sollten die Krankenpflegeschulen sowie die als solche neu anzuerkennenden Säuglingspflegeschulen (§ 1 des Erlasses) die Aufnahme von Schülerinnen ablehnen, die unter dem von ihnen bisher geforderten Bildungsniveau stehen, worunter auch die zur Prüfung zugelassenen Hebammen in der Mehrzahl der Fälle rechnen werden. Sie sollen sich ferner gegen alle die mit der neuen Prüfungsordnung verbundenen Mißstände — halbjähriger Wechsel, Lehrlingszüchterei, mangelhafte Berücksichtigung der Infektionskrankheiten, also Halbwissen und Halbbildung der Schülerinnen — wehren, die Herr Prof. Schlossmann in seinem Aufsatz richtig gekennzeichnet hat.

Sodann müßten die glücklicherweise weitverbreiteten Beratungsstellen für Frauenberufe, die in ihrer Mehrzahl in einem Kartell zusammen- und dem Bunde deutscher Frauenvereine angeschlossen sind, den Anträgen den einhellig den Rat erteilen, die staatliche Anerkennung als Säuglingspflegerin nach Maßgabe des Erlasses vom 31. März nicht zu erwerben, sofern sie höhere Ausbildung und Gleichstellung mit gutgeschulten Krankenpflegerinnen erstreben. Zu dieser Stellungnahme habe ich sie soeben in einem für das Fachorgan des Kartells bestimmten Aufsatz aufgefordert. Daß die Organisationen der Krankenpflegerinnen in gleicher Weise vorgehen werden, versteht sich wohl von selbst. Für sie besteht noch besonders Veranlassung, es sich zu verbitten, daß ihnen, die in der Regel eine bessere Durchschnittsbildung und selbstverständlich bessere Kenntnisse in Krankenpflege besitzen als die Hebammen, eine doppelt so lange Spezialschulung wie jenen auferlegt wird. Die Hebammen wiederum können dieses verkürzte Maß von Schulung auch nicht wohl anders als mit einem gewissen Mißtrauen betrachten.

Wird auf beiden Seiten zielbewußt vorgegangen, so ist es vielleicht möglich, die in dem Erlaß verborgenen Schäden und Unklarheiten von dem Berufsstande der Krankenpflegerinnen abzuwenden oder aber in ihrer Wirkung abzuschwächen.

Ich komme nun zum zweiten, nicht minder wichtigen Punkt, den Beziehungen des Erlasses zu den fürsorglichen Aufgaben des Mutter- und Säuglingsschutzes. Der Erlaß ist — das kann leider kaum noch einem Zweifel unterliegen — nur ein erster Schritt: drohend im Hintergrunde steht die staatliche Anerkennung als „Fürsorgeschwester“, und zwar in Form eines Aufbaues auf die staatliche Anerkennung als Säuglingspflegerin. Daß dieser zweite Schritt noch nicht getan ist, dürfte weniger an den Bestrebungen der Medizinalabteilung als an Zuständigkeitsfragen liegen, welche dieses Gebiet dem Zugriff der Medizinalabteilung zunächst entziehen. Ich möchte also von Herzen wünschen, daß ich die Gefahr überschätze, jedenfalls aber kann ihr nicht wirksamer vorgebeugt werden, als wenn sich schon jetzt alle an der Volksgesundheitspflege interessierten Kreise mit den Zusammenhängen vertraut machen und ihre Stellung vorbereiten.

Ich muß hierzu etwas weiter ausholen.

Die vorbeugende Volksgesundheitspflege in Form ärztlich geleiteter Beratungsstellen und der von Fürsorgerinnen ausgeübten häuslichen Beeinflussung und fürsorglichen Arbeit wird ihrer ungeheuren Bedeutung nach in steigendem Maße anerkannt. Eine der Wirkungen unserer großzügigen Sozialversicherung, das gereifte Verständnis der Bevölkerung für gesundheitliche Fragen, ist es, die diese Prophylaxe immer mehr ermöglicht und stützt. Hier liegt nun nicht mehr rein ärztliche Tätigkeit vor, vielmehr muß der Arzt, die Grenzen seines Wirkens erkennend, sozialfürsorgerische Hilfe suchen. Immer weiter dringen wir mit Wohnungspflege, Mutter- und Säuglingsschutz, Fürsorge für Tuberkulöse, Geschlechtskranke u. a. m. in die Familien breiter Volkskreise ein und üben damit einen Eingriff in die persönliche Freiheit aus, über deren Tragweite sich durchaus nicht jeder Beteiligte Rechenschaft gibt. Meine Berufstätigkeit schützt mich vor dem Verdacht, als möchte ich um dieser Bedenken willen die Fürsorge eingeengt wissen. Im Gegenteil habe ich sehr frühzeitig gerade die vorbeugende Arbeit als die Quelle der Verjüngung und Kräftigung des Volkskörpers erkannt. Aber freilich wäre für mein wie wohl für jedes freiere Empfinden das Außersichlassen jener Bedenken unerträglich. Die belehrende und fürsorgliche Arbeit muß als Volkserziehung im höchsten Sinne gedacht und darf daher nur in die Hände gebildeter, ihren Charakteranlagen nach hochwertiger, fachlich und sozial gut geschulter Frauen gelegt werden. Andernfalls entsteht ein Zerrbild der Fürsorge, das vielleicht in örtlicher und zeit-

licher Beschränkung ein Herabdrücken der Säuglingssterblichkeit oder ähnliche volksgesundheitliche Fortschritte herbeiführen, im Grunde aber nichts Neues und Gutes schaffen kann. Mannigfaltige Erfahrungen haben das gelehrt, und es ist und bleibt sorgfältigste Auswahl der fürsorglichen Kräfte Vorbedingung des Gelingens. Mag man sich hier von jedem Schematismus fernhalten und unter dem Zeichen „freie Bahn dem Tüchtigen“ lebensreife und erprobte Frauen auch dann zulassen, wenn sie höhere Schul- und die wünschenswerte gute soziale Bildung nicht besitzen — das werden Ausnahmen bleiben, die unsere Regel nur bestätigen.

Seit etwa einem Jahrzehnt ist fürsorgliche Arbeit in diesem Sinne im Gange. Sie mochte von der Wohnungspflege — Landkreis Worms, Charlottenburg — von der Schulkinderpflege — Charlottenburg — oder von der Säuglingsfürsorge — Regierungsbezirk Düsseldorf — ausgehen: wo immer einsichtsvolle, tüchtige Frauen und Männer am Werke waren, ist die Bedeutung der sorgfältigsten Auswahl sehr schnell anerkannt und verwirklicht worden. In gesundem Wachstum, frei von einengenden behördlichen Vorschriften konnten sich diese verschiedenen Fürsorgeweige entwickeln. Aerzte und gebildete Fürsorgerinnen, diese vielfach zusammengefaßt zu einer von Frauen geleiteten organisatorischen Einheit, haben so den Kern der Wohlfahrtspflege gebildet. Daran schloß sich die unentbehrliche ehrenamtliche Arbeit, die, von der gebildeten Berufsbeamtin geleitet, unter ungleich geringerer Reibung ungleich bessere Ergebnisse erzielte, als wenn sie zersplittert sich selbst überlassen blieb. Nach Bedarf wurden ferner auch einfachere Hilfskräfte herangezogen, die unter fachlicher Leitung der gebildeten Fürsorgerin ihre Kräfte in der Hauspflege, Gemeindepflege oder ähnlichen Zweigen betätigten. An diesem Punkte fanden, soweit Mutter- und Säuglingsschutz in Frage kommt, auch die Hebammen ihren richtigen Platz. Sie führten die von ihnen entbundenen Frauen der Fürsorge zu, sie nahmen abwechselnd an den Mutterberatungsstellen teil und blieben so in lebendiger Fühlung mit den zu leistenden Aufgaben, für welche ihr Verständnis durch besondere kurze Kurse noch geschärft wurde. Ich betone, daß diese Formen sich in Stadt und Land gut eingebürgert haben.

Es kam der Krieg, es kam der furchtbare Verlust an Menschenleben, der das Auge für die Fragen der Volksgesundheitspflege und besonders auch der Säuglingsfürsorge schärfte. Wie die Pilze nach dem Regen wuchsen urplötzlich die Kreiswohlfahrtsämter und Fürsorgestellen aus dem Boden. Schwestern nimmt man, woher man sie bekommt — und daß das Angebot an tüchtigen Krankenpflegerinnen zurzeit sehr gering, an solchen mit darüber hinausgehender sozialer Schulung gleich Null ist, darf ich wohl als bekannt voraussetzen. Ob ein Kinderarzt mit fachlichem und sozialem Verständnis zur Hand ist, wer kümmert sich darum? Ob der Kreisarzt, dem die neue Gründung meist unterstellt wird, jemals soziales Interesse bekundete und pädagogische oder sozialhygienische Erfahrungen angesammelt hat — wer will diese Frage gewissenhaft prüfen? Von einer den einzelnen Fürsorgerinnen übergeordneten weiblichen Leitung nach Art des Kreiswohnungsamtes Worms oder des Vereins für Säuglingsfürsorge Düsseldorf ist, obwohl diese Beispiele seit zehn Jahren bestehen, nicht die Rede.

Die für diese ganzen überstürzten Gründungen verantwortlichen Personen fühlen ja schließlich, daß von der Zuführung tüchtiger Fürsorgerinnen das Gedeihen der Arbeit und die erstrebte Hebung der Volksgesundheit abhängt. Privatinitiative ist es, die das seit Jahren erkannt hat und bemüht war, für ein Angebot sozial, speziell auch sozialhygienisch geschulter Kräfte zu sorgen. Die Zahl solcher sozialer Frauenschulen wächst an — leider nicht, ohne daß auch hier Zeichen des Gründungsfiebers sich bemerkbar machen. Immerhin hätten die Ministerien es wirklich leicht, an diese wurzelechten Keime anzuknüpfen und vielleicht noch weitergehende mustergültige Vorbilder zu schaffen. Sollte diese Aufgabe nicht looken? Es gilt wirklich, Schätze zu heben an unverbrauchter, zu aller guten, gründlichen und hingebenden Arbeit bereiten Frauenkraft. Man muß nur den Zauberspruch kennen, der gerade den Frauen gegenüber heißt: Vertrauen, Gewährung von Bewegungsfreiheit, Vermeidung einschnürender Vorschriften, welche die Arbeitsfreude lähmen. Das gilt für Fragen der Ausbildung sowohl wie für die Organisation der fürsorglichen Arbeit.

Unter solchen Voraussetzungen, besonders auch unter Zusammenfassung der jüngeren, noch unerfahrenen Kräfte unter erprobter weiblicher Oberleitung bin ich seit Jahren für die Kreisfürsorge eingetreten, wie sie sich z. B. im Regierungsbezirk Düsseldorf in engster Anlehnung an den verantwortlich mitarbeitenden Verein für Säuglingsfürsorge im Regierungsbezirk Düsseldorf entwickelt hat. Wird die Bedeutung solcher gut durchgeformten Gebilde nicht anerkannt, zersplittert und zerstückelt sich vielmehr die Fürsorge in unzusammenhängende Einzelarbeit, wie die Scherben eines Spiegels, so ist das eben nicht der richtige Weg, und man wird in diesem Falle von der nach Kreisen oder Bezirken geordneten Fürsorge absehen und an die berufenen Träger der Volksgesundheitspflege, die Landesversicherungsanstalten und Krankenkassen, appellieren müssen, daß sie in diesem Augenblick der Krise ihre

Hand nach der vorbeugenden volksgesundheitlichen Fürsorge ausstrecken. Auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten haben sie ja diese Führerschaft bereits angetreten.

Mit ihrem Erlaß vom 31. März beabsichtigt die Medizinalabteilung zweifellos für die ihr unterstellten oder doch mit ihr in Zusammenhang stehenden bereits vorhandenen oder neu zu gründenden Kreisgesundheits- oder Kreiswohlfahrtsämter die fehlenden fürsorglichen Organe zu schaffen — das liest jeder heraus, der Augen hat zu lesen. Die Heranziehung der Hebammen zur staatlich anerkannten Säuglingspflegerin hat keinen anderen Zweck im Auge; denn sollte etwa die beruflich geschulte Hebamme Kinderpflegerin in Familien oder unter Aufgabe ihres Berufes Säuglingskrankenpflegerin in Anstalten werden wollen?

Es wird also nicht nur der Beruf der Krankenpflegerin, es wird auch der Beruf der volksgesundheitlichen Fürsorgerin bedroht und hiermit die junge, sich entwickelnde Volksgesundheitspflege überhaupt. Sie bedarf nun einmal vielseitig geschulter Kräfte und muß verkümmern und verdorren, wenn man ihr 21jährige Mädchen mit Volksschulbildung zuweist, die ein halbes Jahr Krankenpflege, ein halbes Jahr Säuglingspflege gelernt und damit eine staatliche Anerkennung erlangt haben.

Das zeigt sich noch besonders unter folgenden Gesichtspunkten: Mehr und mehr ging die Fürsorge darauf aus, unter Aufgaben der geschichtlich gewordenen und seinerzeit auch durchaus notwendigen Analyse und Spezialisierung (Säuglingsfürsorgerin, Fürsorgerin für Tuberkulose, für Lupus- oder Geschlechtskranke u. dgl.) sich einer Synthese zu unterziehen, sodaß in entsprechend verkleinerten städtischen oder ländlichen Bezirken von der gleichen Beamtin Volksgesundheitspflege überhaupt betrieben wurde. Sie war Mitarbeiterin der ärztlichen Leiter der verschiedenen Beratungsstellen, sie verhandelte über die erforderlichen Neueinrichtungen mit den Bürgermeistern, dem Landrat, dem Kreisarzt, den in Frage kommenden Vereinen und förderte die ehrenamtliche Hilfsarbeit. Sie konnte ferner — und das ist der eigentlich wesentliche Gesichtspunkt — bei ihren Hausbesuchen und Sprechstunden die Familie als Ganzes ins Auge fassen, anstatt, wie es Altmeister Brennecke einmal spöttisch bezeichnete, nur „hypnotisiert auf den Säugling zu schauen“. Sie trieb Familienfürsorge im wahren guten Sinne dieses Wortes. Und um diese durchaus zweckmäßige Entwicklung zu fördern, bedarf es natürlich, abgesehen von der sozialen Ausbildung, allseitig geschulter Krankenschwestern. Die staatlich anerkannte Säuglingspflegerin, deren krankpflegerische Ausbildung als geringwertig bezeichnet werden muß, ist hierfür nicht zu verwenden, und ebensowenig kann die Hebamme mit oder ohne staatliche Anerkennung als Säuglingspflegerin den Forderungen entsprechen. Die Grenzen der Betätigung der Hebamme, im Rahmen gutgeordneter Fürsorge habe ich oben gekennzeichnet. Jede Erweiterung ihrer Befugnisse und ihres Wirkens ist bei der derzeitigen Lage des Hebammenwesens vollständig ausgeschlossen, worin mir auch andere Freunde und wohlwollende Beurteiler dieses in schwieriger Lage befindlichen Standes beistimmen. Ich verweise hier nur auf die Ausführungen des Direktors der Hebammenanstalt Göttingen, Prof. Jung<sup>1)</sup>, den der Erlaß des Ministeriums des Innern vom 8. Januar 1917 über „Fortbildungsgänge in der Säuglingspflege für Hebammen“ selbst zitiert. Solange die Hebammen nicht als Bezirkshebammen im wahren Sinne dieses Wortes von der finanziellen Abhängigkeit von ihrer Klientel befreit worden sind, ist an ihre energische Mitarbeit in der Richtung volksgesundheitlicher, häufig als recht unbequem empfundener Forderungen nicht zu denken.

So zeigt der Erlaß vom 31. März 1917, von welcher Seite man ihn auch betrachten mag, Mangel an Verständnis für die grundlegenden, durchaus berechtigten Forderungen, sei es der Kinderärzte, sei es der Berufsstände der Krankenpflegerinnen und Hebammen, sei es der volksgesundheitlichen fürsorglichen Arbeit. Und ich vermag in ihm auch nicht einen Punkt aufzufinden, der wahre Förderung bedeutet. Denn die Tatsache der staatlichen Anerkennung eines Berufsstandes überhaupt kann doch nur dann als eine Förderung betrachtet werden, wenn sie in Unklarer Klarheit und gegen Mißstände Abhilfe bringt.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. An der flandrischen Küste wurde am 11. ein sehr erfreulicher Fortschritt gegen die Engländer gewonnen. Zwischen der Küste und Lombartzyde wurden stark ausgebauten Verteidigungsanlagen gestürmt, der Feind über die Yser zurückgeworfen. Ueber 1250 Gefangene wurden eingebracht. Am 9. ist der englische Dreadnought „Vanguard“ mit der Besatzung „aus innerer Ursache“ in die Luft geflogen. Den Franzosen wurden am 15. am Chemin-des-Dames südöstlich von Courtecon wieder wichtige Stellungen entrissen. Starke Angriffe in der Westschamagne und bei Höhe 304 wurden fast vollständig abgeschlagen. Im Juni sind über eine Million Tonnen Handelsschiffsraum versenkt. In derselben Zeit sind 220 feindliche Flugzeuge und 33 Fesselballons abgeschossen.

<sup>1)</sup> Zchr. f. Säuglingsschutz 1914 H. 4.

worden. An der Ostfront mußten nach Abschluß der Kämpfe nordwestlich von Stanislaw die verbündeten Truppen der Heeresgruppe v. Boehm-Ermolli hinter den Unterlauf des Lukowica-Baches zurückgenommen und dabei mehrere Orte den Russen überlassen werden. — Die wachsende Unzufriedenheit des Volkes mit der äußeren und inneren Politik der Reichsregierung hat zu der Verabschiedung des Reichskanzlers v. Bethmann-Hollweg geführt. Zum Reichskanzler ist der preußische Staatskommissar für Volksernährung (frühere Unterstaatssekretär im Finanzministerium) Dr. G. Michaelis ernannt. Diese Neuordnung sowie der Königliche Erlaß vom 11., der die Osterbotschaft dahin erweitert, daß der Gesetzentwurf wegen Abänderung des Wahlrechts zum preußischen Abgeordnetenhaus auf der Grundlage des gleichen Wahlrechts aufzustellen ist, werden die tiefe Erschütterung des Volkskörpers hoffentlich zum Wohle des Vaterlandes beseitigen. J. S.

— Der erste Teilbericht des Reichstagsausschusses für Bevölkerungspolitik, welcher sich mit der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten im Heere und in der Gesamtbevölkerung beschäftigt (er ist vom Berichterstatter, Reichstagsabgeordneten Dr. Struve auf Grund langer, unter der Anteilnahme von Vorstandsmitgliedern der DGBG. abgehaltenen Beratungen verfaßt), spricht sich dafür aus, daß eine Mitteilung an zur öffentlichen Fürsorge berufene Behörden, wenn das Schweigen im allgemeinen Staatsinteresse etwa zur Verhütung der sonst drohenden Verbreitung von ansteckenden Krankheiten gebrochen wird, nicht als unbefugt für Behörden und für behandelnde Aerzte erachtet werden kann. Er fordert ferner eine Gesetzesvorlage des Inhalts, daß jede Person, die, obwohl sie weiß oder wissen mußte, daß sie geschlechtskrank ist, trotzdem geschlechtlich verkehrt, bestraft werden kann, er fordert ferner die Aufnahme der Geschlechtskrankheiten in das Reichsseuchengesetz, den Ausbau der von den Landesversicherungsanstalten und Krankenkassen geschaffenen Beratungsstellen zu Einrichtungen für die Gesamtbevölkerung im Rahmen der kommunalen Verwaltung, Unterstützung der Krankenkasseneinrichtungen zur Bekämpfung der geschlechtlichen Erkrankungen, die Heranziehung der Lebensversicherungsgesellschaften beim Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten, sowie den Ausbau einer sorgfältigen Statistik aller Erkrankungsfälle an Tripper, Schanker und Syphilis. Sehr wichtig ist ferner die Forderung, daß als pflichtmäßiges Prüfungsfach bei der ärztlichen Staatsprüfung auch Haut- und Geschlechtskrankheiten zu betrachten sind. Da die Meldungen der an geschlechtlichen Erkrankungen behandelten Kriegsteilnehmer durch die Militärbehörde an die Landesversicherungsanstalten bisher in völlig ungenügender Weise einlaufen, fordert der Ausschuß ferner, daß durch Reichsgesetz auf dem Wege einer lückenlosen Meldung geschlechtskranker Versicherter von Behörden an die Landesversicherungsanstalten die Wirksamkeit der „Beratungsstellen“ unterstützt wird. — Diese Forderungen sind vom Reichstag am 13. angenommen worden. Ursprünglich waren die Forderungen des Unterausschusses noch weitergegangen. Es war eine Reform der Prostitutionsüberwachung, insbesondere eine Aenderung der §§ 180 und 361/6 des Strafgesetzbuches gefordert worden, ferner ein Verbot der Kurfischerei und des sich öffentlichen Anbietens zur Behandlung Geschlechtskranker (des Annoncierens), ferner nach den Bissing'schen Vorschlägen Einführung der Sexualpädagogik als pflichtmäßiges Lehrfach an Seminaren und Hochschulen und die entsprechenden Belehrungen auch für Schüler und Schülerinnen der Volks-, Mittel-, Hoch-, Fach-, Gewerbe-, Handlungs- und Fortbildungsschulen vor der Entlassung über Ursachen, Wesen und Bedeutung der Geschlechtskrankheiten durch Schul- oder Amtsärzte, Geistliche, Lehrer, Lehrerinnen oder andere geeignete Personen. Der Ausschuß ist jedoch in eine ausführliche Beratung dieser Fragen noch nicht eingetreten, zumal seitens der Regierung drei Gesetzentwürfe, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, in Aussicht gestellt wurden: der Entwurf eines Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, eine Vorlage über das Verbot empfangnisverhütender Mittel sowie ein Gesetz, nach welchem Militärpersonen mit ansteckenden Krankheiten bei der Demobilisierung bis zur Heilung zurückgehalten werden sollen. — Man beschloß, wenn die Regierungsvorlage zu lange auf sich warten ließe, die Beratungen, insbesondere über die Frage der Regelung des Unzuchtgewerbes, von selbst wieder aufzunehmen.

— In einem Erlaß des preußischen Ministers des Innern vom 27. VI. wird eine Uebersicht über die Ergebnisse der im Jahre 1915 in Preußen ausgeführten Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus, die nach dem von dem Regierungspräsidenten eingereichten Bericht zusammengestellt ist, veröffentlicht. Daraus ergibt sich, daß die Injektionen der Schutzimpfstoffe im allgemeinen gut vertragen wurden, stärkere Reaktionen nur selten und Komplikationen nur ganz vereinzelt auftraten. Vor allem wird aber die gute Wirkung der Schutzimpfungen gelobt. Näheres siehe im Anzeigenteil S. 5 dieser Nummer.

— Durch Erlaß des Unterrichtsministers wird der Beginn des Wintersemesters bei den Universitäten und Technischen Hochschulen auf den 1. Oktober, das Ende auf den 2. Februar festgesetzt.

— Die Zahl der Approbationen von Aerzten und Zahnärzten ist im Prüfungsjahre 1915/16 weiter erheblich zurückgegangen. Aerzte sind nur 573 approbiert gegen 1116 im Jahre 1914/15 und 3747 im Jahre 1913/14. Approbationen von Zahnärzten sind 61 erfolgt gegen 62 und 195 in den Vorjahren.

— Da durch den „Schleichhandel“ vielfach Schweinefleisch unbekannter Herkunft gekauft wird, so liegt die Gefahr vor, daß auf diese Weise nicht oder nicht sachverständig untersuchte Ware verwertet und trichinenhaltiges Fleisch genossen wird. Mehrmals sind denn auch bereits Trichinenerkrankungen — so z. B. jetzt in Oberschlesien — bekannt geworden. Die Aerzte sollten deshalb ihren Schutzbefehlen den dringenden Rat erteilen, Fleisch, das nicht von einwandfreien Stellen stammt, vor dem Genuß durch amtliche Trichinenbeschauer privatim untersuchen zu lassen. (Freilich werden sie dann, nach einigen Erfahrungen, darauf achten müssen, daß die Beschauer für den gegebenen Zweck nicht unverhältnismäßig große „Probestücke“ dem Schweinefleisch entnehmen!)

— Pocken. Preußen (5.—12. VII.): 24 (1 t), davon in Groß-Berlin: 6 (1 t). Gen.-Gouv. Warschau (17.—23. VI.): 3. — Fleckfieber. Deutschland (1.—7. VII.): 4. Gen.-Gouv. Warschau (17.—30. VI.): 1269 (180 t). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (17.—30. VI.): 87. — Genickstarre. Preußen (24.—30. VI.): 12 (4 t). Schweiz (17.—23. VI.): 1. — Ruhr. Preußen (24.—30. VI.): 265 (80 t).

— Bremen. Die Pocken sind seit dem 8. Mai erloschen.

— Hamburg. Der Verein Kinder-Poliklinik und Säuglingsfürsorge Rothenburgsort ist in sein neues Heim in der Marckmannstraße übergeiedelt. Leitende Aerzte: Dr. Carl Stamm und Dr. Oscar Emden (z. Z. im Heere dienste).

— Passau. Die Zahl der Pockenfälle hat sich auf 50 erhöht. Die Bevölkerung unterzieht sich in großer Menge der freiwilligen Impfung.

— Straßburg. Landesmedizinalrat Dr. Holtzmann, Medizinalreferent im Ministerium für Elsaß-Lothringen, ist zum Geh. Ober-Med.-Rat ernannt.

— Hochschulschrichten. Berlin: Priv.-Doz. Dr. Ceelen hat den Professortitel erhalten. — Bonn: Prof. R. O. Neumann (S. 856 versehentlich unter Königsberg) hat den Titel Geh. Med.-Rat erhalten. — Auf Anregung von Geh.-Rat Dr. h. c. Duisberg (Elberfeld) ist eine Gesellschaft von Freunden und Förderern der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität gegründet worden. Der Mitgliedsbeitrag beträgt mindestens 1000 M. Zum Vorsitzenden ist Geh.-Rat Duisberg ernannt. An größeren Beiträgen haben bisher gezeichnet die Elberfelder Farbwerke 250 000 M., Geh.-Rat Duisberg, Geh.-Rat Bayer und Geh.-Rat v. Böttinger je 50 000 M. — Halle: Geh.-Rat Ziehen hat den Ruf als Ordinarius der Philosophie angenommen. Prof. Bethr ist zum Rektor gewählt. — Kiel: Geheimrat Stoeckel hat den Ruf nach Halle abgelehnt. Priv.-Doz. Dr. Birk hat den Professortitel erhalten. — Königsberg: Priv.-Doz. Dr. Borchardt hat den Professortitel erhalten. — München: Dr. Richard Drahter hat sich für Chirurgie habilitiert. — Rostock: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Barfurth ist zum Rektor gewählt. — Tübingen: Priv.-Doz. Olpp und Schölßmann sind zu a. o. Prof. ernannt. — Prag: Prof. R. Salus ist zum Vorstand der Augenabteilung der Poliklinik an der Deutschen Universität ernannt. — Gent: Stabsarzt Dr. Ernst Laqueur ist als Dozent an die flämische Universität berufen.

— Gestorben. Der frühere ao. Prof. der Augenheilkunde, Dr. Max Knie, in Freiburg i. B. — Stabsarzt Dr. F. Hertwig, der älteste der ärztlichen Kriegsteilnehmer (der sich im Alter von 80 Jahren bald nach Kriegausbruch der Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt und im Feldzuge in Polen das Eisene Kreuz erworben hatte, später im Lazarettendienst in der Heimat tätig war), in Bromberg am 8. VII. — Geh. San.-Rat Dr. Stoltenhoff, Direktor der Ostpreussischen Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt in Kortau, 64 Jahre alt.

Urbilder-Zirkel von Dr. Bruhn in Reinbek. Die Monatssendung DY enthält originelle, zum Teil neueste Holzschnitte von Prof. Walther Klemm, packende Darstellungen zum Don Quixote, Reincke Fuchs u. a. m.



#### Verstüßte.

Verwundet: E. Juliusburger (Breslau), Ass.-A. d. R. Gefallen: Otto Leibfried (Stuttgart), Ass.-A. d. R. — Hermann Reuchlin, St.-A. — E. Starcke (Vieselbach), Mar.-St.-A.

— Die fortgesetzt sich steigenden Schwierigkeiten in der Herstellung aller Druckschriften werden trotz aller Mahnungen von den medizinischen Autoren nicht genügend beachtet. Insbesondere muß nachdrücklich auf Berücksichtigung des wachsenden Papiermangels hingewiesen und deshalb größtmögliche Kürze der Manuskripte gefordert werden. Die Beigabe von Krankengeschichten, Tabellen, Versuchsprotokollen, Abbildungen, auch Kurven usw. ist tunlichst zu unterlassen, jedenfalls aber nach Umfang und Zahl auf das geringste Maß einzuschränken, da andernfalls mit Sicherheit auf Rücksendung der Manuskripte zu rechnen ist. Die Redaktion.



# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Physiologie.

**E. Abderhalden (Halle), Die Grundlagen unserer Ernährung unter besonderer Berücksichtigung der Jetztzeit.** Berlin, J. Springer, 1917. 144 S. 2,80 M. Ref.: A. Loewy (Berlin).

In großen Umrissen gibt Abderhalden einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Ernährungslehre, gewissermaßen als Grundlage zur Beurteilung unserer heutigen Ernährungsverhältnisse. Alle, auch die modernsten Fragen werden kurz berührt und mit Kritik erörtert, so die des Eiweißbedarfes, der Ersetzbarkeit eines Nährstoffes durch einen anderen, der Zufuhr der Mineralstoffe, der Schädigung durch Mangel an bestimmten Elementen der Nahrung. Zum Schluß bespricht Abderhalden die Abweichungen unserer heutigen Kriegsernährung von der in den verflochtenen Friedenszeiten und gibt knappe Winke zur zweckmäßigen Vermehrung der Kriegsnahrung. — Enthält die Schrift auch nichts prinzipiell Neues, so bringt sie doch das gesamte Material in einer sehr gut lesbaren und allgemein verständlichen Form.

## Allgemeine Pathologie.

**Hirschfeld und Weinert, Blutveränderungen nach der Milzexstirpation.** B. kl. W. Nr. 27. Normalerweise findet im Knochenmark die völlige Entkernung der Erythroblasten statt und nur ganz reife Zellen werden ausgeschwemmt. Unter pathologischen Verhältnissen treten bei Anämien gelegentlich jollykörperhaltige Erythrozyten auf, da unter diesen Umständen eine überstürzte Reifung infolge stark gesteigerter Neuproduktion im Knochenmark stattfindet. Nach der Milzexstirpation treten nun auch dann Jollykörper im strömenden Blute auf, wenn keine Spur einer Anämie besteht. Da andere unreife Erythrozytenformen, wie kernhaltige rote, polychromatophile und basophil gekörnte Erythrozyten nach der Exstirpation gesunder und kranker Milzen nur in sehr unbedeutender Menge auftreten (nur bei der perniziösen Anämie sind sie anfänglich sehr zahlreich), so muß man daraus den Schluß ziehen, daß das Fehlen der Milz die Erythropoese insofern stört, als jollyhaltige Erythrozyten ausgeschwemmt werden.

**Djenab (Konstantinopel), Bildungsort und Schicksal des Sekretins für das Pankreas im Körper.** B. kl. W. Nr. 26. Die kontinuierliche hämatogene Drüsenreizung wird unter anderem vor allem auch durch das Sekretin der Darmschleimhaut besorgt. Daß diese hämatogene Sekretinreizung der Drüsenzelle nun in geordneter Weise vor sich geht, daß die Sekretinwirkung während der Verdauungsphase nicht zu stürmisch wird, daß sie im nüchternen Zustande des Individuums nicht zu schwach ist oder gar ganz aufhört, dafür sorgt in erster Linie die Leber, die ein Sekretindepot nach den mitgeteilten Versuchen darstellt. Im Ueberschuß ihr zufließendes Sekretin hält sie zurück und gibt in den Zeiten mangelhafter oder aussetzender Zufuhr von dem aufgestapelten Sekretin solches an das Blut ab und hilft so den kontinuierlichen Sekretinerregungsstos der Drüsenzelle garantieren. Wenn man Sekretinlösungen per os gibt, tritt nur eine ganz minimale Sekretion auf, während nach der subkutanen oder intravenösen Zufuhr in die Beinvene eine stürmische oder überaus langdauernde Sekretion ausgelöst wird.

**Uhlenhuth und Mulzer, Experimentelle Syphilis.** B. kl. W. Nr. 27. Die Verimpfung einer spirochätenhaltigen Aufschwemmung (drei bis sechs Spirochäten im Gesichtsfeld) gibt noch bei einer Verdünnung dieses Ausgangsmaterials von 1:10 000 (in jedem zehnten Gesichtsfeld etwa eine Spirochäte) einen positiven Impferfolg. Bei stärkeren Verdünnungen eines spirochätenreichen Ausgangsmaterials verlängert sich die Inkubationszeit; die Intensität der damit bei den geimpften Tieren erzielten syphilitischen Erkrankung nimmt progressiv mit der Verdünnung ab. Aus der Versuchsanordnung ergibt sich, daß bereits acht Tage nach intraskrotaler Impfung eines Kaninchens mit spirochätenhaltiger Hodenaufschwemmung das Virus im Blute und nach 14 Tagen in den inneren Organen nachweisbar ist, also zu einer Zeit, in welcher am geimpften Organ noch keineluetische Manifestation und keine Spirochäten wahrnehmbar sind. Ferner ergibt sich mit Bestimmtheit, daß das syphilitischen Menschen entnommene, defibrinierte und bei Zimmertemperatur (Tageslicht) aufbewahrte Blut mindestens 48 Stunden lang infektiös bleiben kann.

## Pathologische Anatomie.

**Schultze (Braunschweig), Färbungen mit Paraphenylendiamin.** Zbl. f. Path. 28 H. 11. Die Beobachtung, daß die mit Argentinum nitricum geätzten Abschnitte eines Karzinoms die Blaufärbung der Oxydasereaktion gaben, wurde Veranlassung zu Untersuchungen über die Bedeutung der

Metallsalzvorbereitung von Gefrierschnitten für die Oxydasereaktion. Es ergaben sich manche brauchbare Resultate, so eine schöne Kern- und Protoplasmafärbung bei Vorbehandlung mit Phosphor-Molybdän-säure und Eintauchen der Schnitte in Phenylendiaminlösung, so ferner eine gute Markscheidenfärbung bei Anwendung von Osmiumsäurelösung, Einlegen in Phenylendiamin und Weiterbehandlung bis zum Balsam. Einzelheiten müssen nachgelesen werden.

**Beitzke, Anatomische Diagnose der Ruhr.** B. kl. W. Nr. 26. Die Erkrankungen betrafen Personen, die in der Etappe mit Wegebauten beschäftigt waren. Es handelte sich um die ersten tödlich verlaufenden Fälle gehäufter Darmerkrankungen, die sich in der Folge klinisch und anatomisch als zweifellose Ruhr erwiesen. Auch betrafen die ersten Fälle ausnahmslos schlecht genährte Leute. Einige von ihnen zeigten Uebergänge zur Ruhr derart, daß ein Katarrh des ganzen Dickdarms und nur im Mastdarm festhaftende, zweifellose Schorfe zu finden waren. Noch wichtiger aber waren Kombinationen wenig charakteristischer Befunde mit zweifellosen Ruhrveränderungen; und zwar war das Verhältnis in der Regel derart, daß die Schleimhautnekrosen und Geschwüre im absteigenden Dickdarm und im Mastdarm saßen, während die leicht entfernbaren, schleimig-fetzig oder auch kleinsten Auflagerungen mehr im aufsteigenden und queren Teil zu finden waren.

**Barbezat (Basel), Gutartiges Epithelioma des harten Gaumens.** Zbl. f. Path. 28 H. 10. Ein 2 cm im Durchmesser haltender Tumor des harten Gaumens eines 46jährigen Mannes zeigte eine in allen Einzelheiten noch nicht beobachtete, aber doch in sehr ähnlicher Zusammensetzung mehrfach gesehene Struktur. Es fanden sich solide Zellkomplexe mit Schichtungskugeln, drüsenschlauchähnlicher Anordnung und zystischen Bildungen in einem bindegewebigen Stroma. Die Geschwulst ist den bekannten zur Parotis in Beziehung gesetzten Tumoren ähnlich, die früher für Endotheliome gehalten wurden, deren epitheliale von dem Verfasser auch für den Gaumentumor festgestellte Natur aber zuerst von dem Referenten und seinem Schüler Hinsberg nachgewiesen wurde.

## Mikrobiologie.

**Glaser, Diphtheriebazillen als Meningitisserreger.** M. m. W. Nr. 26. Es fanden sich in Ausstrichen aus dem im Brutschrank angereicherten Punktat massenhaft Stäbchen, die sich als Diphtheriebazillen erwiesen. Desgleichen ergaben die schon vor Anreicherung mit dem frischen Liquor angelegten Aussaaten Reinkulturen von Diphtheriebazillen.

## Allgemeine Diagnostik.

**M. Klopstock und A. Kowarsky (Berlin), Praktikum der klinischen, chemisch-mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden.** 4. Aufl. Mit 24 Tafeln und 36 Textbildern. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 452 S. 10,00 M. Ref.: E. Fränkel (Heidelberg).

Das kleine Werk ist in der erheblich erweiterten und verbesserten Neuauflage ebenso empfehlenswert für Laboratorium und Klinik, wie für den Studenten und den praktischen Arzt. Es bringt alle einschlägigen Untersuchungsmethoden, auch die modernsten, soweit sie von einigermaßen sichergestelltem, praktischem Wert erscheinen, in knapper, anschaulicher Form zur Darstellung. Daß dabei auf Kritik und Bewertung einzelner, moderner Methoden — z. B. Abderhalden-Reaktion — verzichtet wird, liegt am Charakter des Buches. Neben den physikalischen und chemischen, sowie den mikroskopischen Untersuchungen nehmen insbesondere auch die bakteriologischen und serologischen einen breiten Raum ein. Vorzüglich sind die dem Buch in seltener Reichhaltigkeit beigegebenen, zahlreichen, farbigen Tafeln und Abbildungen. Die Erfahrungen des Krieges sind weitgehend berücksichtigt. So bei den Kapiteln über Typhus, Ruhr, Gasbrand. Der Nachweis des neu entdeckten Erregers der Weilschen Krankheit im Blut ist erwähnt, in Harn dagegen noch nicht berücksichtigt. Ebenso fehlt noch die serologische Diagnose mit der Weil-Felixschen Reaktion beim Fleckfieber, d. i. die Agglutination eines Proteusstammes (X 19) durch das Fleckfieberkrankenserum.

**Schrumpf (Berlin), Diphasie der T-Welle im Elektrokardiogramm.** M. m. W. Nr. 26. Ob die Systole mit dem Ende des negativen Teiles der T-Welle aufhört oder ob ein Teil der T-Welle nicht noch in die Diastole bisweilen hineinragt, läßt sich bisher noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Jedenfalls aber läßt sich nicht an einem Elektrokardiogramm die Dauer der Diastole durch Ausmessung der sogenannten y-Linie mit hinlänglicher Sicherheit und Genauigkeit feststellen.

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

### Allgemeine Therapie.

**W. Winternitz** (Wien-Kaltenleutgeben), **Wasserkur und natürliche Immunität**. Mit 5 Textbildern. Leipzig, Georg Thieme, 1917. 70 S. 2,00 M. Ref.: A. Laqueur (Berlin).

Die vorliegende kleine Schrift, die letzte literarische Arbeit des kürzlich verstorbenen Altmeisters der Hydrotherapie, beschäftigt sich mit dem interessanten Problem der Beeinflussung der natürlichen Resistenz durch hydrotherapeutische Eingriffe. Im ersten Teile wird an der Hand der bisherigen experimentellen Forschungen dargetan, daß beim Menschen physikalische Einflüsse, je nach Dosierung und Anwendungsweise, ganz anders, oft geradezu entgegengesetzt auf die Resistenz gegen Infektionen wirken, als im Tierversuche, wo extreme thermische Reize sich meist als resistenzvermindernd erwiesen. An den Beispielen der günstigen klinischen Beeinflussung des Verlaufes von Typhus, Tuberkulose und Cholera durch genau dosierte hydrotherapeutische Behandlung werden dann die eingangs aufgestellten Theorien praktisch erläutert. Besonders lesenswert ist das Kapitel über hydrotherapeutische Tuberkulosebehandlung, die vielfach immer noch nicht ihrer großen Bedeutung entsprechend gewürdigt wird. Den Schluß bildet eine kurze Übersicht über die Beeinflussung der Blutzusammensetzung durch thermische Einflüsse, welche ebenfalls im Sinne einer Erhöhung der natürlichen Widerstandsfähigkeit gedeutet werden kann. Die Lektüre der letzten Ausführungen des allverehrten Forschers bietet viel Anregung und wird denen, die sein ganzes Lebenswerk würdigen wollen, auch deshalb willkommen sein, weil am Schlusse neben der speziellen Literaturangabe ein chronologisches Verzeichnis aller Arbeiten des Verfassers angefügt ist.

**Haedicke**, Ausführung der künstlichen Atmung unter besonderer Berücksichtigung des „militärischen Verfahrens“ in Verbindung mit der Sauerstoffeinatmung. M. m. W. Nr. 26. Die künstliche Atmung nach Sylvester mit ihren sorgsam und langsamen Bewegungen, ihrem exakten lauten Zählen, erweist sich in der ernstesten Wirklichkeit, im Angesicht des drohenden Todes, als unzureichend und geradezu gefährlich. Da nicht nur jetzt während des Krieges, sondern auch später wieder im Frieden bei Wiederbelebungsversuchen an Scheintoten die künstliche Atmung immer mehr und möglichst stets zu verbinden sein wird mit der Zuführung von reinem Sauerstoff, so erscheint es zweckmäßig, bei der Ausbildung von Rettungspersonal (Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz, Feuerwehr, Eisenbahner, Krankenhauspersonal usw.) nur noch das militärische Verfahren der künstlichen Atmung zu lehren und zu üben, da die bisher am weitesten verbreitete Methode nach Sylvester den jetzigen und künftigen Anforderungen nicht mehr entspricht.

### Innere Medizin.

**L. Aschoff** (Freiburg i. B.), **Ueber die Benennung der chronischen Nierenleiden**. **F. Müller** (München), **Bezeichnung und Begriffsbestimmung auf dem Gebiete der Nierenkrankheiten**. Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. Heft 65. Mit 1 Tafel. Berlin, A. Hirschwald, 1917. 77 S. 2,80 M. Ref.: Ribbert (Bonn).

Wenn ein pathologischer Anatom wie L. Aschoff und ein Kliniker wie Friedr. Müller sich über die Nierenkrankheiten aussprechen, so wird jeder aus den Erörterungen viel Nutzen und Anregung gewinnen. Die Lektüre der beiden Abhandlungen ist daher dringend anzuraten. Ob aber nicht doch mancher mit dem Referenten die außerordentlich weitgehende Einteilung Aschoffs zu weitgehend finden wird, so die Unterscheidung einer rein degenerativen, einer senilen angiosklerotischen, einer genuine angiosklerotischen, einer entzündlich alternativen, einer entzündlich glomerulären und einer entzündlich interstitiellen Schrumpfnier? Müller bespricht die Nierenkrankheiten vom Standpunkte des Klinikers, ohne eine scharf umgrenzte Einteilung zu geben. Aber er trennt doch die descendierenden Formen danach, ob sie von den Harnkanälchen oder den Glomerulis bzw. vom Gefäßapparat den Ausgang nehmen. Er verbreitet sich über die funktionellen Störungen (Wasser-, Salz- und Stickstoffabgabe), das Oedem, die Hydrämie, den Blutdruck, die Herzhypertrophie, die Arteriosklerose, die Kriegsnephritis. Seine Abhandlung ist das Referat für die Sitzung in Heidelberg am 2. Oktober 1916.

**K. Goldstein** (Frankfurt a. M.), **Zur Lokalisation der Sensibilität und Motilität in der Hirnrinde**. Neurol. Zbl. Nr. 12. In dem mitgeteilten Fall von Schußverletzung des Kopfes fand sich neben ganz leichter diffuser Herabsetzung des Gefühls auf der ganzen rechten Körperhälfte eine schwere Sensibilitätsstörung für alle Qualitäten am rechten Daumen, an der rechten großen Zehe und an der rechten Mundhälfte. Die Beteiligung der großen Zehe bildet die eine Besonderheit des Falles. Die andere liegt darin, daß die motorische Störung dieselbe Verteilung wie die sensorische zeigt. Sie betrifft auch den Fingerring, den Daumen und die große Zehe

rechterseits. Was die Lokalisation angeht, so handelt es sich vermutlich um eine in der Längsrichtung verlaufende Verletzung der unteren Partie der vorderen und hinteren Zentralwindung bis in die Gegend des Operculum nach vorn sich erstreckend.

**G. Stiefler**, **Fingerdaumenreflex**. Neurol. Zbl. Nr. 12. In Fällen nicht organischer Nervenerkrankung fehlt der von C. Mayer gefundene Reflex selten. Anders bei organisch bedingten Zuständen. So bildet z. B. bei 40 Hemiplegien durch Herderkrankungen des Gehirns das Fehlen des Reflexes auf der erkrankten Seite einen regelmäßigen Befund. Es scheint auch zum Bilde des voll entwickelten epileptischen Anfalles zu gehören. Ist er in den Zwischenzeiten vorhanden gewesen, so spricht sein Fehlen im Anfall gegen Hysterie und Simulation.

**May** (Fürstfeldbruck), **Spargel in der Therapie der Nierenkrankungen**. M. m. W. Nr. 26. Der Spargel enthält Asparagin, das Amid der Amidobornsteinsäure. Dieses wird im Körper weiter übergeführt in Harnstoff und Harnsäure. Harnstoffreichtum im Blute verengt die Körpergefäße, erweitert die Nierengefäße.

**Stettner** (Erlangen), **Gelenkrheumatismus und Ruhr**. M. m. W. Nr. 26. Die Erfahrungen beim Ruhrreumatismus, bei welchem die Schleimhaut vieler Organe in so ausgedehntem Maße in Mitleidenschaft gezogen werden, geben einen Hinweis dafür, daß zur Entstehung des Rheumatismus ein im Körper allgemein verbreitetes Virus schuldig ist. Die Prognose des Ruhrreumatismus stimmt mit der des akuten Gelenkrheumatismus überein und hängt im wesentlichen von den Herzkomplicationen ab. Die Therapie hat besonders die Entgiftung des Körpers anzustreben, am besten bewähren sich darin von altersher große Salizylgaben und physikalische Schwitzprozeduren.

**Felix Deutsch** (Wien), **Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria**. W. kl. W. Nr. 7. Es war zu hoffen, daß durch die Bestrahlung der Milz die Parasiten geschädigt und eine spezifische Reaktion des Organs, speziell eine Steigerung der Erythropoese und Phagozytose erzielt würde. 27 Fälle, davon 10 mit Tertiana, 17 mit Tropicaplasmidien, wurden bestrahlt, und zwar mit harter Röhre, bei 20 cm Fokushautdistanz und 3 mm Aluminiumfilter, mit 9 X bis 20 X täglich, bis zu einer Gesamtdosis von über 200 X. Die Milz zeigte unter der Bestrahlung eine rasche Abnahme ihrer Vergrößerung. Das rote Blutbild wurde nur in den Fällen geändert, die eine allgemeine Besserung aufwiesen, die Verschiebungen des weißen Blutbildes waren die nach Bestrahlungen gewöhnlichen. Im Milzpunkt, das vor den Bestrahlungen reichlich Plasmodien enthielt, wurden am Schluß der Serie nur spärliche Trümmer gefunden. Von 10 Tertianafällen wurden 7 geheilt, von den 17 Tropicafällen wurden dagegen nur 4 anfallsfrei. Wenn dieses Resultat also auch kein ideales ist, so ist doch eine günstige Wirkung der Bestrahlungen deutlich.

**Tachau** (Heidelberg).

**Ochsenius** (Chemnitz), **Erythema infectiosum**. M. m. W. Nr. 26. Das Charakteristische ist das Exanthem, das infolge bald einsetzender Rückbildungsvorgänge und Nachschübe durch eine außerordentliche Vielgestaltigkeit ausgezeichnet ist. Typisch ist seine Lokalisation. Es zeigt sich im Gesicht in der außerordentlich charakteristischen Weise. Neben der ungeheuren Vielgestaltigkeit der Formen ist die Flüchtigkeit der Erscheinungen charakteristisch. Im allgemeinen nimmt man eine Krankheitsdauer von sechs bis zehn Tagen an; häufig ist sie aber viel kürzer. Die Prognose muß bei reinen Fällen von Erythema infectiosum als durchaus günstig bezeichnet werden. Häufig verläuft die Krankheit fieberlos und ohne jede Alteration des Allgemeinbefindens. Die Inkubationszeit wird durchschnittlich mit 7—14, in seltenen Fällen mit 17 Tagen angegeben.

### Chirurgie.

**C. Brunner und W. v. Gonzenbach** (Zürich) **Erdinfektion und Antiseptik**. Zbl. f. Chir. Nr. 25. Die Verfasser haben früher festgestellt, daß die jodhaltigen Pulverantiseptika, Jodoform, Airoil, Vioform, Ibit, Isoform, imstande sind, in gewissen Dosen, die den Versuchstieren nicht merklich schaden, Meerschweinchen, gegen Wundinfektion durch ein tödliches Erdquantum, enthaltend Sporen von malignem Oedem und Tetanus, zu schützen, unter Versuchsbedingungen, die die in der Wunde belassene Erde dem Antiseptikum zugänglich machen. Die Verfasser haben die Versuche mit Isoform fortgesetzt und gefunden, daß es durch chemische Desinfektion allein, weit über die Inkubation hinaus, gelingt, die Tiere zu retten. Jedenfalls wirkt auch nach Naegelis Kontrollversuchen Isoform sicher lebensrettend bis zu sieben Stunden, manchmal sogar bis zu 16 Stunden. Die Verfasser haben nun noch eine größere Reihe von Desinfektionsexperimenten ausgeführt, bei denen sie der Gewebnekrose in der Wunde Rechnung getragen haben. Hinsichtlich auf die Verbrennungsnekrose der Granatverletzungen haben sie ceteris paribus die Wundgewebe mit dem Thermokauter verbrannt, dann die Erde eingebracht und wieder Desinfektionsversuche mit Isoform angestellt. Das Ergebnis war eindeutig, die Infektionsdisposition evident ebenso die dabei verminderte Leistungsfähigkeit des Desinfiziens.

H. Küttner (Breslau), **Blutstillung durch lebende Tamponade mit Muskelstückchen bei Aneurysmaoperation.** Zbl. f. Chir. Nr. 25. Bei der außerordentlich schwierigen Operation eines Vertebralisaneurysmas hat sich dem Verfasser die styptische Wirkung der lebenden Tamponade mit Muskelstückchen, die stets irgendwo im Operationsfelde erhältlich sind, hervorragend bewährt. Der Verfasser hat das einfache Verfahren in ähnlicher Weise noch mehrfach bei Aneurysmenoperationen angewandt und ist stets mit dem Erfolge zufrieden gewesen. Wichtig ist, daß die blutende Höhle mit zahlreichen, möglichst kleinen Stücken gefüllt wird, da nur auf diese Weise die blutstillende Wirkung des Muskelsaftes zur vollen Geltung kommt.

Suter (Basel), **Nierensteine und ihre operative Behandlung.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 25. Aus den Erfahrungen darf geschlossen werden, daß Nierensteine, deren spontaner Abgang nicht zu erwarten ist und für die eine funktionelle Schädigung der Niere nachgewiesen ist, möglichst früh operativ zu entfernen sind, da ihre Operation sich dann einer guten Prognose erfreut.

Stocker (Luzern), **Chirurgische Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 25. Wir erzielen bei der Behandlung der tuberkulösen Peritonitis mit der Laparotomie und Jodtinkturapplikation bessere und zuverlässigere Resultate als mit jeder anderen. Die Einfachheit der Technik läßt nichts zu wünschen übrig. Es sollen aber die Patienten auf diese Weise behandelt werden, bevor sie ihre Widerstandskraft verloren haben. Bei der geringen Gefahr des Eingriffs und der schlechten Prognose der Krankheit sind wir berechtigt, die chirurgische Behandlung in jedem Falle von Peritonitis tuberculosa vorzuschlagen, bei welchem wir die Diagnose gestellt haben.

J. Philipowicz, **Verwendung des Zökums bei Enteroanastomosen.** W. kl. W. Nr. 7. Das bei ausgedehnten Dickdarmresektionen übliche Verfahren, das untere Ileum mit dem Rest des Kolons oder der Flexur zu verbinden, hat den Nachteil, daß die Patienten unter starken Diarrhöen zu leiden haben. Diesen Uebelstand konnte Philipowicz dadurch vermeiden, daß er in zwei Fällen nicht das Ileum zur Anastomose benutzte, sondern den Anfangsteil des Zökums, derart, daß die Bauhinsche Klappe funktionsfähig blieb. Ein stark fixiertes Zökum wird die Vorname dieser Operation allerdings oft unmöglich machen.

Melchior (Breslau), **Tuberkulose als Ursache der Mastdarmfisteln.** B. kl. W. Nr. 26. Die Erfahrungen legen unmittelbar den Schluß nahe, daß ein negativer oder unzureichender mikroskopischer Befund bei der Fistula ani noch nicht ohne weiteres den spezifischen Charakter derselben ausschließen läßt. Man kann also folgern, daß die tuberkulöse Mastdarmfistel in anatomischer Hinsicht eine gewisse Sonderstellung einnimmt, indem die spezifischen Merkmale vielfach hinter den rein entzündlichen Veränderungen zurücktreten, d. h. spärlich oder in nur unvollkommener Ausbildung anzutreffen sind.

Duschl (Freising), **Volvulus und spontane Kastration von Hoden und Samenstrang.** M. m. W. Nr. 26. Es handelt sich im vorliegenden Falle um die seltene Torsion des Skrotalhodens innerhalb seiner Scheidenhaut, d. i. um einen Volvulus des Hodens und Nebenhodens resp. des Samenstranges.

A. Schulze-Borge (Oberhausen, Rhld.), **Pfropfung des N. axillaris in den Ulnaris und Ersatz der Heber des Oberarmes (Deltoides und Coracobrachialis) durch den Latissimus dorsi.** Zbl. f. Chir. Nr. 25. Sehr interessante kasuistische Mitteilungen.

### Frauenheilkunde.

Hans Hinselmann (Bonn), **Vorschlag zur Gründung eines Deutschen Zentralinstituts für Frauenheilkunde und Geburtshilfe.** Zbl. f. Gyn. Nr. 25. Zur weiteren Förderung der wissenschaftlichen Erforschung vieler in der Geburtshilfe und Gynäkologie noch brach liegenden Gebiete schlägt der Verfasser die Gründung eines Zentralinstituts vor, das sich in eine Forschungsabteilung und in eine redaktionell-organisatorische gliedert. Mehr noch als in anderen Wissenschaften scheint die Errichtung einer solchen Forschungsanstalt in der Geburtshilfe und Gynäkologie nötig mit ihrer die Physis und Psyche durch das operative Handeln und durch die vielen Nachtstörungen stark in Anspruch nehmenden klinischen Tätigkeit. Durch eine in der Forschungsanstalt vorzunehmende Regelung der Methodik der wissenschaftlichen Arbeit ließen sich sichere Fortschritte in der Erforschung der einzelnen Untersuchungsgebiete erzielen. Nicht nur im regen Gedankenaustausch mit den Kliniken, sondern auch in der Unterstützung des wissenschaftlichen Strebens jedes einzelnen Arztes soll ihre Aufgabe bestehen. Die redaktionell-organisatorische Abteilung soll dafür sorgen, daß jeder wertvolle Gedanke der Berufsgemeinschaft bekannt gemacht, eingehend geprüft und verwirklicht wird. Auch für eine Verbindung mit anderen wissenschaftlichen Forschungsgesellschaften und mit der Regierung, z. B. in Fragen der Bevölkerungspolitik wäre ein solches Zentralinstitut von großem Nutzen. Die Vorschläge des Verfassers sind dem satzungsgemäß dazu berufenen Ausschuß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie mitgeteilt worden.

E. Müller-Carioba (Freiburg i. Br.), **Strahlentherapie der Myome und Karzinome.** Zbl. f. Gyn. Nr. 25. Gegenüber den neuesten Auslassungen Schautas hält der Verfasser den Standpunkt der Freiburger Klinik aufrecht, daß die Strahlenbehandlung der Myome und der Metropathien der Operation grundsätzlich überlegen ist. Es wird hervorgehoben, daß die Entlassung der Myomektomierten aus der Schautaschen Klinik nach drei Wochen als „genesen“ noch nicht ihre wirkliche Arbeitsfähigkeit bedeutet. Diese tritt erst nach 2—4 Monaten ein, während nach der jetzigen Strahlenbehandlung der Myome in Freiburg in einer einzigen Sitzung die Arbeitsstörung eine minimale ist. Auch die Zahl der wirklich operationsbedürftigen Fälle ist gegenüber dem Schautaschen Prozentsatz nach den Freiburger Erfahrungen eine verschwindend kleine, sodaß nach Schauta nur 23,16% der Fälle, nach Krönig 98,1% zur Bestrahlung geeignet waren. Endlich hat nach 8½-jähriger Beobachtungszeit, die allerdings für Myome noch nicht lang genug erscheint, bei den Freiburger bestrahlten Fällen sich die Befürchtung Schautas betreffs übler Nachwirkungen durch Eintritt von Nekrosen usw. nicht bestätigt. Anders steht die Sache beim Uteruskrebs. Hier hat Krönig auf Grund seiner üblen Erfahrungen über die Dauererfolge der Wertheimschen Total-exstirpation an dem Freiburger Material, aber nur an diesem, die Strahlenbehandlung auch der operablen Fälle für die Karzinome der Zervix, des Korpus, der Mamma und Vulva aufgenommen. Es wird zugegeben, daß die Beobachtungszeit für den Dauererfolg bis jetzt noch zu kurz ist und daß jeder, der wie Schauta mit seiner Methode der vaginalen Total-exstirpation bessere Erfolge zu haben glaubt, bei dieser verbleibt und einen Vergleich mit den Dauerresultaten der Strahlenbehandlung später ermöglicht.

E. Sachs (Königsberg i. Pr.), **Symphyseotomie.** Zbl. f. Gyn. Nr. 25. An der Königsberger Klinik wurden in den letzten 12 Jahren 30 becken-erweiternde Operationen gemacht. Die Schädigungen und Komplikationen der Operation, die sich bei der Hebesteotomie nach den verschiedenen Methoden ergaben, veranlaßten den Übergang zu der Frankenschen Symphyseotomie. In den 5 perkutan mit dem spitzen Messer operierten Fällen, traten aber doch noch Blasenverletzungen, die allerdings leicht heilbar waren, ein. Dies veranlaßte den Verfasser zu einer Modifikation der Frankenschen Technik, die im Original genau beschrieben und abgebildet ist. Der Vorteil derselben besteht bei Anwendung eines geknüpften Messers in der sicheren Vermeidung einer Blasen- und Scheidenverletzung und außerdem in der Lage des äußerst kleinen Hautschnittes weitab vom Scheideneingang. Aus theoretischen Gründen verwirft der Verfasser das von Döderlein nach der Symphyseotomie angestrebte Schlottelergelenk in der Schambeinfuge zur Erleichterung späterer Geburten. Es wird in der Königsberger Klinik ein fester Handtuchverband während 4—5 Tagen nach der Operation zum Zweck der festen Wiedervereinigung des Schambeinspaltes um das Becken gelegt.

### Augenheilkunde.

Markbreiter (Kolozsvár), **Fibrin-Bergel in der Augenheilkunde.** B. kl. W. Nr. 26. So gering die Zahl der Versuche ist, läßt sich aus ihnen doch folgern, daß dem Fibrin in der Augenheilkunde eine Zukunft bevorsteht. Soviel ist bis jetzt beobachtet, daß das Fibrin den Geweben des Auges unschädlich ist und die Wundheilung beschleunigt.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

Baumstark (Bad-Homburg), **Doppelseitige Speicheldrüsen-schwellung.** M. m. W. Nr. 26. Der beobachtete Fall von doppelseitiger Kopfspeicheldrüsen-schwellung ist geeignet, die kausale Abhängigkeit dieser Drüsenhyperplasien von endokrinen Störungen noch deutlicher als dies durch die bisher bekannt gewordenen Fälle geschieht, darzutun.

### Haut- und Venenische Krankheiten.

Galli-Valerio, **Thermopräzipitinreaktion als Diagnostikum bei Gonorrhoe.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 25. Der Thermopräzipitinreaktion nach Schürmann kann eine diagnostische Bedeutung für die Gonorrhoe nicht zugesprochen werden. Neue Untersuchungen mit nicht karbolisierten Antigenkokkensen sind zu empfehlen.

G. Nobl (Wien), **Variköse Erkrankungen und Syphilis.** W. kl. W. Nr. 7. Wegen der morphologischen Ähnlichkeit gewisser Formen von varikösen Unterschenkelgeschwüren mit Geschwüren bei tertiärer Lues hat man einen ätiologischen Zusammenhang dieser Geschwüre mit Lues angenommen. Der Verfasser hatte sich schon früher gegen das Bestehen eines solchen Zusammenhanges ausgesprochen und gezeigt, daß die Unterschenkelgeschwüre nichts mit Syphilis zu tun haben. Nun haben Zinsser und Philipp im Röntgenbild bei Unterschenkelgeschwüren periostale Veränderungen im Bereich der Fibula und Tibia gefunden, die als syphilitisch gedeutet wurden. Auf Grund dieses Befundes haben die Autoren den Satz aufgestellt, daß der ganze variköse Symptomenkomplex eine Folge syphilitischer Gefäßerkrankungen sei. Dem widerspricht Nobl

erneut. Er bestätigt, daß bei Unterschenkelvarizen Veränderungen am Periostr auftreten. Diese sind aber keineswegs luetischer Natur. Weder Anamnese noch Blutuntersuchung geben Anhaltspunkte dafür.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

v. Rembold, Zur Malarialagefahr für Württemberg. Württ. Korr. Bl. 87 H. 24. Seit 1888 gibt es in Württemberg keine im Lande entstandene Malaria mehr. Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Krankheit in verschiedenen Bezirken des Landes heimisch gewesen; wiederholt, zuletzt im Jahre 1860, herrschten größere Epidemien. Es ist bezeichnend, daß das Vorkommen der Malaria an bestimmte Bezirke gebunden war, während große Teile des Landes dauernd frei blieben. Eine Massenuntersuchung von Schnaken aus allen Bezirken des Landes hat ergeben, daß auch jetzt noch Anopheles vereinzelt vorkommt, so in den Bezirken Lorch, Gaisburg, Stuttgart-Stadt, Haslach, Lustnau u. a. Taubach (Heidelberg).

Blaschko (Berlin), Strömungen und Gegenströmungen im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten. B. kl. W. Nr. 26. Die scheinbar höchst demokratische Forderung einer allgemeinen Anzeigepflicht würde vielleicht bei den Massen durchgeführt werden, sicher aber vor den Besitzenden haltmachen, in der Praxis also zu den ärgsten sozialen Ungerechtigkeiten führen. Drei Wege gibt es, auf denen wir vorgehen können. Der erste Weg ist der, die Gesunden und Kranken aufzuklären. Zunächst die Gesunden. Wir müssen sie dahin bringen, entweder die Gefahren zu meiden oder sich vor ihnen zu schützen. Der zweite Weg ist die Vervollkommnung und Erleichterung der Behandlung. Man könnte drittens Personen auf Grund einer gesetzlichen Bestimmung, „daß Personen, die wissen, daß sie geschlechtskrank sind und andere der Gefahr einer Geschlechtskrankheit aussetzen, sich strafbar machen“, fassen. Es gibt kein Allheilmittel gegen die Geschlechtskrankheiten. Am allerwenigsten aber sind das die staatlichen Zwangsmittel, mögen sie nun in Gestalt der alten Reglementierung auftreten oder sich in das neue schein demokratische Gewand des Anzeig- und Behandlungszwanges hüllen.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

F. Härtel (Halle), Die Wahl des Betäubungsverfahrens bei der kriegschirurgischen Frühoperation. (Döderlein, Hildebrand, Müller, Sammlung klinischer Vorträge 728.) Leipzig, J. A. Barth, 1917. 22 S. 0,75 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Früher ganz von konservativen Grundsätzen beherrscht, steht die heutige Kriegschirurgie im Zeichen der Frühoperation, da die veränderte Kriegsführung mit dem Ueberwiegen der Artillerie- und anderer Sprenggeschosse Wundverhältnisse geschaffen hat, die meist ein sofortiges Eingreifen erfordern. Die Frühoperation ist als ein segensreicher Fortschritt in der Kriegschirurgie unserer Tage zu begrüßen. Es ist jedoch, wenn irgendwo, so hier die alte Warnung „nil nocere“ angebracht. Wir erreichen in erster Linie durch schonende Anästhesierung. Sie besteht darin, daß wir zum Mittelpunkt aller Betäubungsverfahren die Lokalanästhesie machen, nach Bedarf die anderen Verfahren: Lumbal- und Sakralanästhesie, Rauschnarkose, Morphin-Atropin-Aethernarkose bzw. Mischnarkose heranziehen und von der reinen Chloroformnarkose grundsätzlich Abstand nehmen. (Siehe dagegen O. Hildebrand: „Die Narkose ist im Felde tatsächlich eine ideale Methode. Sie ist sehr rasch ausgeführt, weil die ermüdeten, erschöpften, durch Blutverlust geschwächten Verwundeten dem Schlaf sehr zugänglich sind. Sie beruhigt die Kranken und gibt ihnen den ersuchten Schlaf. . . . Und zwar machten sich Chloroform wie Aether gleich gut wirksam. . . . Für die Wundversorgung Frischverwundeter halte ich deshalb die Narkose bei weitem für das beste.“ Ref.)

Gauss, Technische Kleinigkeiten aus dem Felde. B. kl. W. Nr. 27. Zur Technik des Chloräthylrausches: Bei der ersten falschen Antwort des Patienten wird die für die Tropfnarkose bestimmte zweite Maske über die erste gelegt und darauf sofort mit der Tropfnarkose begonnen, ohne daß die Chloräthylmaske vorerst entfernt würde. Dadurch wird erreicht, daß der Patient unter der Wirkung des Chloräthyls bleibt, solange das Chloroform seine Wirksamkeit noch nicht voll entfaltet hat.

Fritz Passini, Aeltere Erfahrungen über die Anaerobier des Gasbrandes. W. kl. W. Nr. 7. Hinweis auf frühere Untersuchungen des Verfassers, die für die jetzt sehr aktuelle Frage des Gasbrandreggers von Bedeutung sind.

v. Lieblein (Prag), Kriegschirurgische Erfahrungen über Gasbazilleninfektion. W. kl. W. Nr. 7. Der Verfasser hat im Laufe eines Jahres unter mehreren Tausend Verwundeten 100 Fälle von Gasbazilleninfektion (etwa 1%) gesehen. In der Mehrzahl der Fälle (67) handelte es sich um Gewehrschußwunden und zwar vorwiegend Extremitätswunden, die sehr zerfetzt waren. Gasbazilleninfektionen innerer Organe wurden nicht beobachtet. Von den 100 Fällen gehörten nur 11 der epifaszialen Form (Payr) an, die übrigen der tiefen Form. Von den letzteren

ren 89 Fällen verstarben 13, bei denen die Symptome nur in geringem Grade vorhanden waren, und 11, bei denen die Eiterung lokalisiert blieb, günstig. Die Mehrzahl der Fälle (55) zeigte progredienten Charakter, und von diesen erlagen 24 (44%) der Krankheit. In 10 Fällen war neben der Gasbazilleninfektion Gangrän vorhanden. Die Behandlung ist eine radikal chirurgische. Die rechtzeitige Stellung der Indikation zur Amputation ist oft schwierig.

Weill, Akute Knochenatrophie nach Schußverletzungen der Extremitäten. M. m. W. Nr. 26. Die Versteifung der Gelenke bei einem Patienten, dessen Verwundung mehr oder weniger weit von diesen Gelenken entfernt ist, läßt von vornherein die Vermutung aufkommen, daß dort ein Krankheitsprozeß sekundärer Natur spielt. Dazu kommen noch trophische Störungen, wie die weitgehende Nekrose der Haut am Unterarm, ihre schlechte Heilungstendenz, die ausgesprochene Atrophie der Hand- und Unterarmmuskulatur, welche mit der Schußverletzung an und für sich gar nichts zu tun haben. In dritter Linie gehören dazu Störungen auf vasomotorischem Gebiete, wie der leichte Schweißausbruch gerade an der erkrankten Extremität und das subjektive und objektive Kältegefühl daselbst. Die Hauptrolle bei der Erkennung dieses Krankheitsbildes spielt die Untersuchung mittels Röntgenstrahlen.

Engelhardt (Ulm), Brown-Séquardsche Lähmung des Halsmarkes infolge von Artillerieverletzung. M. m. W. Nr. 26. Kasuistische Mitteilung.

Seifert (Würzburg), Funktionelle und organische Stimm- und Sprachstörungen bei Soldaten. M. m. W. Nr. 26. Die Prognose der Aphonie (Dysphonia) spastica erscheint bei den Kriegsteilnehmern als außerordentlich ungünstig, dagegen müssen wir die Prognose bei jenen Garnisonsoldaten als eine sehr günstige bezeichnen, bei denen die spastische Aphonie auf dem Boden einer akuten oder chronischen katarrhalischen Affektion der oberen Luftwege entstanden ist. Die Behandlung der Aphonie selbst bezog sich auf Atem- und Stimmübungen.

Kämmerer (München) und Molitor (Kempten), Blutdruckstudien an Feldsoldaten. M. m. W. Nr. 26. Die verhältnismäßig häufig zu beobachtenden primären Blutdrucksteigerungen bzw. das labile Verhalten des Blutdrucks nach dosierter Arbeit sind wohl in der Mehrzahl auf manifeste oder latente nervöse Erregungszustände zurückzuführen und nur bei einem kleineren Teile als Symptome beginnender Ermüdung des Zirkulationsapparates aufzufassen. Arteriosklerose schien ohne Bedeutung zu sein. Bei einem Teile spielen verschiedene die Herzstätigkeit erregende „Schützengrabeninfektionen“ eine Rolle. Andere ätiologische Momente, auch Nephritis, kommen nur vereinzelt in Betracht.

Much und Baumbach, Skorbut. M. m. W. Nr. 26. Unter kürzlich gefangen genommenen Russen fand sich ein großer Prozentsatz von Skorbutkranken. Etwa 10% der stark verlausten Leute waren krank, davon über die Hälfte sehr schwer, einige starben. Im ganzen konnten mehrere Hundert Fälle beobachtet werden. Viele schwere Fälle besserten sich trotz günstiger Ernährung nicht. Wir haben allen Grund, anzunehmen, daß die Krankheit durch Ungeziefer übertragen wird. Nach gründlicher Entlausung der stark verlausten Leute trat in dem versuchtesten Lager kein neuer Krankheitsfall mehr auf. Es ist bemerkenswert, daß von den Kranken nur wenige fieberfrei waren. Mehrere hatten Temperaturen bis 40°. Diese Grundlagen, die unzweifelhaft zur Annahme eines Erregers führen, konnten durch weitere Beobachtungen ausgebaut werden.

Comberg, Hemeralopie. M. m. W. Nr. 26. Es darf eine alleinige Beurteilung der Dienstfähigkeit nach dem Resultat der Leuchtuhruntersuchung nicht als statthaft gelten. Auch soll sich der Leuchtuhruntersucher bewußt bleiben, daß die für die Dienstfähigkeit aufgestellte Forderung von mindestens einem Fünftel der normalen Endadaptation bei dieser Art der Untersuchung durchaus nicht maßgebend ist. Am besten werden alle Patienten mit entsprechenden, dem Anschein nach begründeten Klagen Lazaretten überwiesen, die mit besonderen Apparaten ausgerüstet sind. Von erhöhter praktischer Bedeutung wurde die früher vielfach nur zu demonstrativen Zwecken oder zu theoretischen Untersuchungen benutzte Adaptometrie, als sich im jetzigen Kriege herausstellte, daß eine ganze Menge von Soldaten mit hemeralopischen Beschwerden den Arzt aufsucht. Das Adaptometer sollte möglichst klein und handlich sein; es sollte schließlich auch bei Mangel eines Dunkelzimmers im Tagesraum benutzt werden. Beschreibung eines eigenen Apparates.

Papamarku (Berlin), Komplementbindungsreaktion beim Fleckfieber. B. kl. W. Nr. 27. Mit Extrakten aus Kulturen des Plötzchen Bazillus ließ sich ein brauchbares spezifisches Antigen gegenüber Fleckfiebersera nicht gewinnen. Aus Kulturen des Proteus (X 19) Keimes von Weil und Felix wurde ein anscheinend spezifisch wirksamer Extrakt hergestellt, doch ergab derselbe nicht mit allen Fleckfieberkrankensera eine positive Reaktion; in dieser Beziehung erwies sich die Weil-Felixche Agglutinationsreaktion der Komplementbindungsreaktion überlegen. Von zwei mit rikettsienhaltigen Läusen hergestellten Extrakten ergab der eine anscheinend spezifische Bindungen; der andere erwies sich als wenig brauchbar.

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.



# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn (Medizinische Abteilung), 14. V. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hoffmann; Schriftführer: Herr Stursberg.

#### 1. Herr Westphal: Krankenvorstellungen.

a) **Neurofibromatosis universalis (Recklinghausensche Krankheit)**  
bei zwei Brüdern. M. W., Landsturmmann, 39 Jahre alter Mann mit gut entwickelter Muskulatur, nicht vermehrtem Fettpolster. Gesicht leicht asymmetrisch. Harter Gaumen eng und steil. Periphere Arteriosklerose. An den oberen und unteren Extremitäten finden sich zahlreiche noduläre, subkutan liegende, mehr oder weniger gut gegen die Umgebung abgrenzbare Geschwülste von Haselnuß- und Hühnereigröße. An einigen Stellen zeigen die Geschwülste einen spindelförmigen Bau mit Andeutungen zu plexiformen Bildungen. Gestielte Geschwülste sind nicht vorhanden. Besonders zahlreich finden sich die Geschwülste an den beiden Unterarmen, wo sie im wesentlichen dem Verlaufe des N. cutaneus antibrachii lateralis und medialis folgen, doch finden sich auch Geschwülste ohne nachweisbaren Zusammenhang mit größeren Hautnervenästen. Am rechten Oberschenkel folgen sie dem Verlaufe des N. cutaneus femoralis lateralis. Unterschenkel und Rumpf sind frei von Geschwulstbildung, ebenso Kopf, Hals und Nacken, Hände und Füße. Die Geschwülste sind fast durchweg von weicher Konsistenz (Mollusken), auf Druck empfindlich; an manchen Stellen ist die Empfindlichkeit größer, an anderen geringer. Patient klagt über besonders nach Anstrengungen auftretende schmerzhaft Muskelanspannungen. Die Tumoren in der Leiste sind beim Gehen und bei Reitversuchen äußerst schmerzhaft, wurden früher von eingehender ärztlicher Untersuchung für Hernien gehalten und mit einem Bruchband behandelt, welches durch seinen Druck die Schmerzen noch steigerte. An zahlreichen Stellen des Körpers, am ausgesprochensten am Gesäß und den Schulterblättern, finden sich kleinere und größere, zum Teil behaarte Pigmentflecke (Naevi) und pigmentierte, warzenartige Bildungen. Von seiten der Gehirnnerven keine Störungen, insbesondere keine Erscheinungen eines Akustikustumors. Auf psychischem Gebiete besteht eine ängstliche, depressive Stimmung mit Andeutung von Verfolgungsideen, „es ist mir immer so, als wenn jemand hinter mir her ist“. Patient klagt über leichte Erregbarkeit, große Ermüdbarkeit, Gedächtnisstörungen und Abnahme der Potenz, Erscheinungen, die seit zehn Jahren, seit dem Auftreten der ersten Knotenbildungen, bestehen und allmählich zugenommen haben. — W. W., Bruder des M. W., 37 Jahre alt. Bei ihm sind die Geschwulstbildungen vorwiegend auf der Außenseite der Oberschenkel lokalisiert, wo sie, symmetrisch auf beiden Seiten gelegen, zu mächtigen, kissenartigen Auftreibungen geführt haben. Es handelt sich an diesen Stellen um zahlreiche, dicht beieinanderliegende Tumoren von Hühnerei- bis Gänseeigröße. Andere vereinzelte kleine Tumoren finden sich in der Inguinal- und Kreuzbeingegend sowie am Gesäß. Die Arme sind frei von Tumorbildungen. Die Geschwülste sind teils von etwas fester, teils von weicher Konsistenz und auf Druck sehr schmerzhaft. Hirnnerven ohne Besonderheiten. An der Körperoberfläche finden sich keine Pigmentflecke, wohl aber an der Brust eine Anzahl etwa fünfmarkstückgroßer, weißer, pigmentloser Stellen. Am Oberschenkel ein Naevus vasculosus. Sehr ausgesprochene nervöse und psychische Symptome: Patient klagt über heftige Schwindelanfälle, Kopfschmerzen, große Erregbarkeit. Bei jeder Aufregung tritt Zittern auf, welches sich mitunter zu förmlichen Schüttelanfällen steigert. Es besteht große Ermüdbarkeit, Patient vermag kaum zu gehen. Ausstrahlende neuralgische Schmerzen in den Extremitäten. Die grobe Muskelkraft erscheint wesentlich herabgesetzt; die Potenz geschwunden. Die Stimmung ist deprimiert, mitunter ausgesprochene Angstzustände mit dem Gefühl, „als ob jemand hinter ihm wäre, der ihn verfolge“. Die Prüfung der Intelligenz ergibt eine erhebliche Herabsetzung derselben. Ausgesprochene Gedächtnis- und Merkfähigkeitsstörungen. Es kann nach Ort und Ausbreitung der Tumoren an der Körperoberfläche, ihrer großen Druckempfindlichkeit, dem Nachweis zahlreicher Pigmentflecken, von pigmentierten Warzen, von Naevus vasculosus usw. kein Zweifel sein, daß es sich bei dem Brüderpaar um das Bestehen einer Neurofibromatosis universalis (Recklinghausensche Krankheit) handelt. Ob die eigenartigen pigmentlosen Flecke, wie sie W. W. zeigte, bei diesem Leiden schon beschrieben worden sind, ist mir nicht bekannt. Auf das Vorkommen von Depigmentierungen bei einer der Neurofibromatosis wahrscheinlich verwandten Krankheit, der tuberosen Sklerose, ist von Berg<sup>1)</sup> aufmerksam gemacht worden. Die bei der Recklinghausenschen Krankheit in vielen Fällen bestehende Komplikation mit nervösen und psychischen Störungen ist bei beiden Brüdern in deutlicher Weise vorhanden, bei W. W. noch ausgesprochener als bei M. W. Es zeigt auch unsere Beobachtung, daß die neuropathische Diathese bei diesem Leiden eine wesent-

liche Rolle spielt, und das familiäre Auftreten „als Erbstück der Familie bei Brüderpaaren“ (v. Recklinghausen) weist auf den kongenitalen Ursprung desselben hin, an dem ja an der Hand der vorliegenden klinischen Beobachtungen und entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen nicht zweifelt werden kann.

Besprechung. Herr E. Hoffmann weist auf die bedeutsamen Untersuchungen Verocays und Kyrles<sup>2)</sup> hin, wonach die Neurofibrome Nervenfasergeschwülste, Neurinome, d. h. faserige Tumoren neurogener bzw. ektodermaler Herkunft sind. Nach eigenen Untersuchungen kann diese Auffassung bestätigt werden; auch das sogenannte Adenoma sebaceum Pringle, eigenartige Gesichtsnävi, die ebenso wie die Recklinghausensche Krankheit mit Schwachsinn und tuberoser Sklerose einhergehen können, sind auf ihre neurogene Natur zu prüfen, wie überhaupt die Nävusfrage unter diesem neuen Gesichtspunkt nach Hoffmanns Meinung einer Revision bedarf<sup>2)</sup>.

b) **Fall von hysterischem Hemispasmus glosso-labialis.** J., 23jähriger Musketier. Die Vorgeschichte ergibt, daß Patient am 10. Mai 1916 nach Platzieren einer Granate in unmittelbarer Nähe an einer „linkseitigen Gesichtslähmung, welche den unteren Fazialisast bei Freibleiben der oberen Aeste betroffen hatte“, erkrankt war. Im Jahre 1911 hatte sich eine gleiche „Lähmung“ eingestellt, als er von seinem Bruder im Dunkeln plötzlich erschreckt wurde; sie habe ein Jahr angehalten und sei dann über Nacht, angeblich nach einem schreckhaften Traum, plötzlich wieder völlig geschwunden. Die Untersuchung zeigt, daß es sich nicht um eine linkseitige Fazialislähmung, sondern um einen andauernden, sehr ausgesprochenen Kontrakturstzustand der den Mund nach rechts ziehenden Muskeln handelt, mit leichter und wechselnder Beteiligung der Zunge. Der Mund ist stark nach rechts verzogen, die rechte Nasolabialfalte „übertrieben“ stark ausgeprägt, während die links verstrichen ist. Der linke Mundwinkel steht tiefer als der rechte, der nach oben verzogen ist. Die rechte Mundspalte ist andauernd etwas geöffnet. Sehr deutlich treten in den im Kontrakturstzustand befindlichen Muskelgruppen rechts krampfartige Zuckungen auf, besonders bei dem Versuch, den verzogenen Mund passiv nach links in die normale Stellung herüberzubringen. Die Zunge weicht in einem leichten Haken nach der Seite der Kontraktur ab, doch ist diese Abweichung nicht konstant vorhanden und kann mitunter willkürlich wieder ausgeglichen werden. Die Sprache und die Kaubewegungen sind etwas behindert, Seitwärtsbewegungen des Kiefers nicht möglich. Typische linksseitige Hemianästhesie. Keine Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit. Es handelt sich in diesem Falle um eine hysterische Kontraktur, die Charcot zuerst als Spasme glosso-labii unilateral hystérique beschrieben hat, indem er gleichzeitig auf die unterscheidenden Merkmale der durch diesen Zustand auf der anderen Seite vorgetäuschten Fazialislähmung, der „Pseudo-Fazialisparese“, von der echten Gesichtslähmung hinwies. Bemerkenswerterweise ist bei unserem Patienten die wahre Natur des Leidens lange verkannt worden, und infolgedessen hat Behandlung mit elektrischen Strömen auf der gesunden, anscheinend gelähmten linken Gesichtshälfte stattgefunden. (Die Kontraktur ist inzwischen nach der Kaufmannschen Methode in einer Sitzung beseitigt worden.)

#### 2. Herr E. Hoffmann: Vorstellung eines Kranken mit Epidermolysis bullosa dystrophica und abnormem Blutbefund (Leukopenie, Haemophilie).

Der 24jährige Mann gibt bestimmt an, daß er bereits bei der Geburt eine wundte Hautstelle gezeigt und nie Nägel an Händen und Füßen gehabt habe. Sonst soll niemand in seiner Familie befallen sein; die Eltern sind nicht blutsverwandt. Seit frühester Kindheit sind bei ihm nach Stoß und Druck helle oder blutige Blasen, besonders an den Schienbeinen und Streckseiten der Extremitäten, an Händen und Füßen, aber auch anderswo aufgetreten, die allmählich weißliche oder bräunliche Flecke und Blaurotfärbung der Hände und Füße hinterließen. Beim Militär verschlimmerte sich sein Leiden, und er war meist revier- und lazarettkrank. Beim Patienten findet sich auch jetzt noch eine Reihe von Blasen, die mit hellem oder blutigem Inhalt gefüllt sind. Die Nägel fehlen bis auf zwei onychogryphotische kleine Stümpfe am vierten und fünften linken Finger völlig. Die Haut der Hände und Füße ist atrophisch, bläulichrot gefärbt und kühl; sonst finden sich zahlreiche weißliche oder bräunliche, atrophische oder narbige Stellen als Residuen alter Blasen. Zu Beginn war die Epidermis überall leicht verschiebbar (Nikolskysches Phänomen); jetzt ist dies nur noch an den Unterschenkeln der Fall. Epidermiszysten (Milien) finden sich ziemlich reichlich, auch in den Hohlhänden, was für ihren Ursprung von abgerissenen Schweißdrüsenöffnungen spricht. Es besteht eine deutliche Hyperidrose, dementsprechend sind die Spuren der Erkrankung in den Achseln, am Nabel, in den Leisten, in der Analkerbe besonders deutlich ausgeprägt, übrigens auch am Halse. Im Gesicht und auf dem Kopfe sind nur selten Blasen entstanden. Am Gaumen, der Uvula, an Zunge und Wangenschleimhaut

<sup>1)</sup> Zschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 25.

<sup>2)</sup> s. Derm. Zschr. 1917 H. 4.

<sup>3)</sup> Vgl. H.'s Arbeit in Derm. Zschr. 1917 H. 5.



treten oft Blasen und Erosionen auf. Die Zunge ist klumpig verdickt, kann kaum herausgestreckt werden und zeigt neben leukoplakieartiger Verdickung des Epithels bogig begrenzte Erosionen fast stets. Die Wa.R. ist negativ, der Harn frei von abnormen Bestandteilen. Es handelt sich also um einen Fall von angeborener Neigung zu Blasenbildung (Goldscheider) oder Epidermolysis bullosa hereditaria (Köbner), und zwar um die dystrophische Form, die mit Milienbildung einherzugehen pflegt. Außer der schweren Veränderung der Zunge und einer weitgehenden Karies fast aller Zähne ist die Hyperidrose, die Atrophie der Haut der Hände und Füße, das Fehlen fast aller Nägel, das Bestehen einer Hämophilie und der eigenartige Blutbefund bemerkenswert. Der Hämoglobingehalt betrug 70–80%, die Zahl der Erythrozyten 4,3 Millionen, die der Leukozyten einmal 4200, ein andermal gar nur 2900 (dreimalige Zählung durch Herrn Dozent Dr. Gerhartz); unter ihnen waren 62% polymukleäre Leukozyten, 18% große, 16% kleine Lymphozyten, 2% Uebergangszellen, je 1% eosinophile und Mastzellen. Dieser Blutbefund ist sehr merkwürdig; eine solche Leukopenie scheint auch von Spiethoff, der in Fällen von Epidermolysen nicht nur bei den Trägern des Leidens, sondern auch deren Geschwistern regelmäßig eine Vermehrung der großen Lymphozyten und Uebergangszellen gefunden hat, nicht gesehen worden zu sein; mein Patient ist, wie ausdrücklich bemerkt sei, nie geröntgt worden. Der histologische Befund an einer frischen (18 Stunden nach leichtem Reiben) exzidierten Blase ergab in Übereinstimmung mit Sakaguchi (Jadassohns Klinik) völlige Abhebung der Epidermis, starkes Oedem der papillären und subpapillären Kutisschicht am Grunde der nur wenig Zellen enthaltenden Blase; die Blutgefäße zeigen Schwellung der Endothelien und mantelartige Anhäufung von Mononukleären (adventitiellen, Bindegewebszellen und Lymphozyten, darunter einigen Plasma- und Mastzellen), ferner öfters ödematöse Höfe. Im Gegensatz zu Sakaguchi fand ich das elastische Gewebe auch in den obersten Schichten am Grunde der Blase (bei kräftiger Orzinfärbung) ziemlich gut erhalten; jedenfalls nicht fehlend. Seine Meinung, daß von einem Fehlen des elastischen Gewebes als wesentlicher Erscheinung nicht die Rede sein könne, kann ich also nur unterstreichen. Die Ursache dieser seltenen Erkrankung ist noch nicht geklärt. Neuere Untersucher (Spiethoff, Strandberg) möchten eine endokrine Störung annehmen (Blutbefunde usw.); jedenfalls ist wohl eine Störung des Zusammenhangs zwischen Epidermis und Papillarkörper auf erblicher Basis wesentlich, ferner eine abnorme Reizbarkeit der sekretorischen Fähigkeit der Endothelien der kleinsten Hautgefäße. In unserem Falle verdient die Angabe, daß das Leiden schon bei Geburt bestanden hat (vgl. meine frühere Demonstration eines neugeborenen Kindes mit großen Blasen und Verlust aller Nägel<sup>1)</sup>), Beachtung, da derartige Fälle sehr selten sind. Ferner ist der eigenartige Blutbefund (Leukopenie und relative Lymphozytose), die gleichzeitige Hämophilie und das Erhalten sein der elastischen Fasern am Grunde der Blase bemerkenswert. Therapeutisch sollen Kalzium, Röntgen- und Lichtstrahlen versucht werden.

### 3. Besprechung zu dem Vortrage von Herrn Gerhartz über: **Endemische Oedemkrankheit.** (Nr. 17 S. 514.)

Herr H. Leo hatte im Winter 1915/16 Gelegenheit, in Warschau eine Endemie von Oedemkrankheit zu beobachten. Es handelte sich um einige 30 Fälle, die sich bei den in der dortigen Zitadelle untergebrachten russischen Gefangenen entwickelt hatten. Die Symptome waren die bekannten, und die Oedeme waren beschränkt auf die unteren Extremitäten und das Gesicht, welches zuweilen an Myxödem erinnerte. Todesfälle wurden nicht beobachtet und, wenn auch in einigen Fällen die Wiederherstellung sich längere Zeit hinzog, so war doch der Gesamtcharakter der Endemie im allgemeinen leicht, sodaß die Mehrzahl der Patienten im Revier behandelt werden konnte und nur fünf bis sechs dem Lazarett überwiesen zu werden brauchten. Das Hauptinteresse wandte sich natürlich der Aetiologie zu, über die jedoch auch hier ein sicherer Aufschluß nicht erzielt werden konnte. In den Fäzes einiger Patienten wurden Trichinen gefunden, doch konnte von Trichinosis, die ja auch mit Oedemen einhergeht, keine Rede sein. Wie mir der durch seine wissenschaftlichen Arbeiten auch in Deutschland bekannte dirigierende Arzt des jüdischen Krankenhauses in Warschau, Herr Dr. Schweitzer, auf meine Anfrage mitteilte, sind gehäuft auftretende Fälle von derartiger Oedemkrankheit auch im Frieden mannigfach in Warschau beobachtet worden, und zwar ausschließlich bei Personen, die sich ungenügend resp. einseitig ernährten hatten. Bekanntlich ist auch bei uns vielfach Inanition als ursächliches Moment beschuldigt worden. Interessant ist in der Beziehung die Mitteilung von Maase und Zondek,<sup>2)</sup> daß bei der von ihnen beobachteten Endemie in einigen Fällen durch drei- bis viertägige Zulage von je 100 g Speck zur Nahrung die Oedeme zum Schwinden gebracht werden konnten. Allein reicht dies Moment aber zur Erklärung sicher nicht aus. Das ergibt sich für die von mir beobachtete Endemie schon daraus, daß von der Gesamtzahl von etwa 1000 Gefangenen, die

alle dieselbe Nahrung erhielten, nur ein verhältnismäßig kleiner Teil erkrankt war. Es muß also noch ein anderes Agens dabei eine Rolle gespielt haben, wofür man vielleicht eine Idiosynkrasie der Betroffenen verantwortlich machen könnte. In der Beziehung sei erinnert an die bekannten Versuchsergebnisse aus dem Wiener Pharmakologischen Institut von H. Meyer über die Rolle, welche dem Kalk bei der Idiosynkrasie zukommt. Hiernach wird durch Entziehung von Kalk im Körper die Bildung von Transsudaten und Oedemen gesteigert, während sie durch Anreicherung mit Kalk verhindert wird. Es liegt nahe, anzunehmen, daß auch für das Entstehen der Oedemkrankheit eine Abnahme des Kalkgehaltes im Organismus mit in Betracht kommt. Ich habe deshalb die Darreichung von  $\text{CaCl}_2$  zur Behandlung empfohlen und bemerkt, daß auch für das Entstehen der Oedemkrankheit eine Abnahme des Calcium lacticum eine günstige Wirkung in mehreren Fällen zu schreiben zu können glauben. Es wäre erwünscht, wenn in weiteren Fällen von Oedemkrankheit diesem Punkt durch genauere Untersuchung des Kalkstoffwechsels und durch therapeutische Anwendung löslicher Kalksalze Aufmerksamkeit geschenkt werden würde.

Herr Wassermeyer hat als Arzt eines Russenlagers in 14 Tagen eine ganze Reihe ähnlicher Fälle gesehen. Keine Kurvenerscheinungen, meist kein Fieber, Oedeme an verschiedenen Körperstellen, besonders Gesicht und Händen, starke Pulsverlangsamung, Puls sehr klein. Nur in einem Fall nach 8 Tagen Wiederherstellung, in den übrigen wurde der Zustand bald so bedrohlich, daß Verlegung in ein Lazarett erfolgen mußte. Besondere Ursachen für die Erkrankungen nicht festzustellen.

Herr E. Hoffmann hat die Erfahrung gemacht, daß jetzt nicht selten in ganz unkritischer Weise banale Hautausschläge, wie Skabies, Ekzema, Pediculosis, Pyodermien usw., mit Unterernährung in Zusammenhang gebracht werden.

Herr Gerhartz (Schlußwort): Kurz nach meinem Vortrage sprach Lange<sup>1)</sup> in Elberfeld, Windrath<sup>2)</sup> in Barmen über eine gutartige Oedemkrankheit, die dort bei der Zivilbevölkerung beobachtet worden war. Aus Langes Mitteilung und den zahlreichen Diskussionsbemerkungen entnehme ich, daß in Barmen und Elberfeld anscheinend die gleichen Erscheinungen, wie ich sie beschrieben habe, beobachtet wurden: Oedeme mit Polyurie und Nykturie ohne irgendwelche auf eine Erkrankung der Nieren, der Zirkulationsorgane, eine Dysenterie oder eine infektiöse Kolitis hinweisenden Symptome. Bei dem einen Todesfalle fand Funck<sup>3)</sup> allerdings einen schweren chronischen, nicht ulzerösen Dickdarmkatarrh. Ob die übrigen Erscheinungen meines Symptomenkomplexes vorhanden waren, geht aus dem kurzen bisherigen Bericht nicht hervor. In Berlin sahen neuerdings Maase und Zondek<sup>4)</sup> Oedemkranke, die die von Rumpel und Knack berichteten Erscheinungen aufwiesen. Jedenfalls habe ich bei dem von mir beobachteten Typus keine schleimig-blutigen Durchfälle, wie Maase und Zondek, kein Intermittieren der Oedeme, keine polyneuritischen Erscheinungen, keine Oligurie, keine Dilatation des linken Ventrikels, keine akzidentellen Herzgeräusche gefunden, trotzdem die von mir studierte Endemie schwerer verlief. Lange fand bei seinen Fällen keine primäre NaCl-Retention. Ich habe nur zwei Fälle darauf untersuchen können. Bei dem einen Kranken mit ziemlich frischen Oedemen wurde NaCl ungenügend ausgeschieden und die NaCl-Konzentration des Harns nicht erhöht, bei dem anderen, bei dem die Oedeme schon längere Zeit bestanden, wurde eine Zulage von 10 g Kochsalz innerhalb der nächsten 24 Stunden wieder ausgeführt, und die Niere war fähig, diese Salzmenge unter entsprechender Steigerung des prozentualen NaCl-Gehaltes des Harns auszuschcheiden. Von anderer Seite ist die Entstehung der Oedeme auf Salzangel zurückgeführt worden. Daß meine Kranken eher mit Salz überfüttert wurden, habe ich schon erwähnt.

### 4. Herr Habermann: a) Ueber das neue Antigonorrhoeum Choleval.

Es wird über Erfahrungen an über 100 männlichen und weiblichen Gonorrhoeafällen berichtet. Das Präparat, eine kolloidale Verbindung von Silber mit gallensaurem Natrium, ähnelt klinisch in seinen stark sekretbeschränkenden und urinklärenden Eigenschaften den anorganischen Silbersalzen oder etwa dem Kalium permanganicum. Das letztere übertrifft es an bakterizider Wirkung, dagegen erreicht es hierin nicht ganz die bewährten Silbererweißverbindungen, z. B. Argentum proteïnium (gemessen an der Schnelligkeit des Verschwindens der Gonokokken aus den Sekreten) in den üblichen Konzentrationen  $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ –1%. In Lösungen von 1% und darüber verursachte es meist, zum Teil selbst bei Frauen, Reizungen, die sich in Brennen und Oedem der Schleimhaut äußerten. In einer Anzahl von unkomplizierten Fällen konnte, wie bei den anderen bewährten Silberpräparaten, eine schnelle Heilung in zwei bis drei Wochen erzielt werden. Das schnelle Versiegen des Ausflusses und Klarwerden des Urins kann für leichtsinnige Patienten und selbst den Arzt verhängnisvoll werden, indem es zur voreiligen Annahme der Heilung Anlaß geben kann; daher ist hierbei die Notwendigkeit besonderer Vorsicht, mehrfacher Nachuntersuchung nach mehrtägigem

<sup>1)</sup> Diese Wochenschr. 1912 Nr. 16 S. 782. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 16.

<sup>3)</sup> D. m. W. Nr. 28 S. 876. — <sup>4)</sup> Rhein. Aerztekorresp. Nr. 7–8. —

<sup>5)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 16.

Aussetzen der Therapie, gründlicher Reizung und genauer mikroskopischer Prostataskontrolle besonders zu betonen. Manche anderen Nachteile des Präparates für die Praxis, wie die tiefbraune Farbe der Lösungen und der hohe Preis (= 40 Pf. das Gramm, gegenüber z. B. Albargin = 8 Pf.), werden teilweise ausgeglichen durch die bequeme Verordnungsweise in Tabletten (wie bei Albargin), die der Patient sich unter Ersparnis der Rezepturkosten selber auflösen kann.

#### b) Ueber eine praktische und billige Krätzebehandlung.

Besprechung. Herr E. Hoffmann kann das Habermannsche Krätzemittel warm empfehlen. Das Choleval ist besonders in der Privatpraxis ein brauchbares Mittel, da es die Sekretion beschränkt und den Harn oft schnell klärt; neben vier- bis fünfmaliger Einspritzung  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ %igen Cholevals wendet Hoffmann mit Vorliebe Albargin-spülungen ( $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{600}$  steigend, 40—45°C warm) oder Blaseneingüsse mit der gleichen Lösung an.

#### 5. Herr Ribbert: Ueber Spongioblastom und Gliom.

Der Vortragende zeigt zunächst, daß die Geschwülste im allgemeinen nicht aus voll ausgereiften, sondern aus Zellen aufgebaut sind, die etwas früher, oft aber auch weiter zurückliegenden Stufen ihrer Differenzierung entsprechen. Das gilt auch für das Gliom, dessen höchst ausgebildete Formen immerhin dem normalen Gliagewebe ähnlich gebaut sind. Aber auch sie zeigen mancherlei Variationen: ausgeprägte oder weniger entwickelte Spinnenzellen, solche mit sehr wenig und andere mit reichlichem Protoplasma, weiterhin sehr viel dichtliegende Zellen mit geringer Fibrillenmenge, also eine sarkomähnliche Struktur, endlich ein Ueberwiegen der Fibrillen bei geringer Zahl von Zellen. Von solchen Gliomen führen aber viele Entwicklungsstufen zurück bis zur frühesten Anlage der Rückenfurche, also bis in die erste Zeit der Bildung des Zentralnervensystems. Es wird zunächst ein apfelgroßer, fester, gut abgegrenzter Tumor demonstriert, der in der linken Hemisphäre lag, allseitig von erweichter weißer Substanz umgeben. Er bestand aus zentralkanalähnlichen Bildungen, also vielgestaltigen epithelialen Räumen und Spalten, deren Zellen als Spongioblasten die zwischen den Epithelgebilden liegende embryonale Glia bildeten, weiterhin aus kleinen Räumen, die mit Retinapigmentepithel, aus anderen, die mit einem eine homogene Substanz abscheidenden zylindrischen Epithel ausgekleidet waren, ferner aus konzentrisch geschichteten Epithelhaufen und, als Modifikation der Glia, aus runden, dicht zusammengedrängten Zellen. Der Tumor muß aus den Elementen der ersten Anlage des Zentralnervensystems entstanden sein, die noch epidermisähnliche Bildungen, sodann Spongioblasten in der bekannten Anordnung und Bestandteile des Auges zu liefern vermochten. Die zentralkanal- und ventrikulären Bildungen sind in weiter entwickelten Gliomen oft beschrieben worden. Der Vortragende erinnert an die Darstellung in seiner Geschwulstlehre. Die Glia zwischen diesen Bildungen, die selbst allerlei Variationen zeigen, kann mehr dem frühembryonalen Spongioblastenzustand oder der fertigen Glia angenähert sein. Ein weiterer Tumor, der, kirschgroß, im vorderen Umfange des dritten Ventrikels saß, bestand in äußerst zierlicher Weise aus kleinen, rundlichen Feldchen feinsten Gliafibrillen, die rings von epithelähnlich angeordneten Zellen umgeben wurden, die zwischen den Feldern überall zu einer netzförmig verbundenen Masse zusammenfloßen. Auch sie waren als Spongioblasten anzusehen. Wieder ein anderer Tumor zeigte größere, beliebig gestaltete Felder aus kleinen Gliazellen aufgebaut und zwischen ihnen in breiten den Gefäßen folgenden Zügen größere, mehr epithelähnliche Elemente in, kurzem, aber allmählichem Uebergang in jene Gliazellen. Endlich folgt ein von Westphal nach seiner klinischen Seite schon verwerteter Tumor, in dem um die reichlichen weiten Gefäße große, protoplasmareiche Gliazellen angeordnet waren, die weiter außen in spongioblastenähnliche, netzförmig verbundene Zellen übergingen. Diese Elemente füllten den Raum zwischen den perivaskulären Zellmassen aus und hatten vielfach eine zu größeren Feldern zusammenfließende, homogene Substanz abgeschieden.

Besprechung. Herr E. Hoffmann ist mit dem Vortragenden der Meinung, daß die entwicklungsgeschichtliche Herleitung der Tumoren und Naevi sehr anregend und befruchtend auf die Forschung wirken kann; er hat diesen Gedanken für Haut- und Nervengeschwülste und Naevi im Maiheft der Derm. Zschr. näher begründet und verweist darauf. Daß zwischen den Teratomen und anderen Geschwülsten eine so große Lücke bestehen sollte, wie Ribbert annimmt, möchte er nicht für wahrscheinlich halten; der von Ribbert demonstrierte Tumor, der neben gliomatösen Bestandteilen auch epidermoidale und Augenteile enthält, beweist ja, daß hier eine sehr frühzeitige Störung der Mutterzellen der Epidermis und der ursprünglichsten Nervenzellen (Neurogliazellen) in der Gegend der Augenanlage angenommen werden muß. Sehr klar läßt die entwicklungsgeschichtliche Art der Betrachtung sich für Schweißdrüsen-, Talgdrüsen- und follikuläre Naevi durchführen, deren Ursprungszellen entweder vor oder nach der Differenzierung betroffen sein können, sodaß entweder reine Schweiß-, Talgdrüsen- und follikuläre (trichoeptitheliomatöse) Naevi oder gemischte Naevi die Folge sein können.

### Aerztlicher Verein in Hamburg, 24. IV. 1917.

(Schluß aus Nr. 28.)

Schluß der Besprechung zu dem Vortrag des Herrn Hasebroek über: **Die Entwicklungsmechanik der Herzhypertrophie und das Problem des extrakardialen Kreislaufs.** (Nr. 27. S. 862.)

Herr Holzmänn fand bei 300 Herzfernaufnahmen bei Kriegsteilnehmern als Ausdruck von Ueberanstrengung nicht, wie ursprünglich erwartet, Vergrößerung des linken Ventrikels, sondern des linken Vorhofs, des rechten Herzens, hier besonders des rechten Vorhofs. Holzmänn faßt diese Tatsache als Bestätigung der Hasebroekschen Anschauung auf, nach der Zuflußplus durch vergrößerten Stoffwechselumsatz auf dem Wege über Vermehrung der Füllungsspannung diese Herzhypertrophie bewirkt. Derartige Herzen seien als vermehrten Anforderungen angepaßt, aber noch nicht ohne weiteres als geschädigt anzusehen. Mit Fehlen oder Vorhandensein derartiger Herzveränderungen sei Hinweis gegeben, ob größere Anstrengungen erfüllt und gestellt worden sind und ob dasselbe oder ein Mehr an Leistungen von neuem verlangt werden könne. Holzmänn glaubt im Verfolg der Hasebroekschen Anschauung, daß bei Entstehung von Herz- und Gefäßunterentwicklung zu geringer Stoffwechsel auslösende Ursache gewesen ist. Angeborene oder durch frühzeitige Schädigung gesetzte Stoffwechselschwäche fände so in Unterentwicklung des Herz- und Gefäßsystems ihren begründetsten und vernünftigsten Ausdruck. Als Stütze dieser Anschauung finden sich in diesen Fällen reichlich keim-schädigende Momente, verspätete und ungleichmäßige Entwicklung, verspätetes Wachstum, Verzögerung der Geschlechtsreife, reichlich anderweitige Zeichen von Entwicklungsstörung. Trotz Entwicklungsstörung können unter Umständen noch gute Leistungen vollbracht werden durch Übung und Gewöhnung. Ob frühzeitiges Versagen, hinge ferner insbesondere ab von (rasenhafte betonter) Hirnanlage. Holzmänn erwähnt eine Beobachtung, die die weitere Anschauung Hasebroeks von der aktiven Gefäßmuskeltätigkeit stützen kann. Ein durch Selbstmord ad exitum gekommener Soldat hatte sechs Monate Garnisdienst gut ertragen, in mehrfachen Arbeitsversuchen keinerlei Herzerkrankung, Herzerkrankung, Blutumlaufstörung erkennen lassen. Trotzdem zeigte sich wider Erwarten das Herz, da völlig mit Fett umwachsen, die rechte Ventrikelwand streckenweise ganz durch Fett ersetzt, das übrige Herzmuskel-fleisch schlaff, braun und morsch, nach anatomischem Befund zu leistungsunfähig, als daß nicht angenommen werden müßte, daß die bei der Sektion völlig intakt gefundenen Gefäße aktiv einen Teil der für den Blutkreislauf nötigen Arbeit übernehmen.

Herr Jacobsthal: Flüssigkeitsströmungen in den kapillaren Lungengefäßen spielen in den Ausführungen des Herrn Hasebroek eine große Rolle. Ich möchte nun darauf hinweisen, daß nach meinen Untersuchungen bei den Kapillaren außerordentlich verschiedene Weitenverhältnisse bei verschiedenen Tierarten bestehen müssen. Meine mit Herrn Sauerbruch in Marburg begonnenen Versuche hatten ursprünglich nur ganz spezielle Zwecke; sie sollten operativen Heilungen von Lungenembolien dienen. Es ergab sich dabei als Nebenbefund, daß der Hund ganz außerordentlich große Mengen Luft innerhalb seines Blutgefäßsystems verträgt. Bei meinen späteren, in Hamburg fortgesetzten Versuchen ging ich folgendermaßen vor: Ein dünner Gummi-katheter wird einem großen, etwa 20 kg schweren Hunde in die linke Jugularvene möglichst tief, d. h. also möglichst bis in den rechten Vorhof, eingeführt. Dies geschieht leicht, indem man in die Vene zuerst ein trichterartiges, geknöpftes Röhrchen einführt, durch das der Katheter gerade eben hindurchrutschen kann. Das freie Ende wird mit einer gut geölten Luerschen Spritze von 20 ccm Inhalt verbunden. Das ganze System ist auf Luftundurchlässigkeit vorher sorgfältig geprüft. Man kann nun in den venösen Kreislauf nicht etwa nur 20 ccm, sondern 300 bis 500 ccm und mehr Luft einblasen, ohne daß der Hund zugrunde geht. Ja, noch mehr. Nach kurzer Zeit kann man feststellen, daß auch im arteriellen Kreislauf reichlich Luft vorhanden ist. Nicht nur, daß man jedesmal wenige Sekunden nach der Injektion von 20 ccm Luft in der Karotis der anderen Seite eine blitzschnell hindurchschießende Luftsäule durchschimmern sehen kann; vielmehr tritt aus angeschnittenen Interkostalgefäßen das Blut als schaumige Masse aus. Trotzdem lebt der Hund weiter. Ich habe vorübergehende einseitige Extremitätenlähmungen dabei beobachtet. Aber sie blieben nur kurz bestehen. Ein einziger solcher Versuch beweist, daß unsere Anschauungen über den Kreislauf für jede Tierart individualisiert werden müssen. Er beweist, daß die für den Menschen wohl zutreffende Anschauung von den Gefahren der Luftembolie im venösen und besonders arteriellen Kreislaufe für den Hund nicht zutrifft. Wie sich diese Verhältnisse bei anderen Tieren gestalten, ist mir nicht bekannt. Kaninchen und Meerschweinchen sind, wie ich weiß, in dieser Richtung empfindlicher als der Hund. Mir ist nicht bekannt geworden, ob anderen Autoren bereits diese Ueberschwemmung des arteriellen Kreislaufs mit Luft gelungen ist. Als Erklärung meiner Versuche läßt sich doch wohl nur an-

nehmen, daß die Kapillaren des Hundes so weit sind, daß die Oberflächenspannungsdifferenzen zwischen Luft, Blut und Kapillarwand durch den Blutdruck überwunden werden können.

Herr Hasebroek (Schlußwort) gibt eine noch nähere Begründung, daß die Hypertrophie des rechten Herzens bei der Nephritis auf dem Zuflußwege vom Venensystem her bewirkt wird: Hasebroek hält die von Herrn Fahr vorgebrachte Annahme einer ursächlichen Rückstauung aus dem initial betroffenen linken Ventrikel für unwahrscheinlich, da der Nephritiker über Jahre ohne Stauungserscheinungen in den Lungen lebt, da ferner das Lungengefäßsystem notorisch überaus erweiterungsfähig ist (Lichtheim, Welch) und da der rechte Ventrikel ganz auffallend wenig seine Dynamik verändert bei selbst sehr beschränktem Abfluß aus dem Lungensystem (Straub). Hasebroek meint, daß, wenn eine Rückstauung die Ursache der Beteiligung des rechten Ventrikels an der Hypertrophie wäre, man stets auch eine ähnlich starke Dilatation des linken Vorhofes bei der Nephritis antreffen müßte, wie z. B. bei der Stenose am Mitralostium. Aus allen diesen Gründen bewertet Hasebroek den Hirschschen Sektionsbefund von Atrophie des rechten Ventrikels bei Zuflußbehinderung durch Splanchnikus-sklerose sehr hoch. Die mitgeteilten Beobachtungen des Herrn Holzmänn erklären sich in der Tat durch das von Hasebroek vorgetragene Gesetz der Abhängigkeit der Herzmasse von der Stoffwechselintensität des ganzen Körpers. Die dekompositorische Dilatation aber, besonders die des rechten Herzens, faßt Hasebroek als ein Nachlassen der Reaktion des Herzmuskels auf das Fick-Horvathsche Moment seiner Definition auf: Reservekraft ist für Hasebroek eben die normal physiologische Breite dieser Reaktion. Die von Herrn Oehlecker berührten Varizen und der Kollateralkreislauf gehören ebenfalls nach Hasebroek zu dem Problem des extrakardialen Kreislaufes. Die Promptheit des Kollateralkreislaufes war eines der ersten Argumente Hasebroeks.

### V. Deutscher Kongreß für Säuglingsschutz und III. Krippenkonferenz, Karlsruhe, 24. u. 25. V. 1917.

Berichterstatte: Oberarzt Dr. Rott (Berlin).

Vorsitzender: v. Behr-Pinnow (Berlin).

#### Kongreß für Säuglingsschutz. (24. V.)

I. Als erster Redner zu dem Thema „Die Mutterschaftsversicherung“ sprach Dr. Alfons Fischer (Karlsruhe) über: **Die sozialhygienischen Wirkungen der Reichswochenhilfe.** Der Redner hat im Auftrage der Deutschen Vereinigung für Säuglingsschutz den Versuch gemacht, statistische Unterlagen für die sozialhygienischen Wirkungen der Reichswochenhilfe zu bringen. So wurde vor allem danach geforscht, wie sich die Stilltätigkeit nach Umfang und Dauer unter dem Genuß der Reichswochenhilfe gestaltet hat und wieviele unter den Säuglingen der im Jahre 1915 unterstützten Mütter das erste Lebensjahr überschritten haben. Zugleich wurde geprüft, welchen Einfluß die Säuglingsfürsorgestellen ausgeübt haben. Die notwendigen Unterlagen für diese Untersuchung wurden, soweit es sich um außerbadisches Material handelt, vorzugsweise vom Hauptverband deutscher Ortskrankenkassen zur Verfügung gestellt; sie beziehen sich auf die Städte Dresden, Plauen, Sonneburg, Stuttgart und Frankenthal (Pfalz). Der badische Zahlenstoff, welcher mit Hilfe von fünf allgemeinen Ortskrankenkassen und drei großen Betriebskrankenkassen gewonnen wurde und aus Karlsruhe, Mannheim, Pforzheim, Offenburg und Konstanz stammt, ist in Vergleich gesetzt mit dem Jahre 1911, für welches in Baden eine ähnliche Erhebung amtlich veranstaltet worden ist. Das Material betrifft etwa 6000 Wöchnerinnen des Jahres 1915 und 17 000 Entbundene des Jahres 1911. Fischer kommt zu dem Ergebnis, daß unter dem Einfluß der Reichswochenhilfe die Stillziffern verhältnismäßig sehr groß, die Stilldauer sehr lang und die Säuglingssterblichkeit sehr niedrig wurden. Von den 1314 Frauen, welche in Dresden während des in Betracht gezogenen Jahres die Reichswochenhilfe empfangen und deren Kinder das erste Lebensjahr überschritten haben, haben 86,76% gestillt; von ihnen haben 50,08% über drei Monate und 21,08% über zwei Monate die Stilltätigkeit ausgeübt. Die Sterblichkeit unter den Kindern der unterstützten Frauen belief sich auf 7%, während die Säuglingsmortalität im Jahre 1914 zu Dresden 12,2% betrug. Die Sterblichkeit betrug in den genannten fünf badischen Städten unter den in Betracht kommenden Kindern des Jahres 1911 16,74%, im Jahre 1915 dagegen nur 9,46%; in den dazugehörigen Landgebieten belief sich die Säuglingsmortalität im Jahre 1911 auf 17,18%, im Jahre 1915 dagegen nur auf 10,76%.

Der zweite Vortragende, Oberarzt Dr. Rott (Berlin), behandelte: **Die Gestaltung der Mutterschaftsversicherung nach dem Kriege.** Die Notwendigkeit, die Reichswochenhilfe nach dem Kriege fortzuführen, ist nicht nur von den Wohlfahrtsvereinigungen, sondern auch von Krankenkassen und wirtschaftlichen Verbänden betont worden. Reichstag und Abgeordnetenhaus haben sich auch bereits mit der Frage beschäftigt. Die Hauptschwierigkeiten für die Einführung einer allgemeinen Mutterschaftsversicherung liegen in erster Linie in der Abgrenzung des Bevölkerungskreises, der einer Wochenhilfe bedarf, zum anderen in der

Art der Durchführung. Beschränkt man sich bei Regelung der Frage auf die wirklich wochenhilfsbedürftigen Weiblichen, aber auch auf nicht weniger als diese, dann würden für eine allgemeine Mutterschaftsversicherung folgende Teile der Bevölkerung in Betracht kommen: 1. die bisher schon Zwangsversicherten; 2. die Ehefrauen der Zwangsversicherten, die nicht selbstversichert sind; 3. solche, die nicht unter die Zwangsversicherung fallen, aber ein Einkommen von nicht mehr als 4000 M haben. Die Ausgestaltung würde durchzuführen sein: 1. durch den Ausbau der Reichsversicherungsordnung im Sinne der Leistungen der Reichswochenhilfe, ohne die Personalbeschränkung derselben, und unter Einbeziehung der nichtversicherten Ehefrauen der Versicherten in bezug auf Wochenhilfe und Stillingeld; 2. durch Bildung einer zwangsmäßigen, als Reichskasse zu gestaltenden Mutterschaftsversicherungskasse für alle nicht unter die Reichsversicherungsordnung fallenden Ehefrauen, deren eigenes oder Familieneinkommen 4000 M nicht übersteigt. Der Ausbau der Reichsversicherungsordnung soll bestehen 1. in einer Erhöhung der Wochenhilfeleistungen; 2. in der Aenderung der freiwilligen Leistungen in Regelleistungen, insbesondere in bezug auf Schwangerschaftshilfe, Geburtshilfe und Stillingeld. Die Kosten dürfen nicht den Krankenkassen allein aufgebürdet werden. Das Reich muß einen Zuschuß gewähren. Die Zwangsversicherung für die nicht von der Reichsversicherungsordnung erfaßten Personen wird am besten durch die Landesversicherungsanstalten durchgeführt werden.

II. **Die Ausbildung der Kreisfürsorgerin.** Der erste Vortragende, Priv.-Doz. Dr. Groth (München), behandelte den **Lehrplan und Ausbildungsgang der Kreisfürsorgerinnen.** Die Eigenart der ländlichen Bevölkerung verlangt, daß die innerhalb eines örtlich begrenzten ländlichen Gebietes arbeitende Fürsorgerin eine diesen besonderen Aufgaben angepaßte Vor- und Ausbildung erfährt. Als wünschenswert erscheint im Interesse ihres Ansehens, daß die Fürsorgerin die ihr überantworteten Volksschichten durch ein gewisses Maß von allgemeiner Bildung überträgt. Es ist daher in der Regel der erfolgreiche Besuch einer höheren Mädchenschule oder einer gleichwertigen Erziehungsanstalt zu fordern, wenn es auch nicht unbedenklich ist, daß dadurch geeignete Persönlichkeiten von ihrer Mitwirkung ferngehalten werden. Unerläßlich ist eine gründliche Ausbildung in allgemeiner Krankenpflege und der Nachweis der bestandenen staatlichen Prüfung, wo eine solche eingeführt ist. Da die Säuglings- und Kleinkinderfürsorge den größten und wichtigsten Teil der gesamten Fürsorge bildet, ist zu verlangen, daß die in der Krankenpflege erworbenen Kenntnisse durch eine etwa halbjährige Ausbildung in anerkannten Säuglingsheimen bzw. Säuglings- und Kinderkrankenanstalten zu erweitern sind, wobei eine theoretische und praktische Unterweisung in der geschlossenen, halboffenen und offenen Fürsorge, Mutterschutz, Pflegekinder- und Vormundschaftswesen, Krüppelfürsorge, Bevölkerungslehre und die Grundlagen der sozialen Versicherung, sowie die gesetzlichen Bestimmungen über Mutter- und Kinderschutz zu erteilen ist. Besondere Lehrgegenstände sollen ferner Armenpflege und Hauswirtschaftslehre für wirtschaftlich schlecht gestellte Familien bilden. Der Abschluß des Lehrganges erfolgt, soweit tunlich, durch eine mehrwöchige praktische Tätigkeit unter Leitung einer Kreisfürsorgerin und durch Ablegung einer Prüfung.

Die zweite Vortragende, Fräulein Wilhelmine Schubert (München) machte über **Die Anforderungen der Praxis an die Kreisfürsorgerin** etwa folgende Ausführungen: Die Kreis- und Bezirksfürsorgerin wird die praktische Tätigkeit in ihrem Arbeitsgebiet damit beginnen, daß sie alle jene Persönlichkeiten kennen zu lernen sucht, die — durch Beruf oder Neigung — in der Fürsorge tätig oder dafür interessiert sind: Kreisarzt, Verwaltungsbeamte, Aerzte des Kreises, Vormundschaftsrichter, Gemeindevorstände und die Gemeindevorsteher, Gemeindefürsorgewestern, Schwwesternschaften, die Träger aller vorhandenen Wohlfahrts-einrichtungen, Hebammen. Aus dieser Fühlungnahme ergibt sich von selbst, daß die Fürsorgerin Einblick gewinnt in die Art und die Lebensgewohnheiten der Bevölkerung (Landwirtschaft, Industrie, Hausindustrie), insbesondere in gesundheitlicher Hinsicht. Die praktische Tätigkeit wird in allen Orten, in denen Fürsorgeeinrichtungen schon bestehen, an diese angegliedert werden. Sind noch keine vorhanden, so ist es Aufgabe der Fürsorgerin, ihre Einrichtung anzuregen und vorzubereiten. Bei allen vorhandenen Fürsorgestellen (Säuglings- und Kleinkinder-, Tuberkulose-, Krüppelfürsorgestellen) soll die Fürsorgerin, soweit möglich regelmäßig, als Helferin des Arztes anwesend sein. Die belehrende Tätigkeit besteht im wesentlichen im Abhalten von Vorträgen mit praktischen Unterweisungen in Säuglings- und Kinderpflege und Ernährung und den einfachsten Grundsätzen der häuslichen Hygiene bei Mütterabenden, in Mädchenvereinigungen, bei Fortbildungsschülerinnen und, wo sich das ermöglichen läßt, in den obersten Klassen der Mädchenschulen. Die wichtigste Arbeit der Fürsorgerin besteht in lückenlosen, nach Bedürfnis und Möglichkeit wiederholten Hausbesuchen bei allen Schwangeren, Wöchnerinnen, Müttern von Säuglingen und Kleinkindern und bei allen Pflegekindern des Bezirkes.

An die Verhandlungen schloß sich eine rege **Aussprache** an. (Schluß folgt.)

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 30

BERLIN, DEN 26. JULI 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### II. Abhandlung: Die Ursachen der Regeneration.

1. Bedeutung der Schädigung. Die Erhaltung der Lücke. 2. Reize. Körpereigene Reize.

(Schluß aus Nr. 29.)

Das wohl am häufigsten angeführte Beispiel für die Bildung eines neuen Gewebes durch die Funktion ist die Ueberknorpelung pseudarthrotischer Knochenenden. Daß diese durch funktionelle Beanspruchung der Pseudarthrose im Sinne eines Gelenkes häufig veranlaßt und immer gefördert wird, steht fest. Aber daß die Funktion nicht die erste Ursache der Ueberknorpelung ist, zeigt folgender Fall:<sup>1)</sup>

Ich operierte vor langen Jahren eine Pseudarthrose der Ulna. Der Knochenbruch war von seiner Entstehung bis zur Operation monatelang mit feststellenden Verbänden behandelt. Verschiebung der Enden war nicht vorhanden. Bei der Operation fand ich die Ueberknorpelung der Bruchenden selten vollkommen ausgebildet. Das ist zu verstehen, denn wir wissen, daß aus jungem Bindegewebe, das hier die Knochenenden überzieht, alle Formen der Bindegewebsreihe, unter anderen auch Knorpel, entstehen können. Nicht zu verstehen ist, warum bei einem gesunden, kräftigen Menschen der Knochenbruch trotz geringer Verschiebung und guter Verbandtechnik nicht heilt. Das sehen wir aber an der Ulna gerade außerordentlich häufig. Wir müssen hier in Betracht ziehen, daß die Pseudarthrose in den meisten Fällen ein krankhafter Zustand ist, bei dem alle in den Lehrbüchern angegebenen Gründe für die Entstehung versagen. Und gerade diese Form der Pseudarthrose setzt unseren Heilbestrebungen gewöhnlich den größten Widerstand entgegen. Sie ist gewissermaßen eine krankhafte Wiederholung der normalen embryologischen Gelenkbildung, wo auch die volle Entstehung des Gelenkspaltes der Funktion vorausgeht.

Solche Einzelbeobachtungen ändern nichts an der Tatsache, daß für Bildung von Lücken eine möglichst frühzeitige Bewegung nötig ist. Diese Bewegung ist eine gestaltende Funktion im Sinne Roux'. Allerdings darf man hier auch nicht zu weit gehen. Wie oft schädigen unkundige und ungeschickte Aerzte durch vorzeitige Bewegungsübungen und zu gewaltsame Massage oder gar Wärter mit der schematisch angewandten Medikomechanik die Wiederherstellung eines versteiften Gelenkes auf das schlimmste. Die Gelenke werden „gereizt“. Das braucht gar keine gröbere Verletzung einzuschließen, offenbar wirken dabei schon durch den Schmerz ausgelöste Nerveneinflüsse mit.

Weiter habe ich an dieser Stelle aus Roux' Lehre noch Folgendes vorzubringen:

Es sind vier Perioden in der Entwicklung zu unterscheiden. Die erste Periode ist die der Organanlagen, die „embryonale Periode katexochen“. Die Organe legen sich an, wachsen und differenzieren sich unabhängig von der Funktion. Es ist das die Periode des „afunktionellen, zeitlich des präfunktionellen Gestaltens und Wachsens.“ Die unbekannten Ursachen dieses afunktionellen Wachstums sind ererbt, sie liegen in dem

<sup>1)</sup> Leider sind mir meine Aufzeichnungen über diesen Fall verloren gegangen. Ich erinnere mich aber seiner wegen seiner grundsätzlichen Wichtigkeit ganz genau.

sich entwickelnden Gebilde selbst. In dieser Periode macht Hyperämie abnorm großes Wachstum.

Vor der zweiten schildert Roux des besseren Verständnisses halber die dritte Periode. Sie ist die Periode des funktionellen Reizlebens oder der funktionellen Entwicklung, die Gestaltung selber die funktionelle Reiz- oder Anpassungsgestaltung. Sowohl für die Erhaltung als auch für das Wachstum und die weitere funktionelle Ausgestaltung ist die trophische Wirkung des funktionellen Reizes unbedingt erforderlich. Die Organe z. B. der Muskeln können ohne ihn nicht leben. Zur bloßen Erhaltung des Vorhandenen und in dieser Periode unter dem Einflusse der Funktion Entstandenen ist nur ein nach Stärke und Zeit mittleres Maß von funktionellem Reiz nötig. Dieses Maß heißt der Erhaltungskoeffizient. Soll er die Struktur und Gestalt ausbilden, so muß er stärker sein und heißt dann Bildungskoeffizient. Erhöhung des trophischen Reizes, ohne daß er die Grenze der Schädigung überschreitet, macht Hypertrophie, Sinken unter ein lebenserhaltendes Minimum Atrophie. Hyperämie für sich allein bedingt in dieser Periode kein Wachstum mehr, Hypertrophie ist nur durch zu starke Funktion möglich, geringe Verminderung der „normalen“ Blutzufuhr macht keine Atrophie.

Die zweite Periode ist durch die Erscheinungen ausgezeichnet: Aktivitätshypertrophie, Inaktivitätsatrophie und die Unmöglichkeit, Wachstum durch Hyperämie zu veranlassen.

Zwischen erster und dritter Periode steht als vermittelndes Zwischenglied die zweite: In ihr sind die Gestaltungs- und Erhaltungsfaktoren der beiden schon erörterten Perioden, der vererbten und der später folgenden funktionellen Reizgestaltung, gleichzeitig und gemeinsam tätig. Für die zweite Periode charakteristisch sind „das Wachstum, auch beim Fehlen der Funktion, aber mit Zurückbleiben hinter der normalen Größe, also die Inaktivitätsaplasie, außerdem die Steigerung des Wachstums sowohl durch Hyperämie wie durch verstärkte Tätigkeit.“

Die zweite Periode beginnt für die einzelnen Organe zu verschiedener Zeit, für die Blutgefäße schon zu früher Zeit, für Auge und Ohr erst nach der Geburt.

Die vierte Periode betrifft das normale, von Krankheiten freie Greisenalter. Sie ist bezeichnet durch den Altersschwund aller Gewebe und Organe. Er tritt zuerst auf in den am wenigsten gebrauchten Organen, die stärker gebrauchten können sogar im Greisenalter noch hypertrophieren. Die Periode ist durch vererbte Ursachen bedingt. Die durch die Vererbung verursachte Atrophie liegt noch eine Zeitlang im Kampfe mit der funktionellen schaffenden Gestaltung, aber allmählich siegt sie und „beendet das Leben in einer unwiderstehlichen, aber milden, schmerz- und wunschlosen Weise.“

Leider sagt Roux nicht, wie die einzelnen Perioden zeitlich voneinander zu scheiden sind. Daß eine reine Scheidung überhaupt nicht möglich ist, zeigt folgender Satz:

„Wir schließen also mit der Einsicht, daß durch das ganze Leben hindurch bis zu seinem normalen Ende im Greisenalter vererbte Gestaltungspotenzen, anfangs in der ersten Periode allein bestimmend, in den übrigen drei Perioden mitbestimmend tätig sind, am wenigsten in der dritten Periode, und daß sie wie anfangs zur Entwicklung, schließlich zum normalen Ende führen.“

Wir haben es bei der Regeneration, die uns beschäftigt, also hauptsächlich mit der dritten und vierten und besonders mit der dritten Periode zu tun. Aber auch für diese hat Roux

später die alleingestaltende Wirkung des funktionellen Reizes so wesentlich einschränken müssen, daß er sagt: „Man wird zweifeln können, ob es im strengen Sinne überhaupt diese dritte Periode gibt, oder ob in ihr das Typische, Vererbte nur zeitweilig sehr gegen das funktionell Bedingte zurücktritt.“ Von der Schilderung der naheliegenden Gründe, die Roux zu dieser Einschränkung veranlaßte, will ich absehen. Für unsere Frage ist es wichtig, daß Roux zugibt, daß durch den Defekt, also durch das, was ich im Anfange dieser Abhandlung geschildert habe, bei manchen Tieren (gemeint sind offenbar, die nach Art der Amphibien ganze Körperteile regenerierenden) durch die Ursachen der ersten Periode Regeneration geschehen kann.

Ich bin, wie erwähnt, der Ansicht, daß auf die Bildung des Keimgewebes, das eine Lücke auszufüllen bestimmt ist, die Funktion während des ganzen Lebens keinerlei fördernden Einfluß ausübt, sondern daß ähnliche ererbte Ursachen für sein Entstehen und Wachsen tätig sind wie bei der ersten Entwicklung, entsprechend der ersten Periode Roux', und zwar um so mehr, je mehr es sich um wirklich wahre Regeneration handelt. Das werde ich in den Kapiteln über „Wahre Regeneration“ und über „Regeneration der Knochen“ noch ausführlich begründen und zeigen, daß gänzlicher Wiederersatz bei Ausschaltung und wohl nicht zum geringen Teil eben durch Ausschaltung der Funktion erreicht wird. Warum sollte das auch nicht der Fall sein? Die Geschwülste, die im Alter vorkommen, gehören auch nach Roux in die erste Periode. Man schreibt ihr Wachstum dem Wiedererwachen embryonaler Eigenschaften zu. Ist dies nun nicht in noch viel höherem Grade bei der Regeneration vorhanden?

Dafür, daß auch die später zu erwartende Funktion nichts mit der Anlage des Regenerates zu tun hat, sprechen folgende Beobachtungen Barfurths<sup>1)</sup>: Bei Amphibien und Reptilien regeneriert sich durchgehend auch das abgeschnittene Schwanzrückenmark, obwohl dieses Organ nicht mehr fungiert und der Degeneration unterliegt. Dieses Rückenmark ist nur morphologisch, nicht mehr physiologisch ein nervöses Zentralorgan. Auch bei älteren Froschlärven regeneriert sich noch kurz vor und während der Metamorphose der zur Degeneration verurteilte Schwanz.

3. Der Nervenreiz. Bei der Erörterung der Hormone hatte ich schon auseinandergesetzt, daß der früher für die Herstellung der Korrelation für allmächtig gehaltene Nervenreiz mehr und mehr, und zwar vielleicht schon zu viel, an Bedeutung eingebüßt hat.

Nun ist über den Einfluß des Nervensystems auf das junge Regenerat fast nichts in der Literatur zu finden, obwohl die Chirurgie hier, wie ich noch auseinanderzusetzen werde, über ein reichliches, nicht benutztes Beobachtungsmaterial verfügt. Dagegen gibt es eine sehr große Literatur über die Beeinflussung der physiologischen Regeneration — Erhaltung und Veränderung der Form, Hypertrophie und Atrophie — durch das Nervensystem. Da nun die physiologische Regeneration ihre Beziehungen zur pathologischen hat, wollen wir auch sie nicht außer acht lassen, soweit sie für unsere Fragen Bedeutung hat. Zunächst gibt es hier zahlreiche Tierversuche. Vieles davon habe ich gelesen, bin aber leider nicht klüger dadurch geworden. Daß sich Tierversuche und ihre Deutungen widersprechen, ist nichts Seltenes. Aber auf keinem Gebiete ist das so sehr — ich möchte fast sagen grundsätzlich — der Fall wie auf diesem. Das mag ja wohl in dem schwierigen Stoffe liegen. Ich bedauere die Zeit, die ich mit dem Lesen dieser Arbeiten verbracht habe, verzichte darauf, hier darüber zu berichten, und verweise auf die Lehrbücher der Nervenheilkunde und auf den Sammelbericht von Cassirer<sup>2)</sup> über „Die trophische Funktion des Nervensystems“. Im übrigen beschränke ich mich auf zwei, den Chirurgen allgemein bekannte Beispiele von überraschend schnell eintretender Atrophie, die man wohl mit Recht auf einen noch nicht genügend bekannten Nerveneinfluß zurückführt, die sogenannte reflektorische Muskelatrophie und die akute Knochenatrophie, beide die Gliedmaßen befallend. Eine vortreffliche Uebersicht über diese Zustände gibt der Entdecker der akuten Knochen-

atrophie, Sudeck,<sup>3)</sup> auf die ich die Nichtchirurgen verweise. Dem Chirurgen sind diese außerordentlich häufigen Veränderungen heute sehr bekannt. Sie haben eine große grundsätzliche Bedeutung, da wir hier einen Bildungs-, richtiger Rückbildungsreiz von einer Plötzlichkeit und Stärke antreffen, der den funktionellen Reiz (hier vorgestellt durch die funktionelle Atrophie) weit in den Schatten stellt.

Die akute reflektorische Muskelatrophie entsteht meist nach Verletzung oder Entzündung eines Gelenkes, aber auch von den gleichen Zuständen anderer Gewebe aus. Merkwürdigerweise werden fast nur die Streckmuskeln von ihr ergriffen, und zwar in erster Linie der M. quadriceps nach oft sehr geringfügigen Verletzungen des Kniegelenkes, z. B.: Nach einem Stoß gegen das Kniegelenk ohne erkennbaren Erguß stellt sich schon nach 24 Stunden eine Schwäche und eine objektiv erkennbare Schaffheit des Muskels ein. Bereits nach einer Woche ist die Atrophie so weit vorgeschritten, daß sie sicht- und meßbar ist. Dabei ist es für die Entstehung und das Fortschreiten der Atrophie ganz gleichgültig, ob der Verletzte sein Glied weitergebrauchte, oder ob es ruhiggestellt wurde. In wenig Wochen kann die Atrophie so fortschreiten, daß der Maßunterschied beider Oberschenkel 4—5 cm beträgt. Wenn die Folgen der örtlichen Verletzung, insbesondere auch der Schmerz, längst verschwunden sind, besteht die Atrophie häufig noch monate- und jahrelang, nicht selten für das ganze Leben fort. Da man früher das Leiden allgemein für eine Inaktivitätsatrophie hielt, so wandte man naturgemäß neben Massage und Elektrizität fleißigen Gebrauch und methodische Gymnastik des betroffenen Gliedes an, jedoch ohne jeden Erfolg. Sind diese Maßnahmen, was im Beginne nicht selten ist, schmerzhaft, so sind sie schädlich, sind sie das nicht, so verhindern sie weder die Atrophie, noch bessern sie diese. Dagegen habe ich weit bessere Erfolge, besonders im Anfange des Leidens, gesehen, wenn man jene gewaltsamen Maßnahmen unterließ und eine hyperämisierende Behandlung mit heißer Luft oder Stauungsbinde anwandte und das Glied nur in mäßigen Grenzen gebrauchte ließ.

Noch schneller stellt sich nach Verletzungen der Schulter, die oft auch nur verhältnismäßig geringe Prellungen darstellen, die Atrophie des Deltamuskels ein, die unkundige Aerzte verleitet, eine Nervenlähmung anzunehmen. Ich habe oft die Beobachtung gemacht, daß diese Atrophie durch verfrühte aktive Bewegungsversuche und gewaltsame Eingriffe (heftige Massage) sich verschlimmerte, bei Heißluftbehandlung und federnden passiven Bewegungen durch die Hand des Arztes sich aber ganz gewöhnlich besserte. Sie hat bei dieser Behandlung eine viel günstigere Voraussage als die des M. quadriceps. Nicht oder falsch behandelt, ist sie außerordentlich hartnäckig und stets mit einer starken Versteifung des Gelenkes verbunden.

Die Atrophie tritt auch ein bei schweren Verletzungen und Entzündungen und betrifft auch hier fast lediglich Streckr<sup>4)</sup>, deren Kraft sie bis fast zur Lähmung herabsetzen kann. Daher die Neigung entzündeter Gelenke und amputierter Gliedabschnitte, sich in die Beugstellung zu begeben, und die Erfahrung, daß nach Ellbogenresektionen, die eine gute Beweglichkeit des neuen Gelenkes erzielten, zwar die Beugung immer kraftvoll auszuführen ist, die Streckung aber sehr schwächlich bleibt und daß der Amputierte immer mit viel größerer Kraft sein künstliches Glied beugen als strecken kann. Ich bin gespannt darauf, wieweit sich diese Verhältnisse bei den zahlreichen von Sauerbruch hergestellten Amputationsstümpfen, deren Prothese durch die Kraft der verbliebenen Muskulatur bewegt wird, bemerkbar machen werden. Es ist zu befürchten, daß bei dem ungeheuer langsam wirkenden Einfluß des funktionellen Reizes die atrophischen Muskeln, und zwar besonders die Streckr, lange Zeit unter der reflektorischen Atrophie leiden werden.

<sup>1)</sup> Handb. der sozialen Med. 8. 2. Abt., G. Fischer, Jena.

<sup>2)</sup> Hier will ich eine merkwürdige Beobachtung Walters (Arch. f. Entw. Mech. 31. 1911 S. 120) mitteilen: Die Hypoplasie der Muskeln an den regenerierten Beinen thyroidektomierter Molche ist keine gleichmäßige. Sie äußert sich an den Streckern stets viel deutlicher als an den Beugern. Ohne mich auf weitläufige Erklärungen einzulassen, bemerke ich, daß dies vielleicht in irgendeiner Beziehung steht zu der bei der reflektorischen Muskelatrophie ganz allgemein gemachten Beobachtung, daß die Streckr vorwiegend befallen werden.

<sup>1)</sup> Arch. f. mikr. Anat. 37. 1891. S. 424.

<sup>2)</sup> Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere. 13. Jahrg. 1909.



Sollte dies der Fall sein, so würde ich raten, außer Übungen die wirksamere Hyperämiebehandlung bei dieser Störung auszuführen. Dabei kommt es vor, daß bei ganz gleichartiger Verletzung, in einem Falle die Atrophie (z. B. bei Amputationen unabhängig vom Gebrauch) sehr ausgesprochen, im andern nur sehr geringfügig ist. Bei Gelenkentzündungen scheinen mir diese Unterschiede nicht so in die Augen zu springen.

Die Atrophie, die in den meisten Fällen bei oberflächlicher Betrachtung nur beim Muskel in die Erscheinung tritt, kann auch die Haut, die Knochen und Gelenke ergreifen, wo sie oft mit ähnlicher Plötzlichkeit, Stärke und Hartnäckigkeit auftritt. Ganz gewöhnlich sind erhebliche vasomotorische Abnormitäten mit ihr verbunden, alles Tatsachen, die auf eine Störung im Nerven hinweisen. Da eine völlige Zerstörung des Nerven lange nicht mit der Schnelligkeit die Atrophie eintreten läßt, wie wir sie hier beobachten, so nimmt man wohl mit Recht an, daß mehr eine krankhafte Reizung als ein teilweiser lähmungsartiger Zustand die Atrophie hervorruft.

Für starke Mitbeteiligung des Vasomotorensystems sprechen außer den ganz gewöhnlich gemachten Befunden vasomotorischer Störungen die Erfolge der Hyperämisierung, die ja nicht nur, wie ich in meinem Buche „Hyperämie als Heilmittel“ geschildert habe, durch Blutüberfüllung, sondern auch als mächtiges Reiz- und Übungsmittel auf die Vasomotoren wirkt.

Der zweite, verwandte, durch gleiche Ursachen wie die akute Muskelatrophie entstehende und daher auch sehr häufig gleichzeitig mit ihr vorkommende Zustand ist die von Sudeck im Röntgenbilde entdeckte akute Knochenatrophie. In erster Linie wird sie durch Gelenkentzündungen aller Art, aber auch durch Entzündungen der Weichteile (Panaritien, Sehnen-scheidenphlegmonen), die sich weder auf Knochen noch auf Gelenke erstrecken, in zweiter Linie durch Verletzungen, und zwar besonders der Gelenke, hervorgerufen, seltener als bei der Muskelatrophie sind es leichte Entzündungen und Verletzungen. Deshalb ist hier der Beweis für die gänzliche Unabhängigkeit der Atrophie von der Funktion nicht so leicht zu führen wie bei jener, denn die Grundkrankheit schließt gewöhnlich ausgiebigeren Gebrauch des Gliedes aus. Diese Knochenatrophie tritt aber z. B. auch schnell bei der beginnenden tuberkulösen Hüftgelenkentzündung im ganzen Gliede auf, selbst wenn starke Muskelspasmen und heftige Muskelkrämpfe, also im gewissen Sinne eine lebhaft „Funktion“ des Knochens, vorhanden sind. Meist betrifft die Atrophie nur die Knochen peripherisch von der Verletzung, kommt aber auch aufsteigend vor. Nach 3–4 Wochen ist sie meist schon deutlich im Röntgenbilde ausgeprägt, kann aber zuweilen schon viel früher nachgewiesen werden. Sie ist oft mit Atrophie aller übrigen Teile und mit vasomotorischen Störungen ebenso vergesellschaftet wie die akute Muskelatrophie.

Wir haben also bei den beiden geschilderten Krankheiten einen Rückbildungsreiz von bisher ungeahnter Stärke und Plötzlichkeit beim erwachsenen Menschen gelernt. Der funktionelle Reiz ist ihm gegenüber sogar als bloßer Erhaltungsreiz ohnmächtig, denn er vermag, noch so ausgiebig bei den Fällen, die nach leichter Verletzung entstehen und den Gebrauch des Gliedes möglich machen, angewandt, die Atrophie nicht einmal aufzuhalten. Dieser mächtige Reiz geht unzweifelhaft vom Nervensystem aus.

Diese Feststellung ist für uns das Wichtige. Ich will mich deshalb auf die übrigen „neurotischen Atrophien“, deren Deutung meist zweifelhaft ist, nicht einlassen.

Wenn es aber Rückbildungsreize, vom Nervensystem ausgehend gibt, gibt es wahrscheinlich auch Bildungsreize, die denselben Ursprung haben.

Ferner erkennt man, wie Sudeck richtig bemerkt, aus diesen Erfahrungen, daß man die Atrophie der Glieder, an denen Gelenkresektionen und andere verstümmelnde Operationen ausgeführt sind, sowie die Atrophie der Amputationsstümpfe nicht mehr lediglich als Folge der Inaktivität ansehen darf. Vor allen Dingen sollte man aber nicht mehr Tierversuche als beweisend anerkennen, die mit Rücksicht auf die Wirkung des Funktionsreizes angestellt sind, bei denen man aber Verletzungen, z. B. Sehnendurchschneidungen, gemacht hat, die zu den beschriebenen Formen der akuten Atrophie führen können.

Ueber die Beeinflussung des eigentlichen Regenerates durch das Nervensystem schweigt sich die Literatur im allgemeinen aus. Wohl wird hier und da behauptet, daß bei Lähmungen die Wundheilung schlechter sei, daß Knochenbrüche schwerer heilen usw., aber wirkliche Beweise dafür werden nirgends gebracht. Und doch verfügt jeder einzelne beschäftigte Chirurg hier über ein wertvolles Beobachtungsmaterial, das nach meiner Ansicht vollständig beweisend ist. Ich will diese Beobachtungen kurz schildern.

Wir operieren sehr häufig wegen der Folgen der spinalen Kinderlähmung an Sehnen und Muskeln, machen große Schnitte und muten dem Regenerationsvermögen dabei viel zu. Ganz gewöhnlich liegen hier vasomotorische Störungen, oft sehr erheblicher Art, im übrigen nur motorische Lähmungen vor. Es zeigt sich, daß die Wundheilung dadurch in keiner Weise verschlechtert wird. Nun sind ja bei diesen Fällen die sensiblen Nerven, denen man den Haupteinfluß auf die Regeneration zuschreibt, erhalten. Erfahrungen über Wundheilungen an gänzlich gelähmten Gliedern lagen vor diesem Kriege nicht in größerem Maßstabe vor. Ich habe aber in diesem Kriege gesehen, daß bei solchen Zuständen, wenn man nur die durch die Lähmungen bedingten klaren Schädlichkeiten abhielt, die Wundheilung gerade so erfolgte wie bei normalen Körperteilen.

Der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung ist aber durch Wilms<sup>1)</sup> geliefert. Er führte bei Menschen, die durch Rückenmarksschüsse eine vollständige Lähmung der unteren Körperhälfte davongetragen hatten, die hohe Absetzung beider Beine aus. Wilms sagt darüber: „Es ist auffallend, wie glatt solche große Wunden in diesen gelähmten Gebieten heilen.“

Der Dekubitus der Gelähmten heilt, wenn man die beiden Schädlichkeiten, Druck und Unsauberkeit, die ihn hervorrufen, völlig ausschalten kann, was nicht immer möglich ist, genau so schnell wie bei Nichtgelähmten. Das sah ich bei den selten vorkommenden Fällen, wo die Lähmung so beschaffen war, daß man den Kranken geraume Zeit in die Bauchlage bringen und den Druck der Bettdecke durch eine Reifenbahn abhalten konnte.

Nun sehe ich die Wundheilung als den niedersten Grad der Regeneration an. Aber auch höhere Regenerate entwickeln sich bei Lähmungen in gewöhnlicher Weise. Ich sah noch vor kurzem zwei Fälle von Knochenbrüchen an gelähmten Gliedern, die schnell und mit gutem Kallus heilten. Die Tenotomie macht man bei spinaler Kinderlähmung zuweilen auch an der Achillessehne der gelähmten Wadenmuskulatur. Trotzdem entwickelt sich in der gewöhnlichen Zeit ein vollkommenes Regenerat.

Es besteht also ein mächtiger Regenerationsreiz, unabhängig von Reizen des Nervensystems und der Funktion, ja, wie wir in einem der nächsten Kapitel sehen werden, auch unabhängig von der Ernährung. Und mehr noch: selbst rückbildende, Atrophie hervorbringende Reize vermögen ihm nichts anzuhaben und ihn nicht an der Regeneration zu hindern. So sah ich in einer ganzen Reihe von Fällen, daß Brüche an Knochen, die sich im Zustande der stärksten entzündlichen Atrophie befanden, nicht nur regelrecht, sondern sogar überraschend schnell heilten. Am häufigsten sah ich dies an atrophischen Knochen bei tuberkulösen Gelenkleiden, die natürlich beim Fallen der erkrankten Kinder leichter brechen als normale, und außerdem bei Osteotomien solcher atrophischer Knochen und bei der früher beliebten, jetzt wohl allgemein verlassenen gewaltsamen Streckung in Beugekontraktur befindlicher tuberkulöser Gelenke.

Ebenso heilen die der akuten Atrophie verfallenen schwachen Knochen bei veralteten Verrenkungen ausgezeichnet, wenn sie bei Einrenkungsversuchen abbrechen.

Auf diesen mächtigsten und überragendsten aller Bildungsreize, der trotz aller Hindernisse formgestaltend wirkt, werde ich im Kapitel über den Einfluß der Ernährung auf die Regeneration zurückkommen.

Die höchste Form der Regeneration des Wirbeltieres, die Neubildung ganzer Gliedmaßen bei den Amphibien, scheint

<sup>1)</sup> M. Kl. 1916 Nr. 17.

allerdings durch das Nervensystem im hohen Grade beeinflusst zu werden. Denn nach Rubin<sup>1)</sup> (Barfurth) bildet sich nach Amputation von Teilen der Vorderbeine der Amphibien, wenn gleichzeitig der Plexus axillaris ausgeschnitten wird, zwar rechtzeitig der Regenerationskegel, aber es entsteht ein nach jeder Richtung hin verkümmertes Regenerat, und Walter<sup>2)</sup> fand, daß die Regeneration amputierter Tritonglieder ohne Vorhandensein des Nervensystems nicht eintrat.

Wir sehen also, daß im ganzen über die Mitwirkung des Nervensystems an der Regeneration des Menschen wenig bekannt ist. An sich ist ja diese Mitwirkung im hervorragenden Maße sehr wahrscheinlich, zumal doch auch sicherlich bei der Bildung und bei der Leitung der Hormone nach bestimmten Körperteilen das Nervensystem, wie ich schon bei Erörterung der Hormone bemerkte, beteiligt ist, wie überhaupt die Reize des Nervens, der Funktion und der Hormone vielfach ineinander greifen.

Insbesondere läßt sich später bei Ordnung und Ausbildung der Regenerate durch den Gebrauch nicht immer entscheiden, wieweit der Nerv auf dem Umwege der Funktion und wieweit er unvermittelt wirkt. Daß auch das letztere der Fall ist, wird mir durch folgende bekannten Tatsachen wahrscheinlich gemacht: Die Physiologie hat durch pletysmographische Untersuchungen festgestellt, daß allein die Vorstellung einer Tätigkeit eines Körperteiles in diesem Hyperämie erzeugt. Wie hohe Grade diese Hyperämie annehmen kann, zeigt die durch wollüstige Vorstellungen hervorgerufene Erektion. Und daß seelische Vorstellungen an Stelle physiologischer, die Tätigkeit auslösender Reize treten können, zeigen die Pollutionen, die durch wollüstige Träume entstehen.

In einem späteren Kapitel werde ich auseinandersetzen, wie hoch ich den Einfluß des Willens und seelischer Vorstellungen zwar nicht auf die Entstehung, wohl aber auf die Beschleunigung der Ausbildung und auf die Gebrauchsfähigkeit des Regenerates einschätze.

4. Zytotropismus (Zytotaxis). Gleichnamige Gewebe ziehen sich an. Das ist eine alte ärztliche Erfahrung. Schon J. Hunter kannte diese Erscheinung und nannte sie sympathische Anziehung. Reverdin kannte sie ebenfalls und wertete diese Erkenntnis praktisch bei seiner Transplantation. Eine genaue wissenschaftliche Untersuchung erfuhr der Vorgang aber erst in neuerer Zeit nach Entdeckung der Chemotaxis und ähnlicher Vorgänge.

Die erste eingehende Untersuchung des Zytotropismus führte W. Roux<sup>3)</sup> aus, von dem auch der Name stammt. Er zerriß frisch befruchtete Eier des Grasfrosches, beobachtete die voneinander getrennten Furchungszellen in Hühnereiweiß und Kochsalzlösungen unter dem Mikroskop und stellte fest, daß die Zellen, wenn sie nicht weiter als einen halben oder höchstens ganzen Zelldurchmesser voneinander sich befinden, sich in der Richtung ihrer mittleren Verbindungslinie bis zur Berührung nähern. Dieser Bewegungsvorgang ist eine aktive Leistung der Zelle, der wahrscheinlich ein „typisch“ gestaltender Anteil in der individuellen Entwicklung zukommt.

Auch an Zellen der Keimblätter und schon ausgebildeter Organe des Froschembryos war der Zytotropismus noch zu beobachten, aber bloß an solchen Zellen, die sich noch rundeten und noch nicht zu einer festen Gestalt differenziert waren. Der Zytotropismus ist zwischen verschiedenen Zellen desselben Eies oder Embryos sehr verschieden und fehlt zwischen manchen Zellen ganz. Auch Andeutungen von negativem Zytotropismus sah Roux.

Die schönsten Beispiele von Zytotropismus fand Born<sup>4)</sup> anlässlich seiner berühmten Versuche, Stücke verschiedener Amphibienlarven zu einem physiologischen Ganzen zusammenzuheilen. Fügte er das Hinterstück einer Larve von *Rana esculenta* an das Vorderstück einer anderen, so fanden sich die Schnittenden der verschiedenen Organe zu funktionierendem Ganzen wieder, selbst wenn sie nicht aufeinander paßten. Die verwachsenen Organe zeigten bei der Untersuchung niemals Stufen, die anfangs zweifellos vorhanden waren, sondern glatte

Uebergänge. Waren die Enden der gleichnamigen Organteile übereinandergeschoben, so wuchsen auch diese mit einer knieförmigen Knickung einander zu.

Beim Warmblüter ist der Zytotropismus am überzeugendsten von Forsmann<sup>1)</sup> am peripherischen Nerven nachgewiesen, gleichzeitig haben seine Versuche eine große praktische Bedeutung für die Regeneration der Nerven beim Menschen erlangt. Sie ergaben: Wenn peripherisches Nervenende vorhanden ist, streben ihm fast alle neugebildeten Achsenzylinder aus dem zentralen Stück zu, nur wenige verirren sich. Dies Zustreben findet selbst dann statt, wenn die Enden erheblich voneinander entfernt sind und die neugebildeten Fasern Umwege um Hindernisse machen müssen. Dasselbe geschieht, wenn man die weit entfernten Nervenstümpfe durch ein Nervenstück oder durch Röhrchen, die mit Gehirnbrei derselben Tierart gefüllt sind, verbindet. Brei von anderen Geweben derselben Tierart ist unwirksam. Es ist also die zerfallende Nervensubstanz, die die Fasern anzieht, und der Neurotropismus ist ein Chemotropismus. Nervenstücke oder Gehirnbrei einer anderen Tierart üben dagegen keine Anziehung, im Gegenteil, eher eine Abstoßung aus.

Forsmanns Untersuchungen sind neuerdings durch Bethel<sup>2)</sup> bestätigt, der empfiehlt, von dem Neurotropismus bei sonst nicht zu überbrückenden Nervenlücken des Menschen praktischen Gebrauch zu machen und die Nervenenden durch transplantierte Stücke von menschlichen Leichen zu verbinden. Zweifellos spielt der Zytotropismus bei der Regeneration eine große Rolle. So wissen wir, daß nach Gewebsdurchtrennungen die neugebildeten Gefäße beider Seiten zueinander hinstreben, sich gegenseitig suchen und finden. Am bekanntesten ist die schon von Reverdin beobachtete weit schnellere Epidermisierung von Granulationsflächen, deren Epidermisränder weit voneinander entfernt sind, wenn inmitten der Fläche sich aus einem Hautdrüsenrest eine Epithelinsel bildet, oder man sie künstlich durch Transplantation schafft. Von den verschiedensten Seiten streben nach dem neuen Anziehungspunkte die Epidermiszellen. Es beweist diese Beobachtung gleichzeitig, daß der Zytotropismus mit der Entfernung abnimmt, was ja bei seiner chemischen Natur auch ziemlich selbstverständlich ist.

Wir werden dem Zytotropismus in anderen Kapiteln noch mehrfach begegnen.

Aus dem Kgl. Institut für Infektionskrankheiten  
„Robert Koch“ in Berlin.

## Untersuchungen über einige Ersatzmittel für Kresolseife.

Von F. Neufeld und O. Schiemann.

Die Frage eines Ersatzmittels für Kresolseife hat augenblicklich ein erhebliches Interesse. Wir möchten daher in Folgendem kurz über die von uns in dieser Richtung ausgeführten Untersuchungen berichten; eine ausführliche Mitteilung erfolgt in der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.

Wir prüften die folgenden seifefreien Mittel, die bei einem Kresolgehalt von annähernd 50% in Wasser klar löslich sind:

1. Betalysol (Chemische Fabrik Schülke & Mayr, Hamburg).

Das Mittel ist bis zu etwa 3 bis 3 1/2% klar löslich (auch in hartem Wasser), es löst sich aber langsamer als Kresolseife und zeigt in der angegebenen Konzentration eine mäßig starke alkalische Reaktion. Ein zweites Mittel derselben Fabrik, „Kresolseifenersatz“, stimmt mit dem Betalysol in allen wesentlichen Eigenschaften überein; beide dürften als praktisch gleichwertig anzusehen sein. Das Betalysol kostet ohne Packung in Blechkannen zu 12 kg 1,85 M, in größeren Holzfässern 1,55 M pro kg.

2. „Kresotinkresol“ der Firma Merck; es wird nach Mitteilung der Fabrik auf Veranlassung des Kaiserl. Gesundheitsamts und des Kriegsministeriums hergestellt. Das Kresol ist darin durch kresotinsaures Natrium in Lösung gehalten, das Mittel entspricht also dem Solveol von Hüppe, nur daß es 50% Kresol anstatt 27% enthält.

<sup>1)</sup> Arch. f. E.-t.w. Mech. 16. 1903. — <sup>2)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 33. 1911. — <sup>3)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 1. 1895. — <sup>4)</sup> Arch. f. Entw. M. 4. 1896.

<sup>1)</sup> Zieglers Beitr. 24 H. 1 u. 27 H. 3.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 42 u. 43.



Tabelle 6.

## Versuch mit Kolibazillen.

Mit einer dichten Abschwemmung von Agarkulturen werden dicke Wollstoffproben getränkt und feucht in die Desinfektionslösungen gebracht.

Nach Wasserspülung wie in den vorigen Versuchen: a) Ausstrich über Drigalskiplatten, b) Einlegen der Proben in 100 cem Bouillonkolben. Beobachtung 6 Tage lang.

	Entnahme nach									
	10 Min.		20 Min.		40 Min.		60 Min.		120 Min.	
	Ag.	B.	Ag.	B.	Ag.	B.	Ag.	B.	Ag.	B.
1% Lysol	+++	+	+++	+	+++	+	6	+	—	—
1% Betalysol	+++	+	+++	+	+++	+	(1)	+	—	—
1% Kresotinkresol	+++	+	+++	+	+++	+	20	+	8	—

Nach unseren Versuchen wurden in Wasser aufgeschwemmte Staphylokokken und Typhusbazillen durch 1%ige Lösungen der verschiedenen Kresolpräparate in der Regel innerhalb einer oder weniger Minuten abgetötet, während schwächere Lösungen in so kurzer Zeit nicht sicher wirkten. In einem (hier nicht wiedergegebenen) Versuch wurden Staphylokokken anstatt in Wasser in reinem Rinderserum aufgeschwemmt; unter diesen Bedingungen wurden alle Mittel gleichmäßig abgeschwächt, sodaß 1 1/2%ige Lösungen etwa ebenso stark wirkten wie sonst 1%ige.

In wie hohem Grade aber die Wirkung aller Mittel herabgesetzt ist, sobald ihnen die Bakterien nicht frei zugänglich sind, zeigen die Tabellen 4—6. Schon frisch mit Koliaufschwemmungen getränkte, noch feuchte Wolläppchen wurden z. B. durch 1%ige Betalysollösung erst in zwei Stunden sterilisiert, während derselbe Kolistamm, in Wasser aufgeschwemmt, durch 3/4%ige Lösung in zehn Minuten getötet wurde. Wurden aber Staphylokokken an Wollstoffproben angetrocknet, so wirkten erst 3%ige Lösungen innerhalb zwei Stunden annähernd zuverlässig.

Für die Desinfektion in Kleidern und Wäsche dürfte daher die zweistündige Einwirkung einer 3%igen Lösung von Betalysol oder Kresotinkresol zu fordern sein.

Um zu entscheiden, ob dabei eine Schädigung empfindlicher Wollstoffe, insbesondere durch das etwas alkalische Betalysol, zu befürchten ist, haben wir Proben von grauem Militäruniformtuch 20 Stunden lang in 3 bzw. 5%ige Lösungen von Betalysol und Kresotinkresol eingelegt und im Kgl. Materialprüfungsamt in Lichterfelde untersuchen lassen; dabei konnte festgestellt werden, daß eine Schädigung der Stoffe nicht stattgefunden hatte.

Die gleichen Lösungen dürften zum mindesten für die Kriegszeit auch für die übrigen Desinfektionsmaßnahmen (Fußböden, Wände, Möbel usw.) zuzulassen sein, für die in den geltenden Anweisungen neben der Kresolseifenlösung die 3%ige Karbollösung angegeben ist.

Für die Desinfektion der Ausleerungen würden die Kresolpräparate allerdings, soweit sie überhaupt an Stelle von Kalk und Chlorkalk benutzt werden sollen, zum mindesten in 5%iger Konzentration anzuwenden sein.

Was den Vergleich zwischen den einzelnen Mitteln betrifft, so geht aus den Versuchen hervor, daß von den seifenfreien Ersatzmitteln das Hamburger Präparat „Betalysol“ sowie das offenbar ihm außerordentlich nahestehende Mittel „Kresolseifenersatz“ der gleichen Fabrik in ihrer Desinfektionskraft den geprüften Bakterienarten gegenüber dem Lysol gleichwertig sind.

Das Kresotinkresol und ebenso das Phenolut wirkten in den mitgeteilten und in anderen Versuchen deutlich schwächer, doch möchten wir den Unterschied nicht für erheblich genug halten, um nicht für die Anwendung in der Praxis die beiden Mittel Betalysol und Kresotinkresol gleichzustellen. Das Phenolut halten wir aus den oben angegebenen Gründen für nicht geeignet zur allgemeinen Anwendung.

Zu 2. Zur Tötung von Kleiderläusen auf wollenen Stoffproben ist „Kresolseifenersatz“ (Schülke & Mayr) schon von Halberkann<sup>1)</sup> als sehr geeignet und mindestens dem Lysol

gleichwertig befunden worden. Wir haben das Gleiche sowohl für dieses Mittel als auch für Betalysol gefunden; auch das Kresotinkresol hat annähernd die gleiche Wirkung. Für alle Mittel ist eine einstündige Einwirkung einer 3%igen Lösung zu fordern; schwächere Verdünnungen und kürzere Anwendung wirken nicht sicher. In Uebereinstimmung mit Halberkann fanden wir Nissen viel weniger widerstandsfähig, sie wurden schon durch 2%ige Lösungen in zehn Minuten getötet.

Zu 3. Bei Gelegenheit umfassender Untersuchungen über Händedesinfektion haben wir auch mit Kresolpräparaten zahlreiche Versuche gemacht; dabei wurden in der von Börnstein beschriebenen Weise die Finger künstlich mit Kolibazillen stark infiziert und der Erfolg der Desinfektion durch 3/4 Minute langes Ausdrücken der Fingerkuppen in flüssigem Drigalskiagar festgestellt. Wir benutzten Lysol, Betalysol und Kresotinkresol in 5%iger, dieselben Mittel und außerdem Phenolut und Karbol in 2—3%iger Lösung. Es sei hier nur kurz bemerkt, daß die einzelnen Mittel untereinander keine deutlichen Unterschiede erkennen ließen, nur Karbol wirkte etwas schwächer.

Sehr deutlich sind aber die Unterschiede, wenn man die Wirkung der 5%igen und der 2—3%igen Verdünnungen vergleicht. Rechnet man die Versuche mit den verschiedenen Mitteln zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht:

	5%ige Lösungen 36 Versuche	2—3%ige Lösungen 66 Versuche
Gute Erfolge, d. h. 0 Kollikolonien	23 = 63,9 %	2 = 3 %
Mittlere Erfolge, d. h. unter 100 Kollikolonien	10 = 27,7 %	28 = 42,4 %
Schlechte Erfolge, d. h. über 100 Kollikolonien	3 = 8,3 %	36 = 54,6 %

Einige Versuche mit 1%igen Lösungen ergaben 100% schlechter Erfolge im Sinne der Tabelle.

Schon Flügge und sein Mitarbeiter Speck<sup>1)</sup> haben darauf hingewiesen, wie weit die 0,1%ige Sublimatlösung der in unseren amtlichen Anweisungen zur Händedesinfektion zugelassenen 3%igen Karbollösung überlegen ist. Wir können das auf Grund ausgedehnter Versuche nur bestätigen. Wir fanden bei 96 nach der beschriebenen Technik mit Koliinfektion angestellten Versuchen völlige Beseitigung der Keime

- bei 3% Karbol in 6%,
- bei 5% Kresolseife in 50%,
- bei 0,1% Sublimat in 83% der Fälle.

Versuchsreihen mit schwächer infizierten Händen gaben entsprechend bessere Resultate. Ausgezeichnet wirkte Alkohol (von etwa 80% aufwärts), doch ist derselbe zurzeit nicht erhältlich und auch sonst für den allgemeinen Gebrauch etwas teuer. Hiernach sollte zur Händedesinfektion am Krankenbett — die chirurgische Händedesinfektion bleibt hier außer Betracht — möglichst in allen Fällen Sublimat benutzt werden; als Ersatz dafür, vor allem für die nicht seltenen Fälle, wo Sublimat nicht vertragen wird, kommt die 5%ige Lösung von Kresolseife (also mit 2 1/2% Kresolgehalt), in unseren amtlichen Anweisungen als „verdünntes Kresolwasser“ bezeichnet, in Frage, die immerhin eine leidlich gute Wirkung hat. Leider können wir für diesen Zweck keines der neuen Ersatzmittel empfehlen, da sie bei längerem Gebrauch in 5%igen Lösungen doch ziemlich stark die Haut reizen; das Kresotinkresol färbt die Hände außerdem noch bräunlich. Bemerkt sei übrigens, daß auch der dauernde Gebrauch von Kresolseife in dieser Konzentration von der Mehrzahl unserer Versuchspersonen unangenehm empfunden wurde; der widerwärtige Geruch ist bei allen Mitteln ziemlich der gleiche.

Schluß. Auf Grund unserer Versuche möchten wir hiernach die beiden Mittel Betalysol und Kresotinkresol als brauchbare, wenn auch nicht vollständige Ersatzmittel für Kresolseife ansehen. Sie eignen sich gut für die allgemeine Desinfektion und für die Entlausung, wenig für die Händedesinfektion. Allerdings steht auch die Kresolseife in dieser Hinsicht hinter dem Sublimat (und hochprozentigen Alkohol) weit zurück.

<sup>1)</sup> Zschr. f. Hyg. 50.

<sup>1)</sup> Arch. f. Schiffs- u. Trop.Hyg. 20, Beiheft.

Aus dem k. k. großen mobilen Epidemielaboratorium 5 und einem Epidemiespital des IV. A.-K.

## Die zerebralen Erscheinungen und die meningeale Permeabilität bei Fleckfieber.

Von E. Weil und A. Soucek.

I. Klinischer Teil (Soucek).

Die Vielgestaltigkeit, unter der das Fleckfieber auftritt, haben in diesem Kriege viele Aerzte oft mit Schmerzen sich eingestehen müssen. Dennoch haftet ein gemeinsamer Zug den mannigfachen Bildern dieser Krankheit an, und das sind meningitische und damit zusammenhängende zerebrale Symptome. Mit großer Regelmäßigkeit finden wir Nackensteifigkeit und Kernigisches Phänomen. Bei Prüfung dieser Erscheinung wird man, wie es z. B. bei der Meningitis cerebrospinalis oft der Fall ist, auf stärkere oder geringere Grade von Nackensteifigkeit oder Starrheit der Beugemuskeln der Ober- und Unterschenkel stoßen. Häufig nehmen die Kranken schon eine eigentümliche Haltung ein, die uns die erwähnten Symptome vermuten läßt, sie liegen mit nach hinten gebogenem Kopfe und an den Leib gezogenen Beinen im Bette.

Weniger konstant, aber doch sehr häufig findet sich der eingezogene Bauch (Kahnbauch), Dermographismus, Fußklonus. Bei vielen Kranken schwindet das Bewußtsein, sie knirschen dann oft mit den Zähnen (klonischer Krampf der Kaumuskulatur), der Blick ist starr, der Lidschlag selten. Bei manchen unterbricht diesen Zustand der Starrheit ein Delirium. Häufig zeigen die Hände einen eigentümlichen Tremor, wie er sich auch mitunter bei schwer meningitiskranken Kindern im späteren Stadium der Krankheit findet.

Der Puls ist meiner Erfahrung nach meist mehr oder minder beschleunigt, selten während des Fiebers verlangsamt.

Ebenso wie bei der Meningitis kommt es auch beim Fleckfieberkranken zu einer Neuritis optica (Arnoldsche Neuritis), zur Schwerhörigkeit und Taubheit (Neuritis nervi acustici), zu oft ganz unverhältnismäßig starker Abmagerung (trophische Störungen). Hierher gehört auch die Temperatursteigerung noch wochenlang nach der Entfieberung.

Als ein Beispiel für das meningitische Bild des Fleckfiebers sei eine Krankengeschichte mitgeteilt.

Prot. Nr. 535. Elias S., 12 Jahre alt, erkrankte angeblich am 24. Februar 1917 mit heftigen Kopfschmerzen, seit einigen Tagen bemerken die Angehörigen auch Schwerhörigkeit an ihm.

Befund bei der Aufnahme am 3. März: Nicht benommen, hört schwer, klagt über Kopfschmerzen, Konjunktiven leicht gerötet, Zunge dick graubraun belegt, Zungenrand frei, Rachen gerötet, leichte Schuppung der Haut des Gesichtes, des Stammes und der Extremitäten. Am Stamm, weniger dicht an den Extremitäten, ein kleinfleckiges, hirse- bis hanfkorngroßes, verwaschenes, hellbraunes Exanthem, Pupillen ungleich, prompt reagierend, mäßige Nackensteifigkeit, Lungen frei, Abdomen eingezogen, Milz vergrößert, deutliches Kernigisches Phänomen, Patellarreflexe lebhaft, Dermographismus, Temperatur 38,3, Puls 92. Bei der Lumbalpunktion entleert sich klarer Liquor unter erhöhtem Druck. Weil-Felix 1:2000 positiv.

5. März. Kopf frei, ohne Schmerzen, beweglich, kein Kopfschmerz, geringes Ohrensausen, Pupillen prompt reagierend, ungleich weit. Exanthem abgeblaßt, Zunge belagfrei, Bauch eingezogen, Milz tastbar, Kernig weniger deutlich, Patellarsehnenreflexe lebhaft, Fußklonus, Dermographismus, feinlamellöse Hautschuppung.

6. März. Entfiebert, Temperatur 36,5, Puls 60. Wohlbefinden.

7. März. Erbrechen, sonst Wohlbefinden. Weil-Felix 1:5000 positiv.

8. März. Reflexe lebhaft, Kernigisches Phänomen noch angedeutet, Bauch eingezogen, Abmagerung.

10. März. Weil-Felix 1:2000 positiv. Die Lumbalpunktion ergibt klaren Liquor unter nicht erhöhtem Druck.

12. März. Pupillen ungleich, Ohrensausen, Kernigisches Phänomen angedeutet, Bauchdecken- und Patellarsehnenreflexe lebhaft, Fußklonus, Temperatur 36,8, Puls 72, mehrere schleimige Stühle, bakteriologisch Dysenterie Flexner.

15. März. Lidtremor, Pupillendifferenz, Temperatur 36, Puls 84. Wohlbefinden.

Wir hatten es im beschriebenen Fall mit einem Flecktyphus zu tun, der verhältnismäßig leicht verlief, dennoch aber die meningealen Symptome deutlich aufwies.

Die meningealen und die damit zusammenhängenden zerebralen Erscheinungen, die wir mehr oder weniger mit einer gewissen Regelmäßigkeit stets bei Fleckfieber finden, könnten nun entweder ohne nachweisbare anatomische Veränderungen der Meningen sein, wie beim Meningismus, bei der Spitzpneumonie, oder es können auch nachweisbare Veränderungen der Meningen zugrunde liegen.

Mit diesem Nachweis beschäftigt sich der zweite Teil dieser Arbeit.

## II. Liquoruntersuchungen (Weil).

Im Vorangehenden wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, für die klinischen Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems eine nachweisbare Grundlage zu finden. Wie man aus der Beschaffenheit des Harnes auf die Erkrankungen der Niere schließen kann, so weist uns die Lumbalflüssigkeit auf bestimmte Affektionen des zentralen Nervensystems hin. Am eingehendsten sind nach dieser Richtung die meningitischen Veränderungen studiert, die sich aus dem Lumbalpunktat mit großer Wahrscheinlichkeit erkennen lassen. Schon seit langer Zeit galt die Eiweiß- und Zellvermehrung im Liquor als diagnostischer Behelf für die entzündlichen meningealen Erkrankungen, und erst in den letzten Jahren wurde durch den Nachweis der erhöhten Permeabilität der Meningen für Immunkörper (Hämolyysinreaktion von Weil und Kafka) nicht nur in theoretischer, sondern auch praktischer Hinsicht ein Gewinn erzielt. Denn es hatte sich im Verlaufe dieser Untersuchungen gezeigt, daß die erhöhte Durchlässigkeit der Meningen völlig unabhängig vom Eiweißgehalt des Liquors auftritt, daß sie bei stärkster Eiweißvermehrung fehlen und bei normalem Eiweißgehalt in starkem Maße vorhanden sein kann. Die gegenteilige Behauptung v. n. Zalciecki ist allseits widerlegt worden. Es konnte festgestellt werden, daß ausschließlich bei meningitischen Prozessen akuter Natur und bei der progressiven Paralyse eine erhöhte Durchlässigkeit für die Normalhämolyisine des Menschenserums besteht und daß durch die Hämolyysinreaktion mit Sicherheit eine Differentialdiagnose zwischen Meningismus, Meningitis und Hirnabszeß, sowie zwischen progressiver Paralyse, chronischer Lues cerebri und unkomplizierter Tabes zu stellen ist. Diese Fragen wurden an einem großen Material von Verfasser und Schleissner bearbeitet und bereits vor dem Kriege abgeschlossen, konnten aber bisher nicht veröffentlicht werden. G. Salus hat sich auf Grund seiner Untersuchungen über den diagnostischen Wert der Hämolyysinreaktion sehr günstig geäußert. Es ist sehr zu bedauern, daß bei der überaus großen Zahl der Liquoruntersuchungen im Frühstadium der Lues die Hämolyysinreaktion keine Berücksichtigung fand, denn nur durch sie allein ist hier eine Entscheidung zu treffen; man kann schon heute feststellen, daß die übrigen Reaktionen mit Ausnahme der Wassermannschen zur Lösung der dabei angestrebten Fragen ziemlich wertlos sind.

Da bei der Hämolyysinreaktion der Uebertritt der normalerweise im Blute vorhandenen Antikörper nachgewiesen wird, so ist es klar, daß die erhöhte Permeabilität auch den Nachweis der bei Infektionskrankheiten im Blute auftretenden Immunkörper gestatten müsse.

Durch die Fleckfieberagglutination war uns die Möglichkeit geboten, im Liquor nach den Agglutininen zu suchen. D. Fuchs war der Erste, welcher über diesbezügliche Befunde berichtete.<sup>1)</sup> Er fand bei acht Fällen viermal Agglutination im Liquor, sogar gegen den schwer agglutinablen Stamm X<sub>2</sub>, und mißt diesem Resultate eine große Bedeutung bei. Nun sind schon bei einer ganzen Reihe von Infektionskrankheiten Liquoruntersuchungen vorgenommen worden. Diese haben ziemlich übereinstimmend das Resultat ergeben, daß nur bei Meningitiden und lokalen Prozessen im Zentralnervensystem Antikörper in nachweisbarer Menge in der Lumbalflüssigkeit vorhanden sind. So hat man bei Meningitis epidemica und tuberculosa komplementbindende Antistoffe und Agglutinine, bei Lues cerebri, Tabes und Paralyse positiven Wassermann nachgewiesen. Es kommt

<sup>1)</sup> Eine erhöhte Durchlässigkeit tritt auch bei jenen seltenen Tumoren des Zentralnervensystems auf, bei welchen es zu einer Unterbrechung der Liquorkirkulation kommt, doch hat sie hier selbstverständlich eine ganz andere Ursache.

<sup>2)</sup> Feldärztl. Blätter d. II. A.-K. Nr. 16.



jedoch darauf an festzustellen, ob die im Liquor auftretenden Antikörper lokal entstanden, oder ob sie infolge der erhöhten Durchlässigkeit der Meningealgefäße aus dem Blute übergetreten sind. Diese Entscheidung ist leicht und einwandfrei zu treffen, da im ersten Falle keine bedeutende Differenz zwischen Antikörpermenge im Blute und Liquor besteht, im letzteren Falle diese sehr groß ist. Nun ist aber die normalerweise bestehende Permeabilität der Meningen zu ermitteln, welche den Uebertritt der Immunkörper des Blutes in die Lumbalflüssigkeit regelt. Gelegentlich der Untersuchungen über die Hämolyse-reaktion konnten wir feststellen, daß in 70 cem normalem Liquor nicht soviel Hammelblutambozeptoren vorhanden sind, um 1 cem einer 5%igen Blutaufschwemmung zu sensibilisieren. Da 0,05 cem normalen Menschenserums dies vermögen, so ist das normalerweise bestehende Verhältnis von 1 : 1000 sicher nicht zu niedrig berechnet.

Bezüglich der bakteriellen Antikörper, die ja bei unseren jetzigen Versuchen als Vergleich in Betracht kommen, liegen bereits Angaben hinsichtlich des Typhus abdominalis vor. Die Befunde fast sämtlicher Autoren, Widal und Sicard, Sicard, Salomon, Ciucă<sup>1)</sup>, stimmen darüber überein, daß die Typhusagglutinine im Liquor nicht nachweisbar sind, auch wenn der Bluttitel sehr hoch ist. Zalciocki, der diese Frage einer genauen Untersuchung unterzog, fand das Verhältnis zwischen Agglutininen des Blutes und Liquors bei Typhus wie 1 : 800 bis 2000. Unsere eigenen Resultate an Typhen und Paratyphen, die uns als ein geeignetes Versuchsmaterial für die Fleckfieberuntersuchungen schienen, sind folgende:

Die Entnahmen wurden am Beginne der Defervescenz, jedoch noch zur Zeit des hohen Fiebers, vorgenommen.

Fall Z. Typhus abdominalis. Agglutination im Blut 1 : 500. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis mindestens 1 : 1000.

Fall Skr. Paratyphus B. Agglutination im Blut 1 : 500. Paratyphus B 1 : 1000. Agglutination im Liquor Ty 1 cem negativ, B 1 cem schwach positiv. Permeabilitätsverhältnis B 1 : 1000.

Fall H. Typhus abdominalis. Agglutination im Blut 1 : 5000. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis höher als 1 : 5000.

Fall Kom. Paratyphus B. Agglutination im Blut B 1 : 1000. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis höher als 1 : 1000.

Fall Bi. Paratyphus B. Agglutination im Blut B 1 : 2000. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis höher als 1 : 2000.

Fall Gm. Paratyphus B. Agglutination im Blut B 1 : 500. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis mindestens 1 : 1000.

Fall Lu. Paratyphus A. Agglutination im Blut Ty 1 : 10 000, A 1 : 10 000. Agglutination im Liquor Ty 0,5 positiv, A 1 cem positiv. Permeabilitätsverhältnis für Ty 1 : 5000, für A 1 : 10 000.

Fall No. Typhus abdominalis. Agglutination im Blut 1 : 500. Agglutination im Liquor 1 cem negativ. Permeabilitätsverhältnis mindestens 1 : 1000.

Von den 8 untersuchten Fällen besteht nur bei einem das Permeabilitätsverhältnis von 1 : 1000, bei 3, die nur einen Bluttitel von 1 : 500 aufweisen, läßt sich nicht sagen, ob es nicht höher liegt, sicher höher jedoch ist es bei den übrigen 4 Fällen. Es läßt sich auf Grund dieser Feststellung, die in Übereinstimmung mit den Ermittlungen früherer Autoren steht, mit Bestimmtheit behaupten, daß ein Antikörperverhältnis zwischen Blut und Liquor, das unter 1 : 1000 liegt, auf eine erhöhte Durchlässigkeit der Meningealgefäße hinweist.

Ein ganz anderes Bild geben jedoch, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, die Fleckfieberfälle.

Fall N. H. 12. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor  $X_2$  1 cem,  $X_{10}$  0,1. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$  und  $X_{10}$  1 : 200.

Nach 6 Tagen: Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor 0,1. Permeabilitätsverhältnis 1 : 200.

Fall N. W. 12. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 5000. Ty 500. Agglutination im Liquor  $X_2$  0,25,  $X_{10}$  0,01. Ty 0,25. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$  und  $X_{10}$  1 : 50. Für Ty 1 : 100. Eiweiß zweifach vermehrt.

<sup>1)</sup> zit. nach Zalciocki, Arch. f. Hyg. 80

Nach 6 Tagen: Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 2000. Ty 1 : 500. Agglutination im Liquor  $X_2$  0,5,  $X_{10}$  0,05. Ty 0,25. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$ ,  $X_{10}$  und Ty 1 : 100.

Fall Schi. 11. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 1000. Agglutination im Liquor 0,1. Permeabilitätsverhältnis 1 : 100.

Nach 2 Tagen: Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 2000, Ty 1 : 200, B 1 : 500. Agglutination im Liquor  $X_{10}$  0,05, Ty 1 cem, B 0,25. Permeabilitätsverhältnis  $X_{10}$  1 : 100, Ty 1 : 200, B 1 : 100.

Nach 14 Tagen: Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 2000, Ty 1 : 200, B 1 : 200. Agglutination im Liquor  $X_{10}$  0,5. Permeabilitätsverhältnis für  $X_{10}$  1 : 1000.

Fall Schei. 7. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 200. Agglutination im Liquor 1 cem negativ.

Nach 5 Tagen: 12. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 500. Agglutination im Liquor 0,25. Permeabilitätsverhältnis 1 : 100.

Fall Ca. 12. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 5000. Agglutination im Liquor 0,01. Permeabilitätsverhältnis 1 : 50.

Fall Kr. 4. Tag nach der Entfieberung. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 5000. Agglutination im Liquor 0,1. Permeabilitätsverhältnis 1 : 500.

Diese Fälle zeigen ausnahmslos eine Erhöhung der Permeabilität, die erst im Verlaufe der Erkrankung auftritt und nach Ablauf derselben mehr oder weniger rasch schwindet, wie es bei heilenden Meningitiden der Fall ist.

Soweit waren unsere Untersuchungen gediehen, als wir von Felix (Konstantinopel) und Starkenstein (Radom) die Nachricht erhielten, daß bei Fleckfieber nahezu ausnahmslos in einem gewissen Stadium der Krankheit eine positive Hämolyse-reaktion im Liquor zu konstatieren ist, und Starkenstein gründet darauf die Therapie des Fleckfiebers. Die beiden genannten Arbeiten sind unabhängig und unbeeinflusst von unseren Untersuchungen entstanden. Da wir inzwischen über Meerschweinchen- und Hammelblut verfügten, konnten wir uns an einer Anzahl von Fällen von der Richtigkeit der Angaben von Felix und Starkenstein überzeugen.

Fall Sü.<sup>1)</sup> 9. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor  $X_2$  0,25,  $X_{10}$  0,05. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$  1 : 50, für  $X_{10}$  1 : 100. Eiweiß und Zellen normal. Hämolyse-reaktion ohne Komplement geringe Lösung, mit Komplement +++.

Nach 9 Tagen: Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 500,  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor  $X_2$  1 cem negativ,  $X_{10}$  0,5. Permeabilitätsverhältnis für  $X_{10}$  1 : 1000. Hämolyse-reaktion negativ.

Fall Sko. 12. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor 0,1. Permeabilitätsverhältnis 1 : 200. Eiweiß wenig vermehrt, Zellen stark vermehrt. Hämolyse-reaktion mit Komplement<sup>2)</sup> +++.

Fall Schü. Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 10 000. Agglutination im Liquor  $X_2$  1 cem,  $X_{10}$  0,025. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$  1 : 200, für  $X_{10}$  1 : 250. Eiweiß und Zellen normal. Hämolyse-reaktion mit Komplement ++.

Fall Ko. 14. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_2$  1 : 200,  $X_{10}$  1 : 2000. Agglutination im Liquor  $X_2$  0,5,  $X_{10}$  0,05. Permeabilitätsverhältnis für  $X_2$  und  $X_{10}$  1 : 100. Eiweiß schwach, Zellen stark vermehrt. Hämolyse-reaktion mit Komplement +++.

Fall Z<sub>1</sub>. 11. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 1000. Agglutination im Liquor 0,1. Permeabilitätsverhältnis 1 : 100. Eiweiß und Zellen normal. Hämolyse-reaktion mit Komplement ++. Hämolyse im Blut: 0,025 Serum haben 0,5 cem 5% Hammelblut komplett gelöst.

Fall Z<sub>2</sub>. 11. Krankheitstag. Agglutination im Blut  $X_{10}$  1 : 200. Agglutination im Liquor 0,5. Permeabilitätsverhältnis 1 : 100. Eiweiß und Zellen normal. Hämolyse-reaktion negativ. Hämolyse im Blut: 0,05 Serum haben 0,5 cem 5% Hammelblut mäßig gelöst.

Aus den hier mitgeteilten Fällen geht hervor, daß bei 5 von 6 Kranken die Hämolyse-reaktion positiv ist. Das einzige negative Resultat dürfte auf die verringerte Ambozeptorenmenge im Blute zurückzuführen sein. Bezüglich der Stärke der Durchlässigkeit zeigen die hier untersuchten 12 Fälle bei der Annahme des normalerweise bestehenden Permeabilitätsverhältnisses von 1 : 1000 Folgendes: Bei Fall Kr. findet sich eine doppelte, bei den Fällen N. H., Schü. und Sko. eine fünffache, bei den Fällen Schi., Schei., Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, Ko. eine zehnfache,

<sup>1)</sup> Fall Elias Sü. des ersten Teiles.

<sup>2)</sup> Die 5 letzten Fälle wurden von auswärts eingesandt, sodaß der Komplementmangel damit zusammenhängen kann.

und bei den Fällen N. W., Ga. und Sü. eine zwanzigfache Erhöhung der Permeabilität. Der Zeitpunkt der Untersuchung bei Fall Kr. (4. Tag der Rekonvaleszenz) macht ohne weiteres den niederen Wert verständlich. Auch der Durchtritt der Typhus- und Paratyphusagglutinine erfolgt bei Fleckfieber in derselben oder ähnlichen Weise wie der der spezifischen Agglutinine. Damit fällt der eventuelle Einwand, daß der Nachweis von Typhusagglutininen beim Abdominalis deshalb mißlingt, weil diese schwerer in den Liquor übertreten als die Fleckfieberagglutinine. Geringgradige Differenzen, die das eine oder andere mal bestehen, lassen sich in derselben Weise auch gegenüber  $X_2$  und  $X_{19}$  feststellen.

Der Schluß, daß bei jedem Falle von Fleckfieber in einem bestimmten Stadium der Erkrankung (um die Zeit der beginnenden Entfieberung) sich eine erhöhte Permeabilität der Meningen findet, scheint uns auf Grund dieser Feststellungen gerechtfertigt. Die Tatsache, daß diese auch bei leichten und leichtesten Erkrankungen besteht, ist sehr auffallend und beweist, daß eine Alteration der Meningealgefäße ebenso zum Krankheitsbild des Fleckfiebers gehört wie das Exanthem. Die Beobachtungen von Soucek, der unabhängig von allen Autoren stets auf die zerebralen Symptome hingewiesen hat, die er uns in jedem Falle von Fleckfieber demonstrieren konnte, erhalten durch diese experimentellen Befunde eine objektive Stütze.

Von Wichtigkeit wäre die Entscheidung der Frage, ob man angesichts dieser Feststellungen von einer Meningitis sprechen kann, oder ob nur eine Reizung der Meningen (Meningismus) vorliegt. Wir können diesbezüglich nur soviel sagen, daß bei Meningismus die Hämolsinreaktion negativ ist. Die sonstigen Veränderungen im Liquor, die auch von Müller-Deham als Druckvermehrung, zartes, zellarmes Gerinnsel beschrieben wurden, bieten nicht das Bild, das wir von einer Meningitis zu sehen gewohnt sind, obwohl wir in manchen Fällen eine starke Zellvermehrung (poly- und nononukleäre Leukozyten) und auch Eiweißvermehrung konstatieren konnten. Nur die genaue anatomische Untersuchung der Meningen kann uns darüber Klarheit verschaffen, ob die Veränderungen der Meningen entzündlicher Natur sind, oder ob es sich nur um Störungen ihrer filtrierenden Fähigkeit handelt.

## Schutzimpfungen und ihre Beziehung zur Erkrankung.

Von Dr. H. Eich, Assist.-A. d. R., im Felde.

Während meines Aufenthaltes in Galizien von Januar 1915 bis April 1916 hatte ich reichlich Gelegenheit, die Wirkung der Schutzimpfung an sich und im Verhältnis zu den betreffenden Erkrankungen zu beobachten. Wenn ich über die Wirkung der Impfungen an sich Betrachtungen anstelle, so glaube ich dazu berechtigt zu sein, da ich die Ausführung von etwa 45—50 000 Impfungen und die nachherige Beobachtung der meisten von diesen Geimpften zur Grundlage meiner Überlegungen mache.

Ich führte die Impfung folgendermaßen aus: Zur Desinfektion der vorher ausgekochten Spritze und der Kanülen wurde Alkohol benutzt; der Deckel des Nickelbehälters, vorher mit Alkohol abgebrannt, wurde als Impfschale verwandt. Zur Desinfektion der Haut wurde Jod genommen. Geimpft wurde auf der linken Brust etwa drei Finger über der Brustwarze. Einige Male wurde rechts geimpft, aber wegen der Behinderung im Gebrauch der rechten Hand durch die Impfreaktion wurde es nicht gern gesehen und daher auch vermieden.

Was nun die Impfreaktionen betrifft, so besteht ein großer Unterschied zwischen der Typhusschutzimpfung und der Cholerenschutzimpfung. Letztere macht schon bei der ersten Wiederholungsimpfung nur noch so geringe Beschwerden, daß in der Mehrzahl der Fälle überhaupt keine Klagen vorgebracht werden, während die Typhusschutzimpfung noch bei der dritten und vierten Wiederholungsimpfung häufig eine so starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens hervorruft, daß man das Bild einer leichten Erkrankung hat. Nach der Cholerenschutzimpfung fand ich bei der dritten Wiederholungsimpfung und einer Beobachtungsreihe von 550 Mann durchweg nur ganz leichte lokale Erscheinungen und nur in 10% Temperatursteigerungen an dem der Impfung folgenden Tage, die 37,7° überstiegen (Aftermessung). Nur 5% davon waren Temperaturen über 38°, die aber auch alle an dem zweiten der Impfung folgenden Tage auf die Norm zurückgekehrt waren.

Zwei Fälle mit eigentümlichen Nebenerscheinungen habe ich beobachtet. In dem einen Falle handelt es sich um einen jungen Offizier, der nach jeder Choleraimpfung eine heftige Urtikaria bekam, die unter

intensivem Juckreiz ohne Temperaturen mindestens drei Tage bestand und in keiner Weise zu beeinflussen war. Zweifel, ob durch die vorhergegangene Diät oder durch vorher eingenommene Medikamente u. dgl. die Erkrankung hervorgerufen sein könnte, fanden dadurch ihre Erledigung, daß Versuche, sie durch dieselbe Diät oder Medikamente hervorzurufen, vollkommen scheiterten. Um den Juckreiz zu mildern, wirkte nur Wärme. Das Allgemeinbefinden war während der ganzen Erkrankung wenig gestört.

Ein anderer sehr merkwürdiger Fall betraf einen älteren Offizier. Ohne daß eine stärkere Reaktion mit Kopfschmerzen, Temperaturen oder irgendwelcher Störung des Wohlbefindens vorhergegangen war, stellte sich im Laufe des der Impfung folgenden Tages eine Schmerzhaftigkeit und leichte Schwellung des Dorsum manus in der Gegend der Mittelhandknochen ein. Bei Bewegung bestand Schmerz, der durch Druck nicht ausgelöst werden konnte. Knirschen oder andere Symptome fehlten vollständig. Patient gab an, wenn er einen leichten Druck auf die Impfstelle (vier Finger breit über der linken Brustwarze) ausübe, sei die Bewegung der Hand schmerzfrei. Nach etwa 24—30 Stunden seit dem Auftreten der ersten Erscheinung war die Schwellung zurückgegangen, nach etwa 48 Stunden der Schmerz vollständig verschwunden. An der Impfstelle fand sich nur eine leichte Reaktion, und in etwa fünfmarkstückgroßer Ausdehnung bestand leichte Rötung und geringe Druckempfindlichkeit, die nach 48 Stunden restlos verschwunden war. Axillar- und Kubitaldrüsen waren nicht zu fühlen. Lymphbahn nicht druckempfindlich. Bewegung der Schulter und Armmuskeln unbehindert und schmerzfrei.

Was die Wirkung der Impfung bei einer folgenden Choleraerkrankung betrifft, so habe ich einige Beobachtungen in der Zivilbevölkerung in Galizien gemacht, die zwar keine lange Beobachtungsreihe darstellen, aber immerhin erwähnenswert erscheinen.

In einem Dorfe beobachtete ich 32 Erkrankungsfälle. 12 davon, also etwa 35%, waren über 50 Jahre alt und nie geimpft; unter den übrigen, von denen sich die Mehrzahl zwischen 20—35 Jahren befand, hatte die Hälfte die erste Cholerenschutzimpfung mit zwei Einspritzungen zu  $\frac{1}{2}$  ccm durchgemacht. Die Mortalitätsziffer betrug unter den erstgenannten 8, also fast 75%, unter den jüngeren nicht Geimpften 6, also etwa 60%, und unter den Geimpften 3, also 30%. Ein Unterschied in der Schwere der Erscheinungen bei den Geimpften und den nicht Geimpften war kaum festzustellen; doch beobachtete ich, daß die geistige Regsamkeit bei den Geimpften durchweg freier war. Ein Unterschied bestand in der Dauer der Erkrankungen, indem die Geimpften, die die Krankheit überstanden, schon nach wenigen Tagen ein wesentlich besseres Bild boten als die nicht Geimpften. Die Erkrankung konnte durch energische Absperrmaßregeln gut lokalisiert werden. Wie außerordentlich wichtig und notwendig diese in der Bekämpfung der Cholera sind, zeigten mir zwei Fälle, die durch Unachtsamkeit der Wächter übertragen waren und dadurch einen neuen Herd bildeten.

Im Gegensatz zu der Choleraimpfung erfolgte nach der Typhusimpfung (auch bei Wiederholungsimpfungen) meist einestärkeallgemeine Reaktion. Ich habe die oberflächlichen allgemeinen Beobachtungen kontrolliert durch genauere Untersuchungen in einer Beobachtungsreihe von etwa 600 Mann, bei denen durchweg die Wiederholungsimpfung vorgenommen wurde.

Alle Leute, die in den folgenden Zahlen enthalten sind, waren vor der Impfung vollkommen fieberfrei. Die Messungen wurden durchweg im After vorgenommen. Die Ausführung war folgende: Abends 6 Uhr wurde die Temperatur gemessen, darauf erfolgte die Impfung mit 1 ccm. Gegen die Reaktion wurden keinerlei medikamentöse Mittel angewandt. Die Mannschaft ging an den folgenden Tagen dem gewöhnlichen Dienst nach. Am nächsten Tage früh 6 Uhr und abends 6 Uhr wurden wieder die Temperaturen gemessen, und dies so fortgesetzt, bis bei allen Leuten die Temperatur auf die Norm zurückgekehrt war. Die Versuchsreihe war, wie oben bemerkt, 600 Mann. — Es ergaben sich folgende Zahlen:

39% zeigten überhaupt keine Temperaturerhöhung infolge der Impfung. Ihnen stehen gegenüber 61% mit erhöhter Temperatur. Von den letzteren waren 18% Temperaturen, die 38° nicht überschritten und am zweiten Tage bereits wieder normal waren. Die meisten Temperaturerhöhungen (39%) hielten sich zwischen 38—39°; davon entfielerten 30% am zweiten Tage, 9% nicht vor dem dritten, aber spätestens am fünften Tage. Temperaturen über 39° (teilweise erreichten sie 40°) fanden sich in 4%, die auch mit wenigen Ausnahmen nicht vor dem fünften Tage entfielerten. Ueber den fünften Tag anhaltende Temperaturen habe ich in keinem Falle gefunden. Vergleicht man hiermit die oben angeführten Zahlen über die Temperatursteigerungen nach der Choleraimpfung, so zeigt sich, daß ein großer Unterschied in den beiden Reaktionen besteht. Dort 10% Temperatursteigerungen, hier 61%, — dort 5% über 38°, hier 43%, — dort keine Temperaturen nach dem zweiten Tag, hier 13%, die erst am dritten bis fünften Tage entfielerten. Entsprechend diesen Zahlen waren auch die Klagen bei der Typhusimpfung bedeutend reichhaltiger. Im allgemeinen kehrte die Klage über eine sehr unruhige Nacht mit wenig Schlaf und Kopfschmerzen wieder. Nur einige gaben an, sich vollkommen wohl zu fühlen. Die meisten klagten

über große Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Schmerzen in Schulter und Oberarm, manche sogar über Schmerzen in Nacken- und Halsmuskulatur. An der Impfstelle fand sich nirgends eine Reaktion, die die Grenzen des Gewohnten überschritt. Bei drei Soldaten und einem Offizier war das Allgemeinbefinden derart gestört, daß sie sich legen mußten. Bei allen schwanden in zwei Tagen ohne medikamentöse Behandlung die Beschwerden.

Neben den Temperaturmessungen nahm ich bei allen Gemessenen Urinuntersuchungen vor. Alle Untersuchten hatten vor der Impfung eiweißfreien Urin. Nach der Impfung fand sich in 3% Eiweiß. In den meisten Fällen handelte es sich nur um geringe Mengen, die spätestens am dritten Tage ganz verschwunden waren. Zwei Fälle waren erst am 10. resp. 13. Tage völlig frei, doch überschritt auch bei diesen die Eiweißmenge 0,5‰ nicht. — Das Auftreten von Albumen und die Höhe der Temperatur zeigten keine Beziehung zueinander. Im allgemeinen hatten die Albuminuriker Temperaturen zwischen 38–39°, die nach zwei Tagen verschwunden waren. Nur einer hatte über 39° bei Spuren von Albumen. Beides verschwand in zwei Tagen.

Blut fand ich nur in einem Fall. Es wurde mikroskopisch durch die Häminkristalle nachgewiesen.

Anfügen möchte ich hier noch die Beobachtungen eines Kollegen, des Herrn Dr. Collmann v. Schatteburg, die mir liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt wurden. Dr. Collmann v. Schatteburg untersuchte 163 Geimpfte auf Albumen und fand in sechs Fällen, also etwa 3½%, Spuren von Eiweiß. Blut fand er nirgends.

Nachforschungen, ob die Stärke der Reaktion von dem Lebensalter beeinflusst sei, führten zu keinem einheitlichen Ergebnis, da die einzelnen Lebensalter nicht gleichmäßig zur Beurteilung vorlagen. Doch scheint es mir, als ob das höhere Alter (von 30 Jahren ab) weniger heftig reagierte, während bei jüngeren Individuen, besonders bei denen unter 20 Jahren, eine bedeutend größere Empfindlichkeit bestand.

Welchen Einfluß die Impfung auf den Verlauf einer folgenden Typhuserkrankung hat, kann ich nicht darlegen, da mir die Beobachtungen dafür fehlen. Doch möchte ich bestätigen, was mir von anderer ärztlicher Seite gesagt wurde, daß man bei einer Reihe leichter Erkrankungen den Eindruck einer typhösen Erkrankung hat. Ich habe eine Reihe solcher Fälle beobachtet, die in ihren Symptomen harmlos erschienen, aber durch die Temperaturkurve Verdacht erweckten. Durch die Blutuntersuchungen wurde meistens der Verdacht gerechtfertigt, wenn auch ein positiver Bazillenbefund in Blut und Stuhl fehlte. Die von mir beobachteten Fälle zeigten alle denselben Typus, sodaß die Annahme berechtigt erscheint, daß es sich um leichte Typhuserkrankungen handelt, die infolge der Impfmunität nicht zur Entfaltung kommen.

Aus der I. Inneren und der Physiologisch-chemischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin.

## Die Elektrokardiographie in der Praxis des Krankenhauses.

Von H. Boruttau und E. Stadelmann.

In den zehn Jahren, die ungefähr verflossen sind, seitdem die Verzeichnung der elektrischen Tätigkeitsäußerung des menschlichen Herzens als diagnostische Methode Eingang in die Klinik gefunden hat, hat sie sich insofern bewährt, als man sich überzeugen konnte, daß sie Aufschlüsse gewährt, die durch keine andere Methode zu erhalten sind. Da das elektrokardiographische Instrumentarium nicht billig und seine Handhabung nicht ganz einfach ist und bleiben wird, so wird es unter praktischen Ärzten wohl nur von den Herzspezialisten angeschafft und angewendet werden; Universitätskliniken und große Krankenhäuser aber werden wohl in zunehmendem Maße dazu übergehen; und auch die Leiter mittlerer und kleinerer Anstalten, sowie von Sanatorien für innere Krankheiten werden, wie die Elektrodiagnostik bei organischen Nervenkrankheiten, so die Elektrokardiographie bei Herzstörungen um so öfter heranziehen, je mehr die jüngeren Kollegen als Assistenten der großen Anstalten Gelegenheit haben, sich mit ihr vertraut zu machen. Obwohl die hierher gehörige Literatur sehr bedeutend ist, soll im Folgenden der Versuch gemacht werden, auf Grund mehrjähriger Erfahrung auseinanderzusetzen, wie die Methode im allgemeinen Krankenhause auszuüben ist, was von ihr verlangt und erwartet werden kann, wenn man lernt, die gewonnenen Kurven nach ihren wichtigsten Kennzeichen zu beurteilen, ohne sich auf Haarspaltereien einzulassen. Wir halten uns dazu um so mehr für berechtigt, als wir im Verkehr mit Kollegen und Praktikanten, der eine von uns auf Grund über zwanzig-

jähriger Beschäftigung mit elektrophysiologischen Aufgaben, erkannt haben, wie schwer den meisten das Hineinfinden in die physikalischen und physiologischen Grundlagen und deren Verbindung mit den krankhaft veränderten Bedingungen fällt, trotz oder vielleicht gerade wegen der Ueberfülle an Literatur.<sup>1)</sup> Hinsichtlich des Technischen dürften einige Winke willkommen sein. Von anderweitigen Oszillographen genügt nur derjenige von Siemens & Halske den Anforderungen der Elektrokardiographie; vorgezogen werden dürften indessen nach wie vor die mit dem Einthovenschen Saitengalvanometer ausgestatteten Instrumentarien, deren es verschiedene brauchbare mit abgeschlossen herausnehmbarem Fadenträger gibt, von denen am besten ein Reserveexemplar mit eingezogenem Faden mitbeschafft wird, da bei etwaigem Reißen des Fadens das Einziehen eines neuen solchen unliebsamen Zeitverlust bedeutet — zumal an Orten, wo keine geeignete Werkstätte zur Verfügung ist, welcher der Arzt diese Aufgabe meistens überlassen wird, ebenso wie er die Fäden meistens fertig beziehen und nicht selbst herstellen wird. Als Arbeitsraum dient am besten ein Lokal, das nicht zu anderen Zwecken benutzt wird, mit anstoßender Dunkelkammer zur Entwicklung der Kurven, und so gelegen, daß es von den Patienten leicht zu erreichen, bettlägerige hereingefahren werden können. „Fernübertragung“ der Herzkaktionsströme von Krankenzimmern nach dem Arbeitsraum hat mehr Nach- als Vorteile; sorgfältigste Isolierung der Drahtleitungen ist dann jedenfalls unbedingtes Erfordernis. Die Elektroden zur Ableitung brauchen nicht unbedingt unpolarisierbar zu sein, insbesondere da jetzt meistens statt der „Kompensierung“ des Körperstromes mit Einschaltung eines Kondensators in den Galvanometerkreis gearbeitet wird. Trotzdem ist die unpolarisierbare Anordnung zu empfehlen, die leicht dadurch erzielt wird, daß mit den Ableitungsdrähten verbundene amalgamierte Zinkelektroden in mit Zinksulfatlösung gefüllte Tonzellen getaucht sind, die ihrerseits in den beiden Holz- oder Porzellantrögen mit Salzwasser stehen, in welche der Patient die zur Ableitung dienenden Extremitäten hineinhält. Recht zweckmäßig hierzu sind auch die Wannen des Vierzellenbades; doch wird man aus mancherlei Gründen die elektrokardiographische Apparatur nicht in dem Raume aufstellen, in welchem sich sonst diese Einrichtung befindet. Für bettlägerige Patienten oder Kinder muß man sich oft der Elektroden aus metaldurchflochtenen, angefeuchteten Binden bedienen.

Sehr wichtig ist es, daß mehr, als dies bisher bei klinischen Arbeiten geschieht, auf die Eichung des Galvanometers geachtet werde. Die Angabe, daß die Anlegung eines oder mehrerer Millivolt Spannung an die Saitenenden einen Ausschlag des Fadenschattens von einer bestimmten Anzahl von Millimetern bewirkt, genügt durchaus nicht, auch wenn diese bei der Aufnahme mehrerer Elektrokardiogramme am gleichen Patienten immer dieselbe ist: es muß verlangt werden, daß die Einstellung nahezu schwingungslos (aperiodisch) mit der größtmöglichen Geschwindigkeit erfolgt, was nur durch Aufnahme von Eichungskurven auf genügend schnell bewegtem Papier<sup>2)</sup> zu kontrollieren möglich ist: es muß stets die Fadenspannung innegehalten werden, welche dieser Einstellung entspricht und durch die Größe des dann stattfindenden Ausschlags bei z. B. einem Millivolt und gleichbleibendem Widerstand gekennzeichnet ist; sie muß für jeden neuen Faden durch erneute Eichung gesucht werden; und bei vorkom-

<sup>1)</sup> Wir verweisen hier auch nur auf die drei bedeutendsten Zusammenstellungen in deutscher Sprache: 1. Kraus u. Nicolai, Das Elektrokardiogramm des gesunden und kranken Menschen, Leipzig 1910. 2. R. H. Kahn, Das Elektrokardiogramm, in den „Ergebnissen der Physiologie“, 14. Jahrg., Wiesbaden 1914. 3. Aug. Hoffmann, Die Elektrokardiographie als Untersuchungsmethode des Herzens, Wiesbaden 1914. Ausserdem wird man öfters mit Vorteil auf die grundlegenden Arbeiten W. Einthovens in Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. 80. 1900 S. 139, 99. 1903 S. 472 u. 122. 1908 S. 517 zurückgreifen. Bei Kahn ein Literaturverzeichnis von 229 Nummern!

<sup>2)</sup> Mit Recht fordert Jaworski, (M. m. W. 1915 S. 1384), daß die Geschwindigkeit des Registrierapparats in weiten Grenzen veränderlich sei und daß man von dieser Einrichtung auch Gebrauch mache, um bei Tachykardien durch Auseinanderziehung der Kurve Einzelheiten deutlicher zu machen, die sonst verschwinden. 20 cm in der Sekunde für die Eichungskurven sollten als Höchstgeschwindigkeit unbedingt verlangt werden.

mender Kleinheit der Herzstromausschläge (durch hohen Hautwiderstand oder große Herzschwäche) darf die Empfindlichkeit nicht durch Entspannung der Saite, sondern nur durch die Optik (Vergrößerung des Projektionsabstandes, stärkeres Projektionsokular) erhöht werden! Genau das Umgekehrte gilt für zu große Ausschläge. Viele in der Literatur zu findende, durch „Kriechen“ oder „Eigenschwingungen“ der Saite entstellte Kurven sind auf Nichtachtung dieser technischen Forderung zurückzuführen, und nicht auf die verschiedene Dicke der Fäden, die im allgemeinen, wenn richtig eingestellt, die Elektrokardiogrammkurve annähernd richtig wiederzugeben vermögen, richtige Konstruktion und Speisung des Feldmagneten natürlich vorausgesetzt.

Es scheint immer mehr eingesehen zu werden, daß die Aufnahme des Elektrokardiogramms in mehreren Ableitungen durchaus notwendig ist und gerade für diejenigen Zwecke, wo diese Methode unersetzlich ist, die Beschränkung auf nur eine der Einthovenschen Stellungen, insbesondere die Ableitung I von beiden Händen, zu Irrtümern oder dem Uebersehen wichtiger Dinge führen kann. Hierher gehört schon der Umstand, daß bei dieser Ableitung die Vorhofszacken am kleinsten sind und ihr Vorhandensein und Ort, wenn trotz aller Vorsichtsmaßregeln Aktionsströme der Skelettmuskeln der Kurve ein „zitteriges“ Aussehen geben, überhaupt nicht erkannt, die Diagnose auf wichtige Störungen somit nicht gestellt werden kann. Ableitung II, von rechter Hand und linkem Fuß, der normalen Lage der Herzachse entsprechend, würde für viele Zwecke allein genügen, wenn das menschliche Herz einkammerig wäre, wie dasjenige des Frosches und der Schildkröte. Aber der Bau und die Funktionsweise des zweikammerigen Herzens verwickelt das Zustandekommen des normalen Elektrokardiogramms wie seiner pathologischen Abweichungen derart, daß die Möglichkeit der mehrfachen Ableitung, insbesondere in drei Richtungen des elektrischen Spannungsgefälles, die zusammen ein Dreieck bilden, ähnlich wie die grobe Umrißzeichnung des Organes selbst, eine Quelle der Aufklärung bietet, die nicht ungestraft übersehen werden darf. Ja, das Ideal wäre entschieden die synchronische Verzeichnung von Kurven der drei oder wenigstens von zwei Ableitungen gleichzeitig und übereinander auf demselben Streifen (Aug. Hoffmann, Einthoven, Garten), die freilich dem Krankenhausbetriebe meist zu weitgehende materielle und technische Anforderungen stellen dürfte. So versäume man wenigstens nicht die Aufnahme in zwei bis drei Stellungen nacheinander bei möglichst genau gleicher Papiergeschwindigkeit, die es erlaubt, bei rhythmischer Herzaktion die Kurven übereinanderzulegen und bei gleichzeitiger Verzeichnung guter, genügend steil ansteigender Pulskurven die entsprechenden Zeitpunkte zu markieren: Durch Ausmessung der synchronischen Ableitungen in den drei Ableitungen wird man sich davon überzeugen, mit wie weitgehender Annäherung die für sie geltende Einthovensche Regel  $II - I = III$ , oder, was dasselbe ist,  $I = II - III$  zutrifft! Dieses Vorgehen und die mit der Zeit sich einstellende Erfahrung hinsichtlich des Aussehens und gegenseitigen Größenverhältnisses der „Hauptzacken“ des Elektrokardiogramms in den drei Stellungen bei verschiedenen Größen- und Lageverhältnissen des Herzens bzw. seiner Ableitungen wird auch ohne die einfache Berechnung der „Richtung und manifesten Größe“ der Aktionspotentiale nach Einthoven, Fahr und De Waart<sup>1)</sup> dem Kliniker Aufschlüsse bringen, welche die grundlegenden Ergebnisse der Perkussion, Auskultation und Pulsuntersuchung bestätigen und ergänzen, nicht aber sie ersetzen sollen.

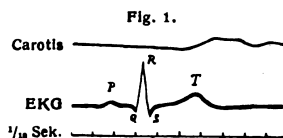
Zur richtigen Würdigung dessen, wozu die Methode überhaupt berufen sein kann, muß daran erinnert werden, daß das Elektrokardiogramm zustandekommt durch Superposition (deutsch Uebereinanderlagerung) beziehentlich Interferenz (deutsch gegenseitige Beeinflussung) von Kurven des zeitlichen Verlaufs elektrischer Veränderungen, die durchaus den Erregungsvorgängen im Herzmuskel gleichlaufen — ebenso wie an diese Vorgänge die verkürzenden Kräfte gebunden sind, deren mechanischer Effekt, die Kontraktion der Myokardzellen und systolische Verkleinerung der Herzhöhlen, nach Größe und

Ablauf von einer Reihe von intra- und extrakardialen Bedingungen abhängt, die ihrerseits wiederum die elektrischen Erscheinungen, somit die Form des Elektrokardiogramms beeinflussen können, aber durchaus nicht müssen. Nach wie vor wird zur Ermittlung der Klappenfehler die Auskultation der Herztöne und die Pulsuntersuchung, zur Diagnose der Erweiterung und Hypertrophie der Herzabteilungen die Perkussion, ergänzt durch die Röntgenuntersuchung, zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Herzens, sein Verhalten im Liegen, Aufsein und bei Muskelanstrengung, ergänzt durch die unblutige Blutdruckmessung und event. durch die neuen bolometrischen oder energimetrischen Methoden (Sahli, Christen), vorzuziehen sein, und deren Ergebnisse werden den Ausschlag geben gegenüber Schlüssen aus der Größe und Richtung der „Zacken“ des Elektrokardiogramms, die nur in bestimmten, gleich zu würdigenden Beziehungen das Vorrecht zu beanspruchen haben, wo Perkussion und Röntgenuntersuchung ihnen zu widersprechen scheinen oder ganz versagen.

Wir unterscheiden bekanntlich am menschlichen Elektrokardiogramm (Fig. 1) drei Hauptzacken beziehentlich

Zackengruppen, deren erste, P nach Einthoven, dem Beginn der Erregungsvorgänge in den Vorhöfen, deren zweite, QRS, dem Beginn der Erregungsvorgänge in den Kammern und deren dritte, T, dem Ende derselben entspricht. Wie

die allgemeine Gestaltung der beiden letzteren Gruppen mit dem sie verbindenden, durchaus nicht immer horizontal in der Nulllinie liegenden Kurventeil zusammen, also des „Kammer-elektrogramms“ zu verstehen ist, hat der eine von uns in Nr. 29 in besonderer kritischer Ausführung besprochen, da sie notwendigerweise zu lang werden mußte, um hier eingeschaltet werden zu können. Wir betonen hier, daß die charakteristische „Grundform des Elektrokardiogramms“ lediglich dadurch zustandekommt, daß infolge der Anordnung des erregungsleitenden Systems die Erregung an der Atrio-ventrikulargrenze im Septum beginnt, von hier aus schnell auf die gesamte Herzmuskulatur übertragen wird und in gewissen Teilen derselben länger dauert als in den anderen. An der „Mehrzackigkeit“ der Anfangsgruppe des Kammer-elektrogramms (QRS) können beteiligt sein das Herabsteigen der Erregung in die Herzspitze und Wiederheraufkommen nach mehr basalwärts gelegenen Teilen, sowie die Mehrschichtigkeit und verschiedene Faserichtung der gleichzeitig erregten Teile, wobei die Interferenz der Elektrogramme des rechten und des linken Ventrikels eine große Rolle spielen kann; bei normaler Herzform und Lage gilt dies besonders für die Ableitung I von rechter und linker Hand (Nicolai). Dabei muß bedacht werden, daß Verspätung des zweiten der interferierenden Vorgänge zur Vergrößerung, Verzögerung des ersten bei Beschleunigung bzw. Verkürzung des zweiten zu Richtungsumkehrung und „Doppelsinn“ der „Anfangszacke“ führen kann. Nur durch diese Ueberlegung wird die Erfahrung verständlich, daß bei linksseitiger Hypertrophie die R-Zacke bei Ableitung I und II auffallend hoch ist, bei III dagegen fast ganz fehlt und dafür die abwärtsgerichtete S-Zacke sehr ausgesprochen ist. Dagegen findet sich bei Hypertrophie der rechten Kammer umgekehrt bei Ableitung I tiefe S- und bei III hohe R-Zacke. Kleine und gleichgroße R- und S-Zacke bei Ableitung II, während bei I aufwärtsgerichtete R- und bei III abwärtsgerichtete S-Zacken überwiegen, bildet den Befund bei ausgesprochener Hypertrophie und Dilatation beider Ventrikel, insbesondere im Gefolge der Mitralinsuffizienz. Dieselbe Kurvengestaltung in Ableitung I findet sich beim Tropfenherzen: Gut ausgebildete R-, von tiefer S-Zacke gefolgt, findet sich beim Säugling und bei vielen sonst herzgesunden Erwachsenen mit schmalen und langem Thorax, deren nicht kleines Herz senkrechtere Achsenrichtung einnehmen muß, als es in weiterem Brustkorbe der Fall sein würde. Hier pflegt bei Ableitung I auch die T-Zacke niedrig zu sein, ohne daß hieraus Schlüsse auf verminderte Leistungsfähigkeit des Organs erlaubt wären, wie dort, wo ohne wesentliche Aenderung der Herzlage im Gefolge einer Erkrankung

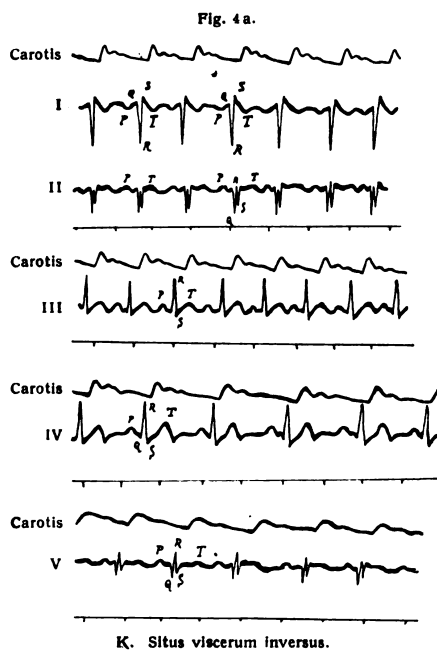
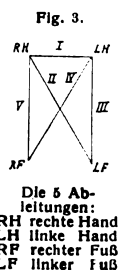
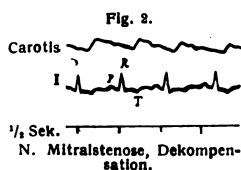


<sup>1)</sup> Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. 150. 1913 S 275.

die vorher hohe und stattliche T-Zacke bei Ableitung I und II niedriger geworden ist, weil sie das Interferenzprodukt von früher und flacher absinkenden Erregungsprozessen (einfach-schen Aktionsstromkurven) geworden ist. Die unzweifelhaft bedenkliche Prognose, die man aus der verkehrten (abwärtsgehenden) Richtung der T-Zacke (Fig. 2) bei den Stellungen I und II ziehen darf, kann auch nur in einer schnell versagenden Tätigkeit der basalen Herzwandteile, insbesondere des rechten Ventrikels, begründet sein, bei noch verhältnismäßig normaler Dauer der Spitzengruppe, somit des linken Ventrikels. Aber hier, wie bei allen bisher geschilderten Abweichungen, kann die Betrachtung des Elektrokardiogramms, wie gesagt, nur berufen sein, das Ergebnis der klassischen Methoden der Herzdiagnostik zu bestätigen.

Sie lehrt die Lage der Herzachse bzw. des Septum ventriculorum sicher kennen, wenn man alle drei Ableitungen heranzieht, und dies kann entscheidend werden für die Beurteilung anscheinender oder wirklicher Dextrokardie. Bei Situs viscerum inversus erhält man durch Ableitung I ein Elektrokardiogramm, dessen drei Hauptzacken sämtlich nach unten gerichtet sind und das einem normalen entspricht, wenn man den Streifen, das untere zu oberst gekehrt, im durchscheinenden Lichte oder im Spiegel betrachtet<sup>1)</sup>; natürlich erhält man sofort das Gleiche durch Vertauschung der Ableitungsdrähte, da ja die linke Hand des Dextrokarden der rechten des Normalen entspricht und umgekehrt.<sup>2)</sup> Bei Ableitung II (rechte Hand und linker Fuß) und III (linke Hand und linker Fuß) erhält man bei Situs viscerum inversus aber nicht etwa Umkehrung der normalen Kurvenbilder, vielmehr sind P- und T-Zacke aufwärtsgerichtet, und die Kurve bei Ableitung III sieht der normalerweise durch Ableitung II zu erhaltenden sehr ähnlich: sie entspricht ihr aber nicht ganz, da das „Dreieck der Ableitungen“ mit seiner „Achse“

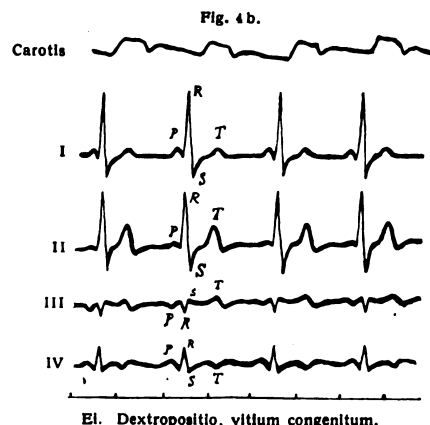
das „Herzdreieck“ nicht deckt, sondern kreuzt: vielmehr wird man beim herzgesunden Dextrokarden durch Ableitung IV von linker Hand und rechtem Fuß genau dasselbe Kurvenbild erhalten wie beim normalen Situs durch Ableitung II und bei Ableitung V von rechter Hand und rechtem Fuß dasselbe Kurvenbild wie beim normalen Situs durch Ableitung III: siehe das Schema Fig. 3 und die Elektrokard-



<sup>1)</sup> Als Verdeutschung des „Situs viscerum inversus“ erschiene mir passend: „Spiegellage“ oder „Spiegelbildlage der Eingeweide“. B.

<sup>2)</sup> Die normale Ableitungsweise ist allgemein derart, daß bei „Negativwerden“ der rechten Hand ein im Streifen aufwärtsgerichteter Seitenausgang erfolgt.

diagramme Fig. 4a, die von einem gesunden Soldaten mit Situs viscerum inversus stammen. Wir haben das eben beschriebene Verhalten, insbesondere die Umkehrung aller, auch der Vorhofszacke P in Ableitung I niemals zu sehen bekommen, wo selbst hochgradigste Rechtsverlagerung des Herzens vorlag, insbesondere Verdrängung des Spitzenteils nach rechts auf Grund der perkussorisch-auskultatorischen und Röntgenuntersuchung zur Diagnose „Dextrokardie“ geführt hatte, Situs viscerum inversus aber nicht vorlag. Wir geben ein Beispiel in Fig. 4b, deren Kurven einen Patienten betreffen, bei dem



der Spitzenstoß im vierten Interkostalraum rechts fühlbar war, das Röntgenbild eine ausgeprägte Dextrokardie anzuzeigenschien, außerdem aus dauernder Zyanose und systolischem Geräusch auf ein Vitium congenitum (offenes Foramen septi oder Ductus Botalli) geschlossen werden mußte; für eine solche fehlerhafte Anordnung spricht in dem Elektrokardiogramm auch die sehr verkürzte Ueberleitungszeit (Zeit vom Beginn von P, der Vorkammerzacke bis zum Beginn von QRS, der Kammeranfangszackengruppe). Hinwiederum steht P nur bei Ableitung III abwärtsgerichtet, deren kleinzackiges Ergebnis in demjenigen von Ableitung IV ihr genaues „Spiegelbild“ (verkehrt und im Spiegel oder gegen das Licht betrachtet) erhält. Hieraus, sowie aus der Tatsache, daß bei Ableitung I und II im wesentlichen normale Kurvenbilder erhalten wurden, ergibt sich mit Sicherheit, daß die Richtung der Herzachse bzw. der Scheidewände mit dem Reizleitungssystem höchstens senkrecht oder um einen ganz kleinen Winkel nach rechts verläuft, wie es für den Situs inversus kennzeichnend ist und die Diagnose echter Dextrokardie rechtfertigen würde.

(Schluß folgt.)

## Augenärztliche Tätigkeit im Kriege<sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. Emil v. Grösz,

Vorstand der kgl. ungarischen Universitäts-Augenklinik Nr. I in Budapest, kgl. ungarischer Honvéloberstabsarzt I. Kl. auf Kriegsdauer.

Die Augenheilkunde hat sich im Kriegssanitätsdienste eine ihr gebührende vornehme Stelle erkämpft. Ich sage absichtlich — erkämpft. Es waren Zeiten, wo nur die Chirurgie berücksichtigt wurde. Es hat sich aber bald herausgestellt, daß die innere Medizin auch das Wort hat. Die Bekämpfung der Kriegsseuchen, die Erhaltung der Gesundheit ist ein Lebensinteresse der Armee und des Staates. Der Einfluß der Internisten und Hygieniker war bereits durch die Erfahrungen der früheren Kriege vorbereitet. Nicht so war es mit der Augenheilkunde.

Die Spezialisierung hat sich erst allmählich entwickelt.

In der ersten Periode der Kriegführung, die hauptsächlich ein Bewegungskrieg war, wurden die Augenverletzungen, Augenkrankheiten in die Heimat zurückgeschoben — in dieser Zeit hatte ich als Vorstand der ersten Universitäts-Augenklinik in Budapest reichlich Gelegenheit, in der Kriegs-Augenheilkunde Erfahrungen zu machen.

In den ersten zwei Kriegsjahren wurden 1200 Augenverletzungen aufgenommen, 529 Kugel-, 241 Shrapnell-, 14 Stichverletzungen, 348 durch Explosion, 58 durch Kontusion verursachte. An einem Auge waren 824 erblindet, 115 an beiden, 451 mußte das eine Auge entfernt werden.

<sup>1)</sup> Aus einem in Belgrad gehaltenen Vortrage.



Fremdkörper im Auge waren in etwa 150 Fällen festgestellt; die Splitter stammten in 44 Fällen von Granaten, in 38 Fällen von Infanteriegeschossen, 36 von Schrapnells, 10 von Bomben, die übrigen von eingeschleuderten Steinplittern und anderen Fremdkörpern.

Zur Feststellung des Fremdkörpers im Innern des Auges hat sich die Röntgenaufnahme mit dem Lokalisationsapparat von Sweet sehr bewährt. Das Sideroskop ist selten zu brauchen, da die Fremdkörper der Kriegsverletzungen meistens nicht aus Eisen sind.

Die Fremdkörper der Zivilarbeiter hingegen sind meistens aus Eisen; von 95 mit Fremdkörpern im Auge aufgenommenen: 71 Eisen, 8 Kupfer, 5 Schrotkorn, 5 Kugel, 2 Stein usw.

Die Lokalisationsmethode von Sweet wurde bei uns von meinem gewesenen Assistenten, Privatdozent Leo v. Liebermann jun., eingeführt, und, wenn ich mich nicht irre, war bis vor kurzem der einzige Apparat in Europa in meiner Klinik im Betriebe. Die Lokalisation ist außerordentlich sinnreich und einfach und beruht auf dem Prinzip der parallaxtischen Verschiebung: es werden zwei Aufnahmen aus zwei verschiedenen, aber zwangsläufig fixierten Stellungen der Röntgenröhre auf zwei Abschnitte ein und derselben Platte gemacht, in welcher sowohl der resp. die Fremdkörper, als auch ein Fixpunkt des Apparates, der 10 mm vom Auge entfernt eingestellt ist, Schatten zeigen. Die horizontalen und vertikalen Distanzen zwischen Fixpunkt und Fremdkörperschatten werden über einem Netz abgelesen und in ein Schema eingetragen, das die drei Hauptschnitte des Auges enthält.

Die Herren Stabsarzt Prof. v. Pflugk und Röntgenarzt Stabsarzt Dr. Weiser haben das Verfahren in meiner Klinik genau studiert und den Sweet-Apparat durch die Dresdener Firma Koch und Sterz herstellen lassen. Der Modellapparat wurde im Reservespital I in Dresden aufgestellt und ist nun bereits auch im Handel erhältlich.

Bei den Kriegsverletzungen haben wir öfters die Beobachtung gemacht, daß kleine Splitter einheilen und eine ziemlich gute Sehschärfe vorhanden ist. Die Toleranz ist sehr verschieden, wird durch Material, Sitz, Größe und selbstredend durch akzidentelle Infektion beeinflusst. Wir dürfen aber nie vergessen, daß die Splitter hie und da erst nach Monaten oder Jahren eine Entzündung hervorrufen und die Sehkraft endlich doch vernichten können.

In mehreren Fällen wurde doppelte Perforation beobachtet, der Fremdkörper kann in der Tiefe der Orbita ohne Reaktion einheilen. Die Lokalisation ist auch für diese Fälle wichtig, da dann eine konservative Behandlung im Vordergrund steht.

Mit Magnet konnten nur die Eisensplitter entfernt werden. Von den Kriegsverletzungen nur in 9%, von den in derselben Zeit aufgenommenen Zivilkranken in 51%. Das Resultat war in einigen Fällen so günstig, daß die Soldaten neuerlich Frontdienst leisten.

Die häufigste Kriegsoperation in der Augenheilkunde ist die Entfernung des schwer verletzten Auges. In 451 Fällen mußte sie ausgeführt werden.

Die große Zahl der Enukleationen ist dadurch begründet, daß wir diese Operation als die sicherste Vorbeugung der sympathischen Ophthalmie betrachten. Dieser Standpunkt wurde durch die Erfolge bekräftigt. Ich sah in keinem einzigen Falle von Kriegsverletzungen eine sympathische Augenentzündung. Mein Wiener Kollege, Prof. Dimmer, äußert sich ebenfalls in diesem Sinne. Prof. Schieck (Halle) konnte durch Rundfragen bloß einige Fälle ermitteln. Dies ist außerordentlich erfreulich, da — wie bekannt — im deutsch-französischen Kriege von 1871: 99 Fälle, im nordamerikanischen Kriege über 41 Fälle aufgezeichnet wurden. In der Sitzung der Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg hat Prof. Krusius die Deckung selbst großer Wunden mit Bindehaut nach Prof. Kuhnt sehr befürwortet und glaubt durch dieses Verfahren viele Augen erhalten zu können. Der Nobelpreisträger Prof. Bárány betont die Ähnlichkeit seines Verfahrens zur primären Deckung der Gehirnschüsse. Selbstredend mußten viele der später geschrumpften Augäpfel im Hinterlande entfernt werden. Ich halte fest daran, daß jedes durch perforierende Verletzung erblindete Auge, in welchem eine chronische Iridozyklitis konstatiert wird, zu entfernen ist. Ich habe im Laufe eines Vierteljahrhunderts klinischen Dienstes nicht weniger als hundert sympathische Augenentzündungen beobachtet. Nur in wenigen Fällen ist es gelungen, die bereits ausgebrochene Entzündung des zweiten Auges niederzuringen und eine leidliche Sehkraft zu retten. Das Geschick dieser unheilbar Erblindeten ist eine beredte Mahnung, die richtige Zeit der Enukleation nicht zu versäumen. Selbst-

redend ist die Indikation mit Sachverständnis zu stellen. Ich bekam mehrere Fälle zur Enukleation zugeschickt, in denen gar keine perforierende Verletzung, um so weniger eine gefährliche plastische Iridozyklitis vorhanden war. Ich habe nicht versäumt, den die Kranken Ueberweisenden ausführlich meine Meinung mitzuteilen. Die Furcht vor einer sympathischen Entzündung darf ja nicht die Schranken der richtigen Indikation durchbrechen. In zweifelhaften Fällen ist in der Mehrzahl der Fälle Zeit vorhanden, den Verletzten in eine Augenklinik oder Augenabteilung weiterzuleiten, wo erfahrene Spezialisten über das Schicksal des Auges entscheiden. Dieses Vorgehen ist auch in solchen Fällen geboten, wo der Verwundete die Einwilligung zur Operation verweigert. Meine, bereits vor anderthalb Jahren geäußerte Meinung, daß unsere Soldaten sich gegen diese Operation nicht sträuben, wird durch weitere Erfahrungen bekräftigt. Kein einziger hat sich geweigert, sich der im richtigen Zeitpunkt vorgeschlagenen Operation zu unterwerfen. Eine allgemeine Narkose ist in den allerseltensten Fällen notwendig. Die Lokalanästhesie bewährt sich glänzend. Vom äußeren Augenwinkel aus, ferner oben innen und unten innen wird durch das Augenlid eine lange Nadel der Pravaz-Spritze tief in die Orbita gestochen und eine Lösung von 2% igem Novokain mit einigen Tropfen Adrenalin eingespritzt. Die Haut wird zuvor mit Jodtinktur bestrichen und ebenfalls durch Einspritzung einiger Tropfen Novokain unempfindlich gemacht. Nach Verlauf einer halben Stunde ist die Operation schmerzlos. Wir bemühen uns, die Bindehaut zu schonen und das Auge aus der Tenonschen Kapsel nach Arlts Methode auszuschälen. Eine Naht anzulegen, ist nicht unbedingt notwendig, keinesfalls aber ist die Augenhöhle mehrere Tage oder noch länger mit Gaze zu tamponieren. Die Prothese kann nach zwei Wochen eingesetzt werden. In vielen Fällen verhindern die Narbenstränge den richtigen Sitz des künstlichen Auges. In solchen Fällen müssen speziell formierte Augäpfel angefertigt werden.

Im Vordergrund der Augenkrankheiten, die im Kriege eine besondere Rolle spielen, stehen die ansteckenden Bindehautentzündungen. Die gonorrhöische Augenentzündung hat auch in diesem Kriege große Verwüstungen angerichtet. Es ist zu bemerken, daß besonders in den Trachomabteilungen diese gefährliche Eiterung der Bindehaut große Verbreitung gefunden hat. Oft war sogar ein Verdacht vorhanden, daß die Krankheit absichtlich übertragen wurde. Aber ich glaube, nicht fehl zu urteilen, wenn ich behaupte, daß die Uebertragung oft dadurch stattfindet, daß die Trachomkranken ihre Augen oft berühren und dadurch die Gelegenheit vorhanden ist, die Keime einzupflanzen. Ein endemisches Auftreten des Leidens kann indessen durch die beizeiten gemachte Diagnose verhütet werden. Die Isolierung des ersten Falles bewährt sich auch bei dieser infektiösen Krankheit.

Im Laufe der letzten Jahre hatte ich öfter Gelegenheit, Anhäufung von katarrhalischen Bindehautentzündungen zu beobachten. Die sogenannte Koch-Weeks-Konjunktivitis ist außerordentlich ansteckend und kann in kurzer Zeit eine ganze Kompagnie befallen. Glücklicherweise ist die Entzündung ungefährlich, da in den allermeisten Fällen sich keine Hornhautkomplikationen dazugesellen. Selbstredend wird auch diese heftige Entzündung die Schlagfertigkeit der Truppen beeinflussen. Die ersten Fälle mußten also sofort isoliert werden. Borsäureauswaschung, Protargoltropfen genügen in der größten Zahl der Fälle. Nur ausnahmsweise ist die Anwendung des Höllesteins in 2% iger Lösung notwendig.

Die allergrößte Bedeutung aber fällt dem Trachom zu. Die Bekämpfung dieses Leidens im Laufe der Jahre hat manche Wandlung erfahren.

Es wird vielleicht nicht uninteressant sein, wenn ich diese Krankheit, soweit sie mit militärischen Fragen zusammenhängt, ausführlich bespreche. Die zuständigen Behörden haben sich mit dieser Krankheit schon im Frieden eingehend befaßt. Die Verhandlungen wurden schon im Jahre 1896 eingeleitet, haben jedoch erst im Jahre 1904 zu einem Resultat geführt. Die Stipulationen wurden nach zehn Jahren ins neue Wehrgesetz aufgenommen. Sie wurden zuerst 1913 durchgeführt. Diejenigen Wehrpflichtigen, deren Trachom als heilbar beurteilt wurde, wurden am 1. Juli einberufen und in Augenabteilungen von Militärspitälern behandelt. In vier Monaten wurden in den Garnisonsspitälern Nr. XVI und XVII in Budapest 51% diensttauglich. Gelegentlich der Mobilisierung wurden die Verfügungen über die vorzeitige Einberufung der Trachom-

kranken suspendiert und auch die in Augenabteilungen in Pflege befindlichen beurlaubt. Aber die Bedeutung des Trachoms für die Armee ist bald in den Vordergrund getreten. Es wurde beobachtet, daß an Trachom leidende Wehrpflichtige sich nicht behandeln ließen, in gewissen Gegenden und bei gewissen Nationalitäten sind sogar Fälle von Selbstinfektion öfters vorgekommen. Deshalb habe ich bereits im Frühjahr 1915 angeregt, die Trachomfrage zu erörtern. Die beantragte Besprechung ist zwar nicht zustande gekommen, doch traf der Herr Kriegsminister hochwichtige Verfügungen, laut welchen die trachomkranken, aber im übrigen tauglichen Wehrpflichtigen eingereiht werden und, sobald sie nach entsprechender Spitalsbehandlung nicht mehr infektiös resp. sezernierend sind, in Trachomabteilungen eingeteilt und nach Ausbildung in Begleitung eines sachverständigen Arztes und mit den nötigen ärztlichen Ausrüstungen ins Feld geschickt werden. Nur die unheilbaren, mit Folgezuständen behafteten Trachomkranken werden superarbitriert. Die Ausbildung der nicht mehr sezernierenden Trachomkranken wurde in sechs Abteilungen in beiden Staaten der Monarchie ausgeführt. Zuerst standen die Trachombataillone in geschlossenen Formationen an der Front. Der Stellungskrieg hat zur weiteren Behandlung reichlich Gelegenheit geboten. Ich persönlich hatte bloß Gelegenheit, die Bataillone im Hinterlande zu besichtigen, doch erfahre ich von kompetenter Seite, daß die Weiterbehandlung im Felde glänzende Resultate ergibt, sodaß eine beträchtliche Zahl der gänzlich Ausgeheilten zum eigenen Truppenkörper einrücken konnte. Die großzügige Maßregel hat sich also vollständig bewährt, und zwar hauptsächlich in zwei Hinsichten: erstens bekommt die Armee viele Tausende kampffähige, diensttaugliche Soldaten, und zweitens bedeutet die Zwangsbehandlung des Trachoms für die Zivilbevölkerung eine große Wohltat. Vor hundert Jahren haben die Armeen das Trachom verbreitet, heute jedoch hat das Heer den größten und erfolgreichsten Schritt zur Bekämpfung des Leidens getan.

Unter den Augenerkrankungen des Krieges hat die Hemeralopie ein großes Interesse erweckt. Man hat sie zuerst als Simulation betrachtet, später als Kriegserkrankung. Keine dieser Auffassungen gilt für alle Fälle. Das Wesen der Krankheit besteht darin, daß die Soldaten darüber klagen, daß sie in der Dämmerung nicht sehen und auf die Führung ihrer Kameraden angewiesen sind. Sie in großem Umfang angestellten Untersuchungen haben ergeben, daß in einer Reihe der Fälle es sich um Degeneratio pigmentosa retinae handelt, welche Krankheit schon seit der Kindheit bestand. In den nächtlichen Kämpfen tritt sie in den Vordergrund. Eine zweite Reihe der Fälle hängt mit Refraktionsfehlern zusammen. Als Stadtbewohner bemerken sie kaum ihren Fehler, der ihnen im Felde große Schwierigkeiten verursacht. Nur eine kleine Anzahl wird durch die Strapazen des Krieges, durch den zeitweisen Mangel an Nahrung verursacht. Die letzteren heilen bald. Die richtige Diagnose in einer mit Instrumenten gut ausgerüsteten Klinik oder Augenabteilung verursacht keine Schwierigkeiten, der Adaptometer von Nagel, der Photometer von Förster werden meistens benutzt. Im Felde braucht man aber ganz einfache Methoden. Die leuchtenden Uhren wurden zu diesem Zwecke verwendet. Man hat auch auf schwarzem Tuch weiße Papierschnitzel verstreut und in halbfünfterem Zimmer beobachtet, bei welcher Beleuchtung der Untersuchte die weißen Fleckchen zu bemerken imstande ist. Ich zeige ihnen ein sehr einfaches Kästchen, womit die Hemeralopie leicht zu konstatieren ist. Dieser Apparat wurde von Prof. Braunschweig im Westen eingeführt. Er besteht aus auf schwarzem Tuch angebrachten Leuchtpunkten, die aus radioaktiven Stoffen hergestellt sind. Die Distanz, aus welcher die verschiedenen großen Pünktchen bemerkt werden, dient zur Beurteilung des Falles. Selbstredend ist immer ein Vergleich mit normalem Lichtsinn notwendig.

Die augenärztliche Tätigkeit wird im dritten Jahre des Krieges auch dadurch vermehrt, daß der untersuchende Arzt die Pflicht hat, den Grad der Erwerbsstörung und der Invalidität festzustellen. Die ganze Frage ist noch nicht endgültig geregelt. Es wäre eine einheitliche Regelung sehr notwendig. Die Praxis der Unfallversicherung wird als Richtschnur herangezogen. Der Verlust eines Auges wird auf ungefähr 30% geschätzt, wenn das andere Auge volle Schärfe hat. Es erhöht sich im Grade der Sehstörung desselben. Als blind kann derjenige betrachtet werden, der Finger nicht einmal von einem Meter Entfernung zählen kann. Da die an beiden Augen Erblindeten die Aufklärung darüber meistens in den Augenabteilungen erhalten, muß ihnen dort zugleich Mut für die Zukunft eingebläst werden, so gehört auch der Umgang mit den Blinden zur augenärztlichen Tätigkeit. Ein Mitwirken des Augenarztes ist sozusagen unentbehrlich. Er ist berufen, den Kriegserblindeten dem Pädagogen zu übergeben, sein Einfluß wird auf die Zukunft entscheidend sein. Überall in den Kulturstaaten sprechen die Augenärzte mit.

Im Deutschen Reiche zählt man derzeit 1200 Kriegserblindete, in Oesterreich ungefähr 400, und ebenso viel in Ungarn.

Die Kriegserblindenfürsorge ist nach dem gleichen Prinzip organisiert in Deutschland, Oesterreich und Ungarn. Das Ziel ist, die Kriegsblinden arbeitsfähig und arbeitstätig zu machen. Grundlegend ist die Erfahrung, daß mit eisernem Willen auch der an beiden Augen Erblindete ein freier Mensch sein und seine Beschäftigung wählen kann.

Die Fürsorge der Kriegserblindeten hat das k. ung. Kriegsfürsorgeamt übernommen, und sie werden in dem provisorischen Kriegsblinden-Institut unterrichtet. Bis Ende 1916 wurden 6 Offiziere und 262 Mannschaften aufgenommen. Die Offiziere und 220 Mannschaften wurden ausgebildet. Ein Offizier setzt seinen Beruf als Advokat fort, einer will Blindenlehrer werden, ein erblindeter Arzt übt sich in der Heilmassage, ein Offizier in Theologie, 2 haben noch keinen Beruf gewählt.

Vom Mannschaftspersonal sind 71 Korbflechter, 6 Schleifer, 90 Bürstenbinder, 15 Fabrikarbeiter, 12 Klavierstimmer, 6 Musiker, 2 Telephonisten usw. Von den Mannschaftspersonen haben sich bereits 37 etabliert.

Die Gesellschaft von Ungarn hat etwa 3 Millionen für die Fürsorge gespendet. Eine unter dem Präsidium des Grafen Stephan Tisza stehende Kommission verfügt über die Summe. Derzeit wird nur ein kleiner Teil der Zinsen als Subvention den Kriegsblinden ausgefolgt. Die Offiziere bekommen 600 Kronen Zuschuß, nach jedem Kind weitere 200 Kronen; die Mannschaftspersonen, wenn sie ledig sind, bekommen jährlich 243 Kronen Zuschuß. Diejenigen, welche Familie und Kinder haben, je nach der Zahl der Kinder 325—650 Kronen. (Einer hat acht Kinder.) Selbstredend wird die Verteilung des gesammelten Betrages erst nach Beendigung des Krieges stattfinden. Bis jetzt fallen auf jeden Kriegsblinden von den Gaben der Gesellschaft 10 000 Kronen, die derzeit gewährte Invalidenpension von 880 Kr + 180 Kr. Zuschuß = 1060 Kr. Die Rente muß ebenfalls bedeutend erhöht werden. In welchem Maße, kann erst nach dem Kriege entschieden werden.

In Oesterreich wurden bis Ende 1916 in der Kriegsblindenzentrale 280 Kriegsblinde aufgenommen, darunter 10 Offiziere. 207 haben bereits das Institut verlassen, und zwar wurden sie an die Provinzial-Blindeninstitute abgegeben. 40 sind bereits in die Heimat geschickt.

Der Kriegsblindenfonds wurde einem Kuratorium mit Vorsitz des Ministers des Innern übergeben. Die Sammlung der Neuen Freien Presse übertrifft 1 Million, für Kriegsblindenheilstätten beinahe 2 Millionen.

In Deutschland wurde die Sammlung zentralisiert — bis jetzt mehr als 5 Millionen Mark —, die Ausblindung dagegen dezentralisiert.

Die deutsche Kriegsblindenstiftung hat den Zweck, den Kriegserblindeten über die von Reichs- oder Staats wegen auf Grund gesetzlicher Verpflichtungen ihnen zu gewährenden Mittel Unterstützungen zu sichern. Den Ehrenvorsitz über die Stiftung führen Ihre Königliche Hoheit Prinz und Prinzessin August Wilhelm von Preußen. Vorsitzender ist Generaloberst von Kessel.

Im Reiche hat die Aktion von Prof. Silex, die Kriegsblinden als Munitionsarbeiter zu verwenden, einen großen Erfolg erzielt.

Die Wichtigkeit der augenärztlichen Tätigkeit im Felde und im Hinterlande kann nicht mehr bestritten werden. Jede Armee beansprucht zur Verfügung des Armeesaniitätschefs einen beratenden Ophthalmologen, jeder Korps mindestens einen Augenarzt. Im Heimatgebiete sollten die Konsiliarärzte nicht nur als Abteilungschefärzte, sondern auch als fachärztliche Beiräte angewendet werden. Die sich glänzend bewährende Organisation des Kriegssanitätsdienstes im Deutschen Reiche ist auch in dieser Hinsicht mustergültig.

Aus dem Dermatologischen Vereinslazarett der Stadt Berlin, Leichtkrankenhaus für Männer in Plötzensee.  
(Dirigierender Arzt: Prof. Dr. A. Buschke.)

## Der Einfluß des Krieges auf die Dermatomykosen und ihre Pilzflora.

Von Dr. W. Fischer, Assistenzarzt der Hautabteilung.

Im Jahre 1915 wies ich in dieser Wochenschrift auf die außerordentliche Verbreitung hin, die eine bestimmte Form von Hautmykose, das sogenannte „Ektzema marginatum“, in den Lazaretten und Krankenhäusern während des Krieges angenommen hatte. Während naturgemäß der größte Teil meiner Patienten aus Berliner Hospitälern stammte, zeigten doch anamnestiche Erhebungen, daß ein Teil der Fälle in den verschiedensten Städten Deutschlands sich infiziert hatte, die mir bei Gelegenheit von Verlegungen zu Gesicht kamen. Daraus ergab sich die geographisch sehr weite Ausdehnung der Erkrankung. Mittlerweile liegen auch Berichte aus Hamburg und Sachsen vor. An die klinische Beschreibung der Affektion knüpfte ich eine Reihe von Vorschlägen,

<sup>1)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 48.

durch die nach meinen Erfahrungen bei sachgemäßer Durchführung dem Leiden, welches nicht selten dem Kranken sehr lästig wird, lange Zeit zur Heilung braucht und für den Arzt schwer zu behandeln ist, wirksam zu begegnen sei. So ist es in unserem Vereinslazarett im Rudolf Virchow-Krankenhaus doch gelungen, seinem einige Zeit auf einzelnen Stationen geradezu epidemischen Auftreten Herr zu werden. Das Personal ist jetzt so geschult und mit der notwendigen Prophylaxe und Therapie vertraut, daß neue Fälle nicht mehr die Ursache weiterer Verbreitung werden können.

Dementsprechend ist mein Material an dieser Erkrankung bedeutend geringer geworden und rekrutiert sich eigentlich nur noch aus Neuaufnahmen oder überwiesenen Kranken aus anderen Lazaretten, wo man anscheinend der Affektion immer noch nicht das nötige Interesse entgegenbringt. Dies geht auch aus der kürzlich von Galewski in der M. m. W. (1917 Nr. 14) veröffentlichten Mitteilung hervor, der in einer ganzen Reihe von Reserve- und Vereinslazaretten des XII. Armee-korps ausgedehnte Epidemien dieser Mykose gesehen hat und mit Recht die ärztliche Unkenntnis dieser Erkrankung beklagt. Auch Verwechslungen mit nicht oder wenig infektiösen Dermatosen, wie Intertrigo, Erythrasma und anderen schuppigen Hautleiden, kommen immer noch vor. Hinsichtlich der Prophylaxe und Therapie sei nochmals auf die Ausführungen von Galewski und mir verwiesen, bemerken möchte ich nur noch, daß auch eine genaue Kontrolle der zur Entlassung Kommenden sehr wichtig ist, um Einschleppung in Kasernen oder sonstige Truppenunterkunftsräume und in die Familien zu verhüten. Schon 1914 konnte ich auf Fälle zurückgreifen, wo Patienten aus Lungenheil-stätten und Tuberkulosestationen, in denen die Behandlung mit feuchten Umschlägen besonders propagierend wirkt und wo daher auch schon lange vor dem Kriege das Ekzema marginatum grassierte, Familien-infektionen verursacht hatten. Nebenbei bemerkt, erfolgen die Über-tragungen keineswegs nur von Mensch zu Mensch, sondern wahrscheinlich viel häufiger und in der Regel durch Kleidungsgegenstände, Decken, Bettwäsche, Kompressen, Bäder usw., also durch Vermittlung lebloser Gegenstände.

Die Neigung dieses von Sabouraud zuerst systematisch bearbeiteten und wegen seiner klinischen Eigenart, am häufigsten sich in den Inguinal-beugen anzusiedeln, „Epidermophyton inguinale“ benannten Pilzes, als Erreger epi- oder endemischer Hauterkrankungen aufzutreten, ist bekanntlich auch der Gruppe der Mikrosporie- und Trichophytiepilze eigen. Ich erinnere nur an London, Paris und Hamburg, wo die Mikro-sporie seit alters her endemisch ist, an derartige Epidemien der letzten Jahre in einzelnen deutschen Städten, wie Berlin, Braunschweig u. a. m. Ähnlich liegen die Verhältnisse z. B. beim Mäusefäus und bei den eigentlichen Trichophytien, die in manchen Ländern, wie Rußland, Italien und Rumänien, außerordentlich verbreitet sind. Doch entspricht hier der Umfang ihres Auftretens immer den schlechteren oder besseren hygienischen Verhältnissen, in denen die Bevölkerung lebt. Richtige Epidemien sind seltener und kommen mehr bei Haustieren vor, von denen sie dann leicht und oft auf das Pflegepersonal übertragen werden. So schilderte Sabouraud eine solche unter 800 Pferden eines französi-schen Kavallerieregiments in Sedan. Leider sind in Deutschland unsere Erfahrungen über die Trichophytien unserer Haustiere, die durch be-stimmte, dem Menschen im allgemeinen fremde Pilzarten hervorgerufen werden, noch immer äußerst gering; systematische Untersuchungen von tierärztlicher Seite fehlen noch vollkommen, und ich möchte an dieser Stelle erneut auf die wissenschaftliche Bedeutung solcher Arbeiten, die leicht in einem Zentralinstitut ausgeführt werden könnten, hin-weisen. Gerade die jetzige Zeit, in der z. B. große Mengen von Pferden in Lazaretten behandelt werden und von denen, wie wir weiter unten sehen werden, auch Infektionen auf den Menschen vorkommen, wäre dazu sehr geeignet.

Das außerordentlich reiche Trichophytienmaterial, das wir während der letzten zwei Jahre in unserem Lazarett beobachteten, bietet auch in dieser Hinsicht bemerkenswerte Befunde und erscheint ferner deshalb von Interesse, weil aus der systematischen Kultivierung aller Fälle ein deutlicher Einfluß des Krieges insofern konstatiert werden kann, als neue, in Deutschland überhaupt noch nicht oder nur ausnahmsweise angetroffene, sichtlich eingeschleppte Pilzarten (vorläufig nur) bei Soldaten gehäuft auftreten und auch bereits auf die hiesige Bevölkerung über-greifen resp. am Orte selbst (Berlin) übertragen werden. Man weiß be-reits seit längerer Zeit, daß die einzelnen Arten der Trichophytiepilze ihre eigenen Verbreitungsgebiete haben, über deren Grenzen sie nur ge-legentlich durch den internationalen Verkehr hinauskommen. Pilz-arten, die in dem einen Lande zu den banalsten gehören, werden in anderen überhaupt kaum gesehen, und wenn sie sich einmal finden, läßt sich in den meisten Fällen eine plausible Infektionsquelle feststellen. Besonders charakteristisch zeigte sich, am nur ein Beispiel herauszugreifen, diese Tat-sache, als man in Argentinien aus den verbreitetsten Trichophytien das Trichophyton violaceum nachwies, was sich dann zwanglos aus der star-ken Einwanderung von Italien aus erklärte, wo dieser Pilz ebenso wie

in Rumänien und stellenweise in Rußland zu den verbreitetsten Erregern von Kopf- und Barttrichophytien gehört. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, möchte ich nun kurz die Resultate meiner letzten Unter-suchungen hier registrieren und erläutern.

In meinen Studien über die Dermatomykosen in Berlin<sup>1)</sup> habe ich festgestellt, daß das Trichophyton cerebiforme in etwa 80% der Fälle als Erreger von oberflächlichen und tiefen Bartflechten vorkommt, in etwa 10% finden wir einen Vertreter der mikroiden Gypseumgruppe, das Trichophyton gypseum asteroides. Nur gelegentlich kultiviert man den Mäusefäus, der leicht zu kleinen Epidemien führt,<sup>2)</sup> und das Tricho-phyton violaceum, welches meist aus Rußland zu uns eingeschleppt wurde. Andere Arten kommen wenigstens praktisch hier nicht in Betracht. Meine damaligen Befunde gelten nach Arbeiten späterer Autoren an-scheinend für die Städte in ganz Norddeutschland. In ländlichen Bezirken sind die den Haustieren eigenen Spezies, die meist der faviformen Gruppe angehören, häufiger die Infektionsquelle; Genauer wissen wir darüber vorläufig nicht. Das gleiche Verhältnis liegt auch jetzt noch für Berlin vor, wo, nebenbei bemerkt, die Trichophytien in der letzten Zeit zweifellos zugenommen haben.

Anders verhält sich die Pilzflora bei den Trichophytien der Soldaten, speziell wenn man die sicher in Berlin unter dem in der Bevölkerung herrschenden Status erfolgten Infektionen ausschließt. Tabellarisch geordnet ergibt sich folgendes Bild:

Trichophyton cerebiforme	80 Fälle, davon in Berlin infiziert	40
„ gypseum asteroides	6 „	6
„ gypseum granulosum	14 „	14
„ rosaceum	7 „	7
„ equinum	2 „	2
„ violaceum	1 „	1
„ faviformer Typ	2 „	2
Microsporon novum	1 „	1
Favus	1 „	1

In dieser Tabelle steht zwar auch jetzt noch das Trichophyton cerebiforme an erster Stelle, aber von den 80 Fällen sind 40 in Berlin erworben, die übrigen Infektionen, soweit es sich ermitteln läßt, meist aus Norddeutschland, u. a. aus Westfalen, Glogau, Wetzlar, Crefeld, Stettin, St. Goar, nur 6 Fälle von der russischen Front, 3 aus Nordfrank-reich.

Das Trichophyton gypseum asteroides gehört, ebenso wie das granulosum, zum Tiertyp. Vor allem französische Autoren haben beide Arten bei Pferden nachgewiesen, auch die eingangs erwähnte Pferde-epidemie in Sedan war von dem letzteren bedingt. Während das Tricho-phyton asteroides in Berlin schon früher verhältnismäßig oft, speziell bei Kutschern und Packern, vorkam, ist das Tr. granulosum vordem Kriege hier nicht gezüchtet worden. Merkwürdigerweise stammen auch die sechs Asteroidesfälle alle aus den Jahren 1914/15, während von da an immer häufiger von mir das Trichophyton granulosum gezüchtet wurde, ebenso habe ich aus den Trichophytien der Zivilbevölkerung diesen Pilz im letzten Jahre nicht mehr kultiviert; ich erkläre dies damit, daß mit der Zeit der größte Teil des früheren Berliner Pferdmaterials ausgehoben war und damit auch die Infektionsquellen versiegt. Bisher war das Trichophyton granulosum dem Menschen fremd; Sabouraud hat ihn bis 1910 nie in menschlichen Läsionen gesehen, nur in Italien ist er von Dalla Favera einmal gezüchtet worden. Plaut erwähnt sein gelegentliches Vorkommen in Hamburg. Vielleicht verbergen sich noch einige Beobachtungen unter der allgemeinen Bezeichnung „Vertreter der Gypseumgruppe“, wie sie von manchen Autoren beliebt wird. Es läßt sich aber vom Trichophyton asteroides durch sein charak-teristisches Wachstum auf Peptonagar sicher abtrennen und identifizieren. Ich fand diesen Pilz zum ersten Male im Oktober 1915 bei zwei Ver-wundeten aus Nordfrankreich; es handelte sich um oberflächliche, schup-pende Herde mit stellenweise tiefer Infiltration. Sie erweckten mein Inter-esse, da die mikroskopische Untersuchung die Erreger als Vertreter der ektoporen mikroiden Trichophytengruppe nachwies. Von diesen beiden Leuten ging dann in den darauffolgenden Monaten eine auch jetzt noch nicht erloschene kleine Epidemie in unserem Lazarett aus, von der im Laufe der Zeit auf den verschiedensten Stationen zehn Soldaten, mehrere Zivilpatienten sowie Schwestern und Wärter ergriffen wurden. Besonders waren es Körpertrichophytien, die zum Teil in recht akuter, pustulöser Form auftraten und meist durch Brust- und Leibumschläge — also ebenso wie beim Ekzema marginatum durch feuchte Wärme — übertragen wurden; auch wollene Decken und Bettzeug kamen als Überträger neben Rasierinfektion in Betracht. Für die Tenazität des Kontagiums spricht das Vorkommen der Erkrankung auf ziemlich weit getrennten Abteilungen und das Auftreten neuer Fälle noch nach mehrwöchigen Latenzperioden. Zweimal sah ich auch inguinale Herde, die klinisch einem stark gereizten Ekzema marginatum glichen. Mikroskopisch fallen

<sup>1)</sup> Derm. Wochr. 1914. 59. — <sup>2)</sup> Siehe B. kl. W. 1913 Nr. 49.

aber sofort die entsprechend den Follikelinsenkungen in Haufen angeordneten Sporen auf, die man beim Ekzema marginatum nicht findet. Während nämlich das letztere den Haarapparat nie befällt, dringen die Pilze hier, wie bei den meisten Trichophytien, auch an der nur mit Lanugo versehenen unbehaarten Haut schnell in den Follikel ein und infizieren das Haar. Gerade beim Trichophyton granulosum scheint diese Neigung besonders ausgebildet zu sein, denn ich habe in allen Fällen nach Ablauf des oberflächlichen Herpes stets länger anhaltende follikuläre, manchmal bis kirschkerngroße Infiltrate gefunden. Sie bestehen aus einem sich um den retinierten Haarstumpf entwickelnden Granulationsgewebe, das oft erst zur Heilung kommt, wenn man durch Einstich das als Fremdkörper wirkende Haar entfernt. Im Bereiche des Bartes entwickeln sich bei dieser Pilzart große, zur Einschmelzung kommende Granulationsgeschwülste mit zahlreichen Haareinlagen, die zweckmäßig radikal ausgekratzt werden und dann rasch aushellen. Abgesehen von der erwähnten lokalen Epidemie, sah ich diesen Pilz aber auch bei einem Soldaten, der sich in einem Pferde Lazarett angesteckt hatte, und bei einer Bartflechte aus Süddeutschland (Frankfurt a. M.). In der Zivilbevölkerung fand ich ihn zum ersten Male im Dezember 1916 bei einer schweren abszedierenden Kopptrichophytie zweier Geschwister; die Mutter führte die Infektion auf einen aus dem Westen beurlaubten, mit einem Hautleiden im Barte behafteten Soldaten zurück.

Die Infektionen mit dem Trichophyton rosaceum, das seinen Namen der rosa Verfärbung seiner anfangs weißen, flaumigen Kultur verdankt, sind besonders auffallend. Der Pilz ist in Berlin früher nicht beobachtet worden. Ueberhaupt wurde er im allgemeinen für selten gehalten, gelegentlich wurde er in Frankreich und Italien kultiviert. Erst 1912 wies Balam auf die relative Häufigkeit seines Vorkommens in Nordengland hin, und aus einer Ende 1916 erfolgten Publikation von D. Muijs<sup>1)</sup> geht hervor, daß das Trichophyton rosaceum in Amsterdam unter 63 Fällen von Bartflechte 56 mal vorkam, also in den Niederlanden außerordentlich verbreitet ist. Man kann annehmen, daß dies ebenso für die benachbarten Landesbezirke zutrifft. So wiesen denn auch die Quellen der Ansteckung meiner Fälle nach Belgien (Brüssel) und Nordfrankreich, oder die Erkrankten waren in Gefangenlagern mit Angehörigen der Weststaaten in Berührung gekommen. Erst in den letzten Monaten fand ich zwei Infektionen aus Rasierstuben in Berlin, man muß daher an eine Einschleppung durch Urlauber denken. Es handelte sich stets um anfangs oberflächliche, später trotz der Therapie tief werdende, schwere Formen von Barttrichophytien; Infektionen der unbehaarten Haut habe ich bisher nicht beobachtet.

Das Trichophyton equinum, welches bisher zweimal von mir kultiviert wurde, ist ein exquisiter Pferdepilz; er wurde zuerst von Matruchat und Dassonville 1898 aus Pferdetrichophytien gezüchtet. Dementsprechend stammen auch meine beiden Fälle aus Pferde Lazaretten. Nach Angabe der Patienten war die Übertragung durch Tiere erfolgt, die an der „englischen Pferdepocke“ erkrankt waren. Ob es sich bei diesem Leiden wirklich um eine Trichophytie handelt, entzieht sich meiner Beurteilung. Die Kranken zeigten sykotische, furunkulöse Herde mit Vereiterung und starker Borkenbildung infolge reichlicher Sekretion. Der Pilz, dessen flaumige, weiße Kultur auf Maltose-Peptonagar der des Mäusefavus sehr ähnelt, läßt sich nur durch Züchtung auf Kartoffelnährböden sicher identifizieren, wo er merkwürdigerweise eine gelbe, feuchte Kultur bildet; seine Neigung zu gelber Farbstoffbildung tritt auch schon auf Peptonagar hervor; hier schimmert die Unterfläche der an sich weißen, weniger aktiv wachsenden Kultur gelblich durch das Nährsubstrat. Nach Plaut soll er in Oesterreich und in der Schweiz häufiger vorkommen; in Deutschland wurde er nur gelegentlich einer Epidemie unter Packarbeitern einer Fabrik in Hamburg gezüchtet. Wahrscheinlich war der Infektionsstoff mit Packmaterial von auswärts eingeschleppt.

Die faviform wachsenden Trichophyten, die ich bei Militärpersonen zweimal fand, gehören ebenfalls dem Tiertyp an, sie erzeugen häufig bei Rindern und Schweinen ausgedehnte Hauterkrankungen und gehen gelegentlich auf den Menschen über; sie verursachen hauptsächlich nicht selten sehr ausgedehnte Körpertrichophytien. Auch in den vorliegenden beiden Fällen handelte es sich um solche; die Patienten stammten aus in ländlicher Gegend befindlichen Truppenübungsplätzen. Den von mir als Microsporon novum vorläufig bezeichneten Pilz kultivierte ich aus einer furunkulösen tiefen Trichophytie der rechten Halsseite; seine ganze Biologie, über die ich an anderer Stelle berichten werde, weist ihn der Tierspezies dieser Pilzgruppe zu. Der Fall kam aus Zossen in unsere Behandlung.

Ueber den in der Tabelle angeführten Favus kann ich mich kurz fassen; der Erkrankte war aus Saarbrücken gebürtig und litt an seiner Erkrankung nach dem klinischen Aspekt (große, kahle, narbige Flächen am Kopf) schon mehrere Jahre; in der Familie sollen noch zwei Geschwister kinderkrank sein. In diesen an Frankreich und Belgien angrenzenden

Gebieten Deutschlands finden sich ja noch derartige Fälle. Beachtenswerter ist die Tatsache, daß bei Gelegenheit der russischen Invasion in Ostpreußen und Galizien unter den deutschen Flüchtlingen, die nach Berlin kamen, mehrere Favusfälle waren, von denen recht leicht Übertragungen ausgegangen sein können. Mir selbst sind solche allerdings bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß unter dem Einfluß des Krieges und der damit verbundenen veränderten Verhältnisse auch eine deutliche Aenderung in dem Bilde der uns von früher her bekannten Pilzflora eingetreten ist. Der Unterschied zeigt sich vorläufig beim Vergleiche zwischen der Zivilbevölkerung, wo zwar die Trichophytien quantitativ, wie alle parasitären Hautkrankheiten (Krätze, Impetigo contagiosa usw.), zugenommen haben, aber wenigstens jetzt noch von den gleichen Infektionsträgern wie bisher bedingt sind, und dem Militär, bei dem infolge der Berührung mit dem Ausland neue, bei uns wenig oder garnicht bekannte Pilzarten als Erreger von Trichophytien aufgetreten sind. Da wir nun schon jetzt gelegentlich Infektionen mit diesen letzteren sehen, die nachweislich am Orte selbst (Berlin) erfolgt sind, können wir annehmen, daß mit der Zeit die Pilzflora der Dermatomykosen in Deutschland gegenüber den früheren Jahren erhebliche Varianten aufweisen wird. Eine Vermutung, die übrigens kaum praktisches, aber doch wissenschaftliches Interesse hat.

Zum Schluß möchte ich kurz auf einige praktische Fragen eingehen. Die klinischen Formen aller dieser Trichophytien dürfen wohl als bekannt vorausgesetzt werden. In zweifelhaften Fällen wird ein Herpes tonsurans auf der unbehaarten Haut leicht durch den Pilznachweis in den Schuppen im durch Kalilauge aufgehellten Präparat gegenüber gewöhnlichen Ekzemen mikroskopisch festgestellt. Bei den Kerion- und Sykosisformen sichert der Pilzbefund in den Haaren die Diagnose; es müssen dazu abgebrochene und dem Zuge der Pinzette leicht folgende Haare entnommen werden. Ist daher die Diagnose bei einiger Übung nicht schwer, so erscheinen einige therapeutische Winke nicht unangebracht.

Jede Bartflechte oder Herpes tonsurans ist anfangs oberflächlich, es bildet sich ein schuppender Kreis oder im Zentrum abheilender Ring, der je nach der Akuität des Prozesses mehr oder weniger entzündlich gereizt ist, schnell wächst und durch Verstreuung der pilzhaltigen Schuppen beim Waschen oder Rasieren alsbald disseminiert wird. Manchmal sehr schnell, manchmal auffallend spät, ja wochenlang nach angeblicher Heilung entwickelt sich dann nach Infektion der Haare das Stadium der Infiltration mit Eiterung (Sykosis-Kerion). Das Ziel unserer Therapie muß es sein, die Erkrankung in ihrem oberflächlichen Anfangsstadium zur Heilung zu bringen. Die tiefen Formen bedingen nämlich meist eine mehrmonatige Lazarettbehandlung. Zu beachten ist, daß in beinahe sämtlichen Fällen, wenn sie dem Arzte zu Gesicht kommen, auch ohne jede klinisch sichtbare Infiltration die Follikel resp. die Haare bereits infiziert sind. Die Ansicht mancher Aerzte, daß mit einigen Jodpinselungen dann noch eine Heilung erzielt werden kann, ist daher trügerisch. Es gelingt zwar, den Hautherd zur Heilung zu bringen, aber durch die allmählich wieder nachwachsenden infizierten Haare, an welche das Mittel nicht herankommt, treten nach einiger Zeit Rezidive auf. Ferner gehen ja gerade von den kranken, tiefen Haarteilen die späteren Abszedierungen und Infiltrationen aus. Dementsprechend hört man auch oft, daß die Flechte bereits geheilt war und dann plötzlich tief geworden sei. Wir wenden bei den oberflächlichen Formen neben Jodpinselungen Dauerverbände mit 10–20%iger Schwefelvaseline, am Körper  $\frac{1}{2}$ –2%ige Chrysarobinpasten an und suchen die Haare in der befallenen Hautregion durch Epilation möglichst sämtlich zu entfernen. Freilich muß man dabei darauf achten, daß sie nicht abbrechen und dann erst recht unserer Therapie unerreikbaar bleiben. Rasieren ist im Gegensatz zu den staphylogenen Bartflechten streng zu verbieten! Nach der klinischen Heilung sind in den nächsten Wochen gelegentliche Revisionen nötig, um gegebenenfalls sofort wieder therapeutisch eingreifen zu können.

Warnen möchte ich dringend davor, die oberflächlichen Formen mit Röntgen- oder Quarzlicht zu traktieren; eine mykotoxische Wirkung fehlt diesen Methoden, und der Erfolg ist in den meisten Fällen — weil eben bereits fast immer der Haarapparat infiziert ist — eine rasche Propagierung des Prozesses in die Tiefe. Namentlich ist dies bei dem im Gesichte lokalisierten Herpes tonsurans der Fall, wo sich dann ganz akut eine richtige Sykosis trichophytica entwickeln kann.

Bei dieser letzteren Form treten im Organismus spontane Immunisierungsvorgänge auf, die aber beim Menschen nicht stark genug sind, um wenigstens in absehbarer Zeit zur Heilung zu führen. Man hat ja auch in den letzten Jahren — allerdings nicht mit durchschlagendem Erfolge — versucht, mit intradermal applizierten Kulturextrakten eine spezifische Therapie einzuführen. Möglicherweise beruht auch die eklatante Heilwirkung feuchter und heißer Breiumschläge zum Teil auf einer Förderung dieser immunisatorischen Prozesse. Vor allem aber sind die tiefen Formen die Domäne der Röntgenbestrahlung, welche einmal der

<sup>1)</sup> Tijdschr. v. Geneesk.



Epilation und damit der Entfernung des infektiösen Materials dient, dann aber auch auf das entzündliche Granulationsgewebe resorbierend wirkt. Es dürfen dabei nicht zu schwache Dosen angewandt werden, die nach unseren Erfahrungen eher schädigen als helfen. Abszesse müssen chirurgisch behandelt werden, besondere Sorgfalt ist dabei auf die Entfernung von im Granulationsgewebe eingebetteten Haarstümpfen zu legen, die manchmal in großer Menge vorhanden sind. Dies geschieht am besten mit dem scharfen Löffel. Versäumt man es, kommt der Eiterungsprozeß monatelang nicht zum Stillstand, und das kosmetische Resultat ist nach schließlich erfolgter Heilung recht unerfreulich. Die altbekannte Methode der Anwendung von 10–20%igen Karbolölumschlägen, die sehr empfehlenswert ist, läßt sich zurzeit wegen des Oel-mangels nicht durchführen. In der Zwischenzeit und als Nachbehandlung verwenden wir hochprozentige Schwefelsalben. Die Erfahrung lehrt, daß die akuten und klinisch anfangs schwerst erscheinenden Formen von Sykosis am schnellsten zur Heilung kommen, immerhin muß man im allgemeinen auf eine Behandlungsdauer von mindestens sechs bis acht Wochen rechnen. Eine wirklich sachgemäße Therapie läßt sich nur in Spezialabteilungen durchführen.

Aus dem Festungshilfslazarett V Abteilung Barmherzigkeit  
in Königsberg i. Pr.

### Zur operativen Behandlung schwerster Obstipation.<sup>1)</sup>

Von F. Unterberger.

Schwere Obstipationen gehören im allgemeinen in das Gebiet der inneren Medizin. Nur in ganz seltenen Ausnahmefällen hat sich der Chirurg mit ihnen zu beschäftigen. Erst nach dem Versagen aller internen Mittel wird ein operativer Eingriff in Frage kommen, da sonst ein letaler Ausgang unabwendbar ist.

Einen solchen Fall hatten wir im Festungshilfslazarett V in Königsberg zu beobachten Gelegenheit.

Es handelte sich um einen 25jährigen Soldaten, der von Jugend auf stets unter starker Stuhlverstopfung zu leiden hatte. Am 15. Februar 1915 wurde er als landsturmpflichtiger Rekrut eingezogen. Beim Militär verschlimmerte sich sein Leiden wesentlich. In der Annahme, daß eine chronische Appendizitis die Ursache der Obstipation sei, wurde er am 18. Juni 1915 in einem anderen Lazarett appendektomiert. Der Zustand blieb jedoch unverändert. Am 7. Januar 1916 mußte er dann in einem Lazarett im Westen wegen Volvulus der Flexur operiert werden. Er kam dann wieder zu seinem Ersatztruppenteil und wurde uns von dort überwiesen. Am 10. Mai 1916 war eine erneute Laparotomie wegen Volvulus der Flexur notwendig. Wir fanden neben der Achsendrehung eine enorme Dilatation und Verdickung der Wand der Flexura sigmoidea. Um eine nochmalige Achsendrehung zu verhindern, wurde die Flexur in richtiger Lage an der vorderen Bauchwand fixiert. Bei der Truppe konnte Patient wiederum nur kurze Zeit bleiben, weil durch kein Abführmittel Stuhl zu erzielen war. Er wurde dann längere Zeit auf einer Inneren Abteilung behandelt, mußte aber schließlich wieder zu uns verlegt werden, da 14 Tage lang durch kein Mittel Flatus und Stuhl zu erreichen waren.

In der Annahme, daß die stark dilatierte und hypertrophische Flexur die Ursache der schweren Obstipation sei, haben wir am 18. Juli 1916 eine breite Anastomose der Fußpunkte der Flexur angelegt, worauf eine wesentliche Besserung im Befinden des Patienten eintrat. Auf kleine Gaben milder Abführmittel erfolgte nunmehr regelmäßig Stuhl, sodaß er am 23. September als g.v. zur Truppe entlassen werden konnte.

Infolge der Mannschaftskost verschlimmerte sich sein Zustand aber bald wieder derartig, daß er zum Lazarett zurückgeschickt wurde. Die Stuhlverhaltung war jetzt absolut. Wir haben alle erdenklichen Mittel ohne jeden Erfolg versucht. Als hohe Einläufe, Seifenklysme, Brustpulver, Schotentees ohne Erfolg blieben, wardten wir Injektionen von Sennatin und Physostigmin an. Schließlich gaben wir 20 ccm Hormonal intravenös und Krotanol per os, ohne irgendeine Darmtätigkeit erzielen zu können. Der Patient lag bei uns sechs Wochen lang ohne Flatus und Stuhl! Der Leib war enorm aufgetrieben und schmerzhaft. Die Ernährung bestand in 2 Liter Milch täglich, jede andere Nahrung wurde sofort erbrochen. Die Temperatur schwankte zwischen 38 und 38,5°. Der Kräfteverfall war äußerst rapid. In der letzten Zeit Somnolenz. Als ultimum refugium wurde dem Patienten ein Anus praeter-

naturalis vorgeschlagen, der jedoch abgelehnt wurde. Auch der chirurgische Beirat, den wir zuzogen, riet zu einer nochmaligen Operation, da Patient sonst unweigerlich verloren sei.

So entschlossen wir uns schließlich am 3. Januar 1917 zu einer nochmaligen Laparotomie.

Die Operation wurde unter Lumbalanästhesie ausgeführt. Es zeigte sich, daß die Anastomose zwischen den Flexurschenkeln gut durchgängig war. Der ganze Dickdarm vom Zökum bis zum Rektum war angefüllt mit zähen, lehmigen Kotmassen, die äußerst vorsichtig, um eine Vagusreizung zu vermeiden, nach der Ampulla recti hin massiert wurden. Hier wurden sie digital ausgeräumt (zwei große Eiterbecken voll). Im Gegensatz zum Dickdarm erschien der Dünndarm völlig normal. Es wurde darauf die unterste Dünndarmschlinge dicht vor der Einmündung ins Zökum mit der Kuppe der Flexur durch eine breite Anastomose vereinigt und die Bauchdecken primär geschlossen.

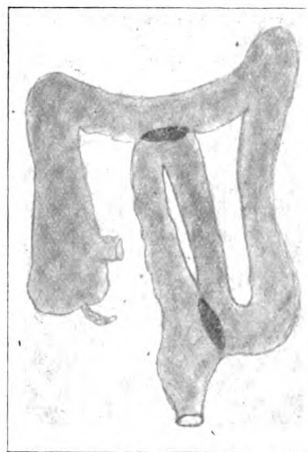
Der Erfolg der Operation war erstaunlich. Der Patient, der bisher ohne Abführmittel überhaupt nie Stuhlgang gehabt hatte, hatte nunmehr täglich ohne irgendein Mittel normal geformten, reichlichen Stuhlgang. Er erholte sich rasch und nahm in Kürze 20 Pfund an Körpergewicht zu. Die Temperatur wurde normal, und Patient fühlte sich völlig gesund und beschwerdefrei.

Eine am 4. Februar 1917 vorgenommene Röntgenuntersuchung des Darms zeigte, daß ein Teil des Darminhalts durch die neugeschaffene Anastomose zwischen Dünndarm und Flexur seinen Weg nimmt. Ein anderer geht jedoch seinen normalen Weg durch den Dickdarm. Vor den Operationen war eine Röntgenuntersuchung des Darms nie möglich gewesen, da Patient uns stets mit schwerster Obstipation eingeliefert war, sodaß eine gründliche Entleerung niemals erzielt werden konnte.

Der Patient wurde am 28. März 1917 als g.v. zur Truppe entlassen. Es hat sich jedoch gezeigt, daß er auf die Dauer Mannschaftskost nicht verträgt. Er soll deshalb entlassen und im Hilfsdienst in seinem Berufe als Elektrotechniker verwendet werden. Störungen von seiten der Darmtätigkeit sind nach der letzten Operation nicht mehr aufgetreten, sodaß man den Patienten jetzt, nach fünf Monaten, wohl als dauernd geheilt bezeichnen kann.

Derartig schwere Fälle von Obstipation gehören zu den allergrößten Seltenheiten. In gewisser Beziehung ähnelt unser Fall dem von Schmieden auf dem Chirurgenkongreß 1913 mitgeteilten. Schmieden hat mit Erfolg die Fußpunkte der Sigmashlinge einerseits und die Kuppe der Flexur mit der Mitte des Colon transversum andererseits durch An-

Fig. 1.



Schmieden.

Fig. 2.



Unterberger.

astomosen in einer Sitzung vereinigt (vgl. Fig.). Ich habe in unserem Falle davon Abstand genommen, weil der ganze Dickdarm mit Fäkalmassen ausgemauert war. Es erschien mir daher die Vereinigung des untersten Dünndarmteils mit der Kuppe der Flexur als der sicherere Weg. Anscheinend wird der nicht normal funktionierende Dickdarm mit einem Teil der Fäkalmassen gut fertig, während die Anastomose zwischen unterster Dünndarmschlinge und Flexur gewissermaßen wie ein Sicherheitsventil funktioniert, das eine allzustarke Inanspruchnahme des Dickdarms verhindert.

<sup>1)</sup> Nach einer Demonstration im Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg i. Pr. Sitzung vom 7. V. 1917.



Aus dem Reservelazarett Friedenau.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Raske.)

## Zur Lungennaht bei Schußverletzung des Thorax.

Von San.-Rat Dr. K. Hirsch,

z. Z. Stabsarzt und Ordinierender Chirurg.

Der Gefreite F. feuerte am 28. Dezember 1916, vormittags 11 Uhr, in selbstmörderischer Absicht einen Schuß aus einem Browning in die Herzgegend auf sich ab. Er brach sofort zusammen. Ein schleunigst herbeigeholter Arzt legte dem F., der schon einen sehr starken Blutverlust erlitten hatte, einen Notverband an und ließ ihn in unser Lazarett überführen. Bei seiner Aufnahme um 12 Uhr war Patient bei voller Besinnung, sah aber äußerst verfallen aus. Gesichtsfarbe ganz blaß, Lippen bläulich gefärbt; Atmung stark beschleunigt, rein abdominal; Puls 120, sehr klein.

Der Einschuß befindet sich links vorn im zweiten Interkostalraum, handbreit vom linken Sternalrand entfernt, von der Größe einer Schrapnellkugel. Die Wundränder sind verbrannt. Links vorn auf der Brust subkutanes Emphysem.

Der Ausschuß findet sich hinten am Schulterblattwinkel, kaum sichtbar.

Zunächst abwartendes Verhalten: Morphin-Koffein-Einspritzungen, Hochlagerung des Oberkörpers.

Da trotzdem in den nächsten Stunden sich der Puls immer mehr verschlechterte, erneute starke Blutungen aus der vorderen Schußwunde auftraten und das Aussehen des Patienten agonal wurde, schritt ich 1/7 Uhr, also 7 1/2 Stunden nach der Verwundung, zur Operation in leichter Chloroform-Aethernarkose.

Nach Entfernung des Verbandes zeigt sich, daß das Emphysem der vorderen Brustpartie beträchtlich zugenommen hat. Bei jeder Bewegung des Patienten schießt ein Strom Blut aus der Schußöffnung vorn hervor. Bildung eines Türflügelappens mit der Basis nach außen. Der Vertikalschnitt verläuft zweifingerbreit vom äußeren Sternalrande entfernt, der obere Horizontalschnitt etwas unterhalb des Schlüsselbeins, der untere am unteren Rande der dritten Rippe. Der viereckige Lappen wird samt der Pektoralismuskulatur nach außen umgeklappt. Die zweite Rippe ist einwärts von der Schußrichtung stark zersplittert. Die zweite und dritte Rippe werden in einer Ausdehnung von etwa 8 cm subperiostal reseziert. Während dieses Aktes der Operation entleeren sich große Blutmassen aus dem Thoraxraum. Durch das gebildete Fenster kann man jetzt bequem die Hand in den Brustraum einführen. Die Lunge ist zurückgesunken, im Thoraxraum befinden sich große Massen flüssigen und geronnenen Blutes, welche mit großen Tupfern entfernt werden. Der linke Oberlappen wird nun mit zwei Peritonealklemmen vorsichtig in den Bereich der Wunde gezogen. Es stellt sich heraus, daß ungefähr in der Mitte des Oberlappens, nicht weit vom vorderen Rande entfernt, ein über fünfmarkstückgroßer, tiefer Riß sich befindet, aus dem es sehr stark blutet. In der Umgebung desselben besteht ein größerer, oberflächlicher Pleuradefekt. Die Naht des Risses wurde in der Weise vorgenommen, daß fünf ziemlich tief durch die Lungensubstanz 1/2–1 cm vom Wundrande entfernt ein- und ausgestochene Knopfnähte mit Seide Nr. 4 angelegt wurden. Zwischen diese kamen noch einige mehr oberflächliche Nähte von feinerer Seide in Art der Serosanähte. Die Nähte halten alle gut, ohne beim Anziehen durchzuschneiden. Die Blutung aus der Lunge steht jetzt vollkommen. Aus der Tiefe des Brustkorbes werden mit großen Tupfern die noch vorhandenen Kruormassen sorgfältig entfernt, wonach eine weitere Blutung aus irgendeiner anderen Stelle der Lunge nicht beobachtet werden kann. Eine Ausschußwunde an der Lunge läßt sich bei sorgfältiger Inspektion nicht auffinden. — Der Hautmuskelapparat wird nun über die Öffnung des Brustkorbes zurückgeklappt, die durchschnittene Pektoralismuskulatur mit Katgutnähten vereinigt. Nach Einlegen von zwei kleinen Streifen zwischen die Muskulatur folgt völliger Verschuß der Hautwunde. Die brandigen Ränder der Einschußöffnung der Haut werden abgetragen und der Einschuß vernäht.

Während der Operation hielten sich Atmung und Herzstätigkeit auffallend gut. Unmittelbar nach der Operation Puls sehr klein, bessert sich nach subkutaner Kochsalzinfusion von 800 ccm, die abends 8 Uhr wiederholt wird.

Am Tage nach der Operation hatte sich das Aussehen bedeutend gebessert: normale Temperatur; Puls 90–100, kräftig; verhältnismäßig geringe Atemnot. In der Nacht vom 29. zum 30. Januar Anfall heftiger Atemnot, der sich auf Morphin schnell besserte. In den nächsten Tagen fortschreitende Besserung trotz quälenden Hustenreizes. Die linke Lunge beteiligt sich an der Atmung; hinten ist leises, vesikuläres Atemgeräusch nachweisbar. Die Operationswunde heilte per primam bis auf zwei Stellen am inneren sternalen Lappenrande, aus denen sich dünnflüssig-blutig-eitriges Sekret aus der Tiefe des Brustkorbes entleerte. Im weiteren Ver-

laufe kam es unter ansteigenden Körpertemperaturen zur Entwicklung eines Pyopneumothorax, der am 16. Januar, also 19 Tage nach der Verwundung, hinten unten die Anlegung einer Gegenöffnung durch Rippenresektion erforderlich machte, welche in Lokalanästhesie im Bereiche der neunten Rippe vorgenommen wurde. Danach trat schnelle Besserung des Befindens ein. Die anfangs sehr reichliche und übelriechende Sekretion ließ nur langsam nach. Es wurden daher mit Erfolg Spülungen mit Borwasser vorgenommen, wobei sich bei stärkerem Druck die durch die hintere Fistel eingespritzte Flüssigkeit vorn aus der noch offenen Wunde am Brustbein entleerte. Hier hatte sich der Hautlappen noch etwas zurückgezogen, sodaß die durchschnittenen Knorpel der zweiten und dritten Rippe freilagen. Im Bereiche der resezierten Rippen war die vordere Brustpartie tief eingesunken.

Am 24. Februar mußte aus dienstlichen Gründen die Entlassung des Patienten nach dem Garnisonlazarett Tempelhof erfolgen. Hier ist langsam ohne weitere Komplikationen die völlige Ausheilung des Emphyems erfolgt, sodaß sich Patient mir am 22. April als geheilt vorstellen konnte.

Ich nahm folgenden Schlußstatus auf:

Gutes, blühendes Aussehen, vorzüglicher Ernährungszustand. Sowohl die vordere wie die Rippenresektionswunde sind fest geheilt. Haltung normal, keine Abweichung der Wirbelsäule. Die Schrumpfung der linken Brusthälfte ist sehr gering und zeigt sich nur in der Einziehung der vorderen oberen Brustpartie in der Gegend des Rippenfensters. Das Herz ist nicht nach rechts verlagert; Puls 90, kräftig, regelmäßig. Die linke untere Thoraxhälfte beteiligt sich deutlich an der Atmung. Vorn über der Lunge ist der Schall gedämpft; hinten hellt sich von der Mitte des Schulterblattes abwärts die Dämpfung deutlich auf und ist geringfügig. Man hört hier schwaches vesikuläres Atmen, während das Atemgeräusch über den oberen Partien der Lunge bronchialen Charakter hat. Auch der Stimmfremitus ist unten deutlich erhalten, sodaß ohne Zweifel der untere Lungenlappen sich entfaltet hat und an der Atmung sich beteiligt. Der Befund über der rechten Lunge ist normal. Es besteht noch etwas blutig-schleimiger Auswurf. Patient fühlt sich völlig wohl, klagt über keine Schmerzen, aber über etwas Atemnot bei körperlichen Anstrengungen.

In der neueren und neuesten Literatur finden sich nur sehr spärliche Mitteilungen über Lungennahten bei Schuß- und Stichverletzungen. Daher schien mir die Mitteilung des Falles gerechtfertigt. Man sollte meinen, daß während des jetzigen Völkerkrieges bei der enormen Häufigkeit der Thoraxschüsse reiche Veranlassung zu Lungennahten gegeben wäre. Das scheint aber nach der vorhandenen, mir zugänglichen Literatur nicht der Fall zu sein. Während die Mortalität der Thoraxschüsse in den Etappen- und Heimatlazaretten bekanntlich sehr gering ist, berechnet Sauerbruch auf Grund einer diesbezüglichen Untersuchung auf dem Schlachtfelde die primäre Mortalität auf 30% und bezeichnet als Todesursachen in erster Linie Verblutung nach außen und innen und hochgradigen Pneumothorax. Sicherlich wäre eine Anzahl von diesen Fällen durch schleunige Operation zu retten gewesen, wenn die Möglichkeit der Ausführung gegeben wäre. Daß in den Feldlazaretten bei geeigneten Fällen die Operation mit Erfolg vorgenommen werden kann, beweist u. a. die Mitteilung von Landois<sup>1)</sup>, der in zwei Fällen schwerer Lungenzerrissung dort die Naht der zersetzten Lunge mit Erfolg vornahm. Die Lunge wurde möglichst an der Nahtstelle zirkulär in den Defekt eingenäht. Ueber die Anzeigen für operatives Vorgehen in und hinter der Front äußerte sich Garré auf der Kriegschirurgenkonferenz in Brüssel (7. April 1915) bezüglich der Thoraxschüsse dahin, daß diese in den vorderen Reihen keine Veranlassung zum Eingreifen gäben, es sei denn bei Vorfall der Lunge oder offenem Pneumothorax. Bei letzteren ist frühzeitiger Verschuß der Höhle wichtig. Bei schweren Lungenblutungen ist die Thorakotomie im Felde nicht möglich. Es kommen nur strengste Ruhe und Morphin, eventuell Punktion bei bedrohlichen Kompressionserscheinungen in Frage. Dieser ablehnende Standpunkt könnte doch nur für den Hauptverbandplatz Geltung haben. Warum in den Feldlazaretten unter günstigen Umständen dieser lebensrettende Eingriff nicht ausgeführt werden soll, ist nicht recht ersichtlich. Auch Landois und Sauerbruch stellen die Forderung auf, daß man bei allen mit offenem Pneumothorax und mit Lungenzerrissungen einhergehenden Brustverletzungen den konservativen Standpunkt aufgeben und die operative Behandlung eintreten lassen soll. Landois rät, die Operation nicht auf dem Hauptverbandplatz, sondern im Feldlazarett vorzunehmen. Was die Zeit vor dem Völkerkriege angeht, so war es bekanntlich Garré, der durch seine Arbeiten und die von ihm veröffentlichte Statistik, nach der die Lungenverletzungen in 40% tödlichen Ausgang zeigten, der neuen operativen Richtung in der Behandlung der Lungenwunden den Weg bahnte. So betont Kuttner<sup>2)</sup> und Koehler<sup>3)</sup> in seiner chirurgischen Operationslehre bei lebensgefährlichen Blutungen die dringende Indikation zum operativen Vorgehen, wobei Kuttner besonders auf die großen Vorzüge der An-

<sup>1)</sup> Bruns Beitr. 97 H. 5. — <sup>2)</sup> Chir. Operationslehre von Brier, Braun u. Kümmel 2. S. 180. — <sup>3)</sup> 1907 S. 731.

wendung des Druckdifferenzverfahrens hinweist. L. Stuckey<sup>1)</sup> fordert das Gleiche für Stichverletzungen der Lunge, wobei schwere Blutung und Kollaps infolge Pneumothorax als unbedingte Anzeige gelten, auch ohne Anwendung des Druckdifferenzverfahrens.

Poenaru-Caplescu (Bukarest)<sup>2)</sup> verfügt jetzt über eine Statistik von 19 Fällen von Lungenwunden, von denen 11 ohne Eingriff an der Lunge zur Heilung kamen, während er in 8 Fällen die breite Thorakotomie anwandte, darunter in 6 Fällen die Lungennaht. Bei Lungenwunden hält er den Eingriff für unbedingt notwendig in den Fällen, wo die Blutung stark und der Zustand des Kranken schwer ist. „Auch in den sehr schweren Fällen können wir die Kranken nicht hilflos sterben lassen.“

Einen mehr konservativen Standpunkt nimmt u. a. Ritter ein<sup>3)</sup>, der in ausgedehnter Friedenspraxis nur einmal eine Lungenwunde genäht hat. Nach seiner Ansicht gehen im Felde in den ersten Tagen die Verletzten vielfach nicht an der Schwere der Lungenverletzung, sondern an der Infektion, speziell der Phlegmone der Schußwunde, zugrunde, die unsere ganze Beachtung erfordert. Die Pleurahöhle braucht meist nicht eröffnet zu werden, da sie nicht mitinfiziert ist oder mit leichter Infektion fertig wird.

Daß in meinem Falle die dringendste Indikation zum Eingriff bestand, unterliegt keinem Zweifel. Patient, der bereits draußen einen kolossalen Blutverlust erlitten und mit einem offenen Pneumothorax moribund eingeliefert wurde, wäre in Kürze ohne Operation sicher verloren gewesen. Günstig war, daß es sich um einen sehr kräftig gebauten, sonst gesunden Mann handelte und daß die Operation verhältnismäßig früh ausgeführt werden konnte.

Noch einige kurze Bemerkungen zur Technik. Diese war die übliche, von den meisten Autoren (Garrè, Kuttner u. a.) empfohlene: Bildung eines großen Rippenfensters vorn oben mit U-förmigem Hautmuskellappen, der seine Basis außen hatte. Die Stelle des Eingehens war durch den Verlauf des Schußkanals gegeben. Ueber das empfehlenswerteste Material für die Lungennaht, ob Katgut oder Seide, sind die Autoren noch nicht einig. Ich wählte für die tiefergehenden Nähte ziemlich starke Seide (Nr. 4), für die oberflächlichen Nr. 1 und konnte die Beobachtung anderer Autoren bestätigen, daß die Nähte das Lungengewebe nicht durchschnitten und fest geknüpft werden konnten.

Irgendeine Veranlassung, den verletzten Lungenflügel in die Thoraxwunde einzunähen, lag nicht vor. Dies Verfahren könnte wohl nur unter besonderen Verhältnissen bei ausgedehnter Zertrümmerung oder Zersetzung des Lungengewebes, wo Resektion vorgenommen werden mußte, in Frage kommen. Poenaru-Caplescu hält überhaupt die Pneumopexie für unnütz und irrationell, da sie zum Ausgangspunkt der Pleuraverwachsungen werden kann, die wir unbedingt vermeiden müssen.

Die Thoraxwunde wurde von mir ohne Drainage sofort völlig geschlossen und nur zwei kleine Streifen zwischen die Muskulatur eingelegt. Leider konnte das Empyem nicht verhindert werden, und da der Sekretabfluß vorn durch eine in der Operationswunde entstandene Fistel nicht genügte, mußte sekundär durch Rippenresektion in den abhängigen Partien des Thorax eine Gegenöffnung angelegt werden.

Auf die Vorteile der sofortigen Naht der Thoraxwunde hat Rehn zuerst hingewiesen, selbst auf die Gefahr hin, nach einigen Tagen sekundär drainieren zu müssen. Nach Sauerbruch dagegen soll die Drainage sofort am abhängigsten Teil durch Einbringen einer gebogenen Zange und Anpressen derselben gegen einen Interkostalraum bewerkstelligt werden. Nach Kuttner ist, abgesehen von besonderen Fällen, der vollkommene primäre Verschuß der Thoraxwunde vorzuziehen und bei eventueller Infektion besser eine sekundäre Eröffnung auszuführen.

Poenaru-Caplescu bekämpft energisch die Drainage und Tamponade bei Lungenverletzungen. Die Drainage der Pleurahöhle hält er nur in den Fällen für indiziert, wo der Eingriff bei infizierter Wunde spät erfolgt. Bei den dringlichen Eingriffen ist er der Ansicht, daß die Drainage nicht nur unnütz, sondern sogar gefährlich ist, da sie zuweilen tödliche Sekundärinfektionen der Pleura begünstigen kann.

## Die Bedeutung des Funktionsbegriffes für die Beurteilung von Verdauungskranken.

Von Dr. G. Graul in Neuenahr,

z. Z. Ordinierender Arzt am Reservelazarett Neuenahr.

Unter der gebieterischen Forderung des Tages muß das Ziel einer jeden Lazarettbehandlung in der Erreichung einer baldigsten dienstlichen Verwendungsfähigkeit des Erkrankten bestehen. Läßt die Art des Leidens oder die Konstitution des Kranken eine solche im eigentlichen

militärischen Rahmen, innerhalb dessen ja zahlreiche Abstufungen möglich sind, nicht zu, so ist er baldigst der bürgerlichen Berufstätigkeit zuzuführen, worin er sich nach Maßgabe seiner Kräfte der Allgemeinheit dienlich macht, indem er durch regelmäßige Beschäftigung auch am besten für sich selbst sorgt. Jede allzu lange Behandlung chronischer Leiden birgt in sich die Gefahr des Aufkommens eines psychischen Krankheitsbewußtseins, das nun assoziativ als überwertige Vorstellung, als hemmender Gefühlston das seelische Leben mit seinen Strebungen, seine Aktualität auf das Ungünstigste beeinflusst. Die Lazarettbehandlung sollte somit stets mit dem Zeitpunkt abgeschlossen werden, in welchem eine Dienst- bzw. Berufstätigkeit ohne Schaden für den Kranken wieder möglich ist. Ein gewisses Maß erlangter Arbeitsfähigkeit im ganzen, eine bestimmte Größe der funktionellen Leistung des erkrankten Organs bestimmt die Dauer der Kur. Es ist durchaus logisch, wenn stets auf die funktionelle Leistungsfähigkeit als Maßstab für Erlangung der sogenannten Gesundheit gesehen, nicht in erster Linie eine anatomische Wiederherstellung erstrebt wird, zumal eine solche mit Sicherheit gar nicht zu erkennen ist und gewöhnlich häufig überhaupt nicht eintritt. Krankheit ist ja der Ausdruck einer Dysfunktion in den verwickelten, stets in Wechselbedingungen stehenden Lebensvorgängen unseres Organismus. Als krankhaft bezeichnen wir ein funktionelles Geschehen, wenn es außerhalb des Spielraumes gesunden Geschehens liegt, das für jeden Menschen gemäß seiner konstitutionellen vererbten Anlage individuell verschieden ist. Die Größe der individuellen Arbeitsleistung wird abhängig sein von der vorhandenen Energie und im umgekehrten Verhältnis stehen zur Größe der geforderten Arbeit und sonstigen hemmenden Einflüssen, die auch durch die konstitutionelle Anlage gegeben sind. Die Energie der Zelle ist abhängig von dem Umfang, der Schnelligkeit des assimilatorischen und dissimilatorischen Zellstoffwechsels, der sogenannten „Selbststeuerung“ des Stoffwechsels in der Zelle. — Diagnostik, Therapie, Prognostik, individuelle Prophylaxe, individuelle Hygiene im weitesten Sinne, zumal in Hinblick auf die Arbeitsleistung, stehen im Dienste des Begriffes funktioneller Arbeitsverwendungsfähigkeit.

Da die funktionelle Leistungsfähigkeit nun abhängig ist von der individuellen Konstitution des Menschen, muß unter allen Umständen der Konstitutionsbegriff als Ausdruck gesetzmäßiger Beziehungen unser ärztliches Denken und Handeln beherrschen; das Streben muß danach gehen, charakteristische konstitutionelle Merkmale systematisch zu gruppieren, denen eine bedingende pathologische Dignität jederzeit zukommt, sodaß man durch ihren Nachweis in der Lage wäre, Art, Verlauf, Eigentümlichkeiten einer bestimmten Erkrankung für die gerade bestehende Konstitution von vornherein zu erkennen. Leider ist solches Wissen noch ein *pium desiderium*, aber gerade auf dem Gebiet der Verdauungskrankheiten sind doch schon Anläufe zu verzeichnen. Mag im einzelnen an der Stillerschen Asthenie manches angefochten werden (z. B. das Stigma der *Costa decima fluctuans*), so viel ist doch wohl sicher, daß der Habitus, dem sie eigen ist, charakterisiert ist durch eine angeborene funktionelle Adynamie der Verdauungsorgane; mag die Vasotonie einseitig als solche nicht bestehen, sondern — was mir viel richtiger erscheint — nur eine Teilerscheinung sein einer funktionellen Labilität des vegetativen Systems, sie hat die ärztliche Aufmerksamkeit gerade auf die pathogene Bedeutung dieses Systems gelenkt.

Die Würdigung des konstitutionellen Begriffes wird fernerhin die Bedeutung psychischer Einflüsse auf Verdauungsvorgänge lenken; ich erinnere an die Auffassung der nervösen Dyspepsie als eines schließlich psychogenen Leidens (Strümpell, Dreyfuß), an die Bedeutung psychischen Erlebens (Affekte, Vorstellung) für die Magensaftsekretion. Krankheit wird im Lichte eines funktionell konstitutionellen ärztlichen Denkens nicht ein nur lokalisierter Organvorgang sein, sondern ein abnormes Geschehen, das in stetem Zusammenhang mit dem Gesamtorganismus steht und von einer solchen Einheit bewertet werden muß. Bei allen funktionell-konstitutionellen Erkrankungen liegt ja von vornherein im betreffenden Organismus die Krankheit potentiell bereit. Die grundlegenden krankmachenden Bedingungen sind im Organismus bereits gegeben. Beim Einwirken eines auslösenden Reizes kommt es zur Dysfunktion, wodurch die potentielle Erkrankungsfähigkeit zur sogenannten aktuellen Krankheit wird, richtiger zu einem funktionellen Geschehen, das außerhalb der Gesundheitsbreite des als normal bewerteten Geschehens liegt. Umso eher wird jedes Organ krankhaft reagieren, je geringer die ihm individuell gegebene physiologische Gesundheitsbreite hinsichtlich seiner Reaktionsfähigkeit ist und je geringer hierdurch seine funktionelle Akkommodationsgröße. Wir wissen z. B., daß diese beim muskelgesunden Herzen überaus groß ist. Das Herzschlagvolumen vermag von 60 ccm sich zur Leistung einer Höchstarbeit von 240 ccm zu steigern; Verengerung einer Passage beantwortet der Organismus mit einer adaptiven Muskelhypertrophie. Neben die Akkommodationsgröße tritt das temporäre Beharrungsvermögen. Vorzeitiger Nachlaß ist Merkmal funktioneller Schwäche. An den Adaptationen des

<sup>1)</sup> Ueber die Naht bei Schußverletzungen der Lunge. *Langenb. Arch.* 88. — <sup>2)</sup> D. *Zschr. f. Chir.* 137 H. 4. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1915, *Feldärztl. Beil.* Nr. 3.

Organismus nimmt teil der korrelative Synergismus der endokrinen Drüsen, des autonomen Nervensystems.

Zu den funktionellen asthenischen Erkrankungen der Verdauungsorgane, die konstitutioneller Art sind, zähle ich die nervöse Dyspepsie, die konstitutionelle Achylie im Gegensatz zur gastrischen Achylie, die Magenptose und Magenatonie, funktionelle Darmschwäche (Obstipation), die Gärungsdyspepsie.

Nur unter Berücksichtigung ihres konstitutionellen Charakters werden diese richtig bewertet, kann fernerhin die Dienstbrauchbarkeit eines daran Leidenden richtig beurteilt, vorhergesagt werden. Nicht die Tatsache z. B. der etwa gerade bestehenden nervösen Dyspepsie bestimmt das Urteil über Leistungsfähigkeit, sondern die gesamte individuelle organische Struktur, in der ja auch die grundlegende Bedingung der gerade manifesten Dyspepsie gegeben ist. Die die Auslösung der Erkrankung bewirkenden Reize sind zu eruieren. Sie werden wohl meist exgener Natur und im gegebenen Fall in alimentären Fehlern oder übergroßer Anstrengung, die zur Erschöpfung führte, zu suchen sein. Mit ihrer Vermeidung wird die aktuelle Erkrankung wieder latente Disposition, wodurch dann ein sogenannter Gesundheitszustand geschaffen ist. Bei all diesen funktionellen Dysfunktionen ist die Prophylaxe im Hinblick auf die geringe Akkommodationsfähigkeit, die abnorm niedrige Gesundheitsbreite von außerordentlich praktischer Bedeutung. So ist es z. B. lebhaft zu begrüßen und anzustreben, wenn für nervöse Dyspeptiker, die „schwere“ Speisen nicht vertragen, eine leicht verdauliche Kost geschaffen wird. Durch eine solche sind sie nutzbar, dienstfähig, ohne eine solche mehr oder minder dienstunfähig. Für durchaus falsch muß ich die zuweilen geäußerte Ansicht erklären, daß man funktionell schwachen Verdauungsorganen dreist grobe Kost geben soll, da ja die Beschwerden nur im Vorstellungsleben bestünden. Nein, die überwiegende Anzahl aller Dyspeptiker leidet an funktioneller Schwäche des Muskelapparates des Magens, an Hyperästhesie der peripherischen Magennerven, an mangelnder Adaptionsgröße, sodaß ihre Beschwerden durchaus peripherischen Ursprungs sind. In diesen Fällen funktioneller Muskelschwäche wird durch eine den verfügbaren Kräften angepaßte Diät Abhilfe geschaffen. Wer auf zellulosereiche Kost mit Gärungsdyspepsie des Darmes regiert, braucht eben, um gesund zu sein, eine kohlehydratarme, nur wenig gärfähige, also eiweißreiche Kost. Das sind logische Selbstverständlichkeiten. Im Anschluß hieran einige diagnostische Bemerkungen. In dem großen Material von Verdauungskranken, das seit Kriegsbeginn dem hiesigen Lazarett zugeführt wird, fiel mir der überwiegende Prozentsatz der nervösen Magendyspeptiker auf, die häufig mit der Diagnose Magenkatarrh zugewiesen waren, der ich auf Grund des Untersuchungsbefundes nicht beitreten konnte. Auch für die dienstliche Beurteilung der Verwendungsfähigkeit ist es nicht gleichgültig, ob Magenkatarrh oder nervöse Dyspepsie diagnostiziert wird, denn auf diese finden all die Erwägungen Anwendung, die über die Bedeutung funktionell-konstitutioneller Anomalien angestellt wurden, die im Organleiden eine Manifestation bestimmter konstitutioneller Krankheitsmöglichkeiten sehen. Freilich ist eine möglichst genaue Abgrenzung der Krankheitsbilder der nervösen Dyspepsie notwendig. Nach der Leubeschens Definition soll man darunter ein in ungewöhnlicher Intensität erfolgendes Hervortreten der physiologischerweise auftretenden Empfindungen verstehen, die den Verdauungsakt normaliter begleiten, wobei in der Regel eine normale motorische Kraft des Magens besteht, während die HCl-Sekretion sowohl innerhalb der normalen Grenzen sich bewegen kann, als auch Ausschläge nach oben oder unten zeigt. Sie ist keine absolut strenge sensible Neurose, sondern eine kombinierte, die also auf sekretorischem wie motorischem Gebiet Anomalien zeigt. Meiner Ansicht nach ist sie in den allermeisten Fällen als ein neurasthenischer Zustand zu bezeichnen, indem die zwei Hauptsymptome der neurasthenischen Konstitution, krankhafte Reizbarkeit der sensiblen wie sekretorischen Nerven, verbunden mit der krankhaften vorschnellen Ermüdbarkeit auf motorischem Gebiet, die sich in tonischer Schwäche des Magens (Atonie) dokumentiert, bei ihr das Symptomenbild beherrschen. Daß die psychische Komponente der Neurasthenie primär die nervöse Magendyspepsie in der Regel veranlaßt, muß entschieden abgelehnt werden; es ist auch nicht nötig, daß nun die Dyspepsie stets mit einem manifesten neurasthenischen Allgemeinzustand einhergeht, obwohl dies jetzt gerade infolge der körperlichen Ueberanstrengung im Kriege häufig der Fall ist, sondern sie kann eben nur der Einzelausdruck angeborener funktioneller reizbarer Schwäche sein, ohne daß nun an anderen Organen oder in der Psyche aktuelle neurasthenische Erscheinungen bestehen. Andererseits erschöpft sich die nervöse Dyspepsie nicht nur im Ausdruck einer neurasthenischen Konstitution, sondern wir finden sie als sekundäre bei Allgemeinerkrankungen konstitutioneller Art (Anämie, Basedow, Hysterie), die eine funktionelle Schwächung des nervös-muskulären Apparates des Magens im Sinne der nervösen Dyspepsie bedingen.

Differentialdiagnostisch gegenüber dem Magenkatarrh entscheidet in grundlegender Weise der Nachweis des zähen, glasigen, innigst mit dem Chymus gemischten Schleimes, wie er bei Expression nach Probefrühstück angetroffen wird, für die Diagnose der Gastritis. Erst in zweiter

Linie hat etwa die beim Katarrh häufige Subacidität — Herabsetzung der freien Säure — differentialdiagnostischen Wert, wie die verminderte motorische Kraft, da ja Subaciditas und leichte motorische Ineffizienz auch bei der unkomplizierten nervösen Dyspepsie angetroffen werden. Auf Grund meiner Beobachtungen muß ich den chronischen primären Magenkatarrh für eine seltene Krankheit halten, wenn er nicht durch Abusus in alcoholicis oder durch ungenügendes Kauen infolge fehlender Zähne bedingt war.

Zu den diagnostischen Schwierigkeiten in der Praxis gehört die Unterscheidung des Magenulkus von der Dyspepsie. Das Röntgenbild versagt entschieden zur Klärung, wenn es sich um ein oberflächliches Ulkus handelt. Im Hinblick auf die Schmerzlokalisation kann es jedoch nutzbringend sein, indem es uns zeigt, ob der Sitz der angegebenen Schmerzhaftigkeit in den Bereich des Magenschattens, in den Bereich von Prädiagnostikstellen für Ulkus fällt, oder außerhalb, wie es doch überaus häufig der Fall beim atonisch-ptotischen Magen ist, wo die nachgewiesene Druckempfindlichkeit, mehr diffuser Art, dem Bereich des Plexus solaris unterhalb des Schwertfortsatzes entspricht. Stets ist zu unterscheiden zwischen einem streng lokalisierten, zirkumskripten Schmerzpunkt, der meist im Bereich des Magens liegt, der beim Ulkus auch links von der Mittellinie liegen kann, und dem Druckschmerz auf den Plexus, der bei neurasthenischem Zustande fast regelmäßig gefunden wird, aber auch reflektorisch durch einen Reiz benachbarter Organe erzeugt werden kann, sodaß Empfindlichkeit des Plexus solaris bei Ulkus sowohl als auch z. B. bei der Cholecystitis — hier rechts von der Mittellinie im oberen Epigastrium — gefunden wird. Für die Diagnose der Cholecystitis ist maßgebend, daß die Palpation des unteren Leberandes, der gefühlt werden muß, in der Gallenblasengegend deutlich schmerzempfindlich ist, wobei man zuweilen eine deutliche Ausbuchtung nach unten mit vermehrter Konsistenz der angrenzenden Leberpartie nachweisen kann (Riedelscher Lappen).

Die Schwierigkeit einer sicheren Differentialdiagnose zwischen Ulkus und Magenneurose vermehrt sich durch die Tatsache, daß das Ulkus, wie v. Bergmann nachweisen konnte, in den meisten Fällen genetisch auf dem Boden der Neurose, d. h. einer funktionellen Störung im vegetativen Nervensystem (Vagus, Sympathikus) entsteht, sodaß der Nachweis neurotischer Symptome in keiner Weise ein Ulkus ausschließt. Von Wichtigkeit scheint es mir auch, daran zu erinnern, daß Hyperacidität als solche nicht Schmerzgefühle bedingt, daß der Schmerz dabei vielmehr auf Reizung einer Geschwürsfläche durch die freie Säure beruht, durch intensive Spasmen, die auch im leeren Magen auftreten (Hungerschmerz!), oder durch eine muskuläre Ueberdehnung, wie es bei dem atonischen Magen im Verlauf der Verdauung (Spätschmerz des atonischen Magens) entsteht. Ausgesprochene Gastrosukorrhoe ist jedoch stets verdächtig auf Ulcus ad pylorum. In vielen Fällen ist eine sichere Diagnose, ob nur nervöse Dyspepsie, ob nur Ulkus vorliegt, nicht möglich, zumal ja in den meisten Fällen das Symptom der okkulten Blutung beim Ulkus im Stiche läßt.

Bei der Gastritis liegt meist eine diffuse Schmerzhaftigkeit vor. Gastritis und Ulkus, Gastritis und nervöse Dyspepsie schließen sich nicht aus. Schließlich sei noch erwähnt, daß die nervöse Dyspepsie nicht selten als Teilerscheinung eines sogenannten Basedowoides, also einer Alteration der geregelten hormonalen Funktionen, zu deuten ist. Fehlt hierbei Struma, das Glanzauge, der Exophthalmus, so kann wiederum die Unterscheidung gegenüber der Neurasthenie, der nervösen Ueberreizung größte Schwierigkeiten bereiten, da diesen Anomalien Tremor, Pulsbeschleunigung, funktionelle Herzstörungen, vasomotorische Erscheinungen gemeinsam sind. Thyreotoxikose und Neurosen im Bereich des vegetativen Nervensystems sind vielleicht Aeußerungen eines konstitutionellen Grundzustandes, der sogenannten exsudativen Diathese. Exzessive Schweißausbrüche, die bekannten Augensymptome bei Basedow, die Aenderung des Blutbildes im Sinne einer Leukopenie mit relativer Lymphozytose würden gegebenen Falles die Diagnose zugunsten einer Thyreotoxikose entscheiden.

Im Hinblick auf die funktionelle Diagnostik der Verdauungskrankheiten sollten die Probefrühstücke, Probemahlzeiten individualisiert werden, angepaßt den gewohnten oder den zu fordernden digestiven Leistungen des Magens. Ob Kriegsbrot gut verdaut wird, sehe ich nicht, wenn ich feines Weißbrot verabreiche. Es erscheint unlogisch, die Magensaftsekretion und die motorische Verdauungskraft eines absoluten Vegetariärs durch eine Fleischkost prüfen zu wollen; wir wollen wissen, wie der Magen das gewohnte Essen verdaut. Prüfung des Magenchemismus und seiner Motilität nach individuell adäquaten Gesichtspunkten sollte zur Methode werden.

Zusammenfassend läßt sich mithin sagen, daß jede konstitutionell bedingte Organerkrankung nach funktionellen Gesichtspunkten in erster Linie bewertet werden muß, daß neben der Organerkrankung als Urteilsmaß für dienstliche Verwendungsfähigkeit die funktionelle Abschätzung der Gesamtkonstitution unbedingt zu treten hat. Unter Berücksichtigung der jeweils auslösenden pathogenen Momente sind funktionell Krankbaldmöglichst einer ihren Kräften angepaßten Tätigkeit zuzuführen.

## Wundbehandlung mit Carrel-Dakinscher Lösung und offene Wundbehandlung (O.W.B.).

Von Stabsarzt Dr. Stephan,

Chefarzt einer Sanitätskompanie im Felde, bisher Chefarzt eines Feldlazarets.

Die Anwendung der Carrel-Dakinschen Lösung bei der Behandlung schwer infizierter bzw. der schweren Infektion verdächtiger Wunden mit und ohne Fraktur (Artillerie-, Handgranaten-, Minenverletzungen, seltener Nahschußinfanterieverletzungen mit explosiver Wirkung) ist von mir seit einem Jahre im Feldlazarett ausgiebig durchgeführt worden.

In bezug auf die Technik der Anwendung dieser Behandlungsart wurde anfangs den von v. Bruns in seinen Veröffentlichungen „Zur Wundbehandlung im Kriege“<sup>1)</sup> gegebenen Vorschriften gefolgt: Vorbereitung der Wunden, nötigenfalls durch breite Spaltungen, Freilegung aller Taschen und Buchten, Entfernung von Fremdkörpern jeder Art sowie von Knochensplintern und Gewebsfetzen, genaue Blutstillung, sodann Ausspülung bzw. Ausspritzung der Wunde und aller ihrer Räumlichkeiten mit der Lösung, danach Einlegen von Gummidrainen in alle Wundtaschen und hintersten Winkel, verbunden mit lockerer Mulltamponade neben den Drains, endlich Abschluß der Wunde nach außen mit undurchlässiger Watte. Die Drains sind dabei durch den nach außen hin abschließenden Stoff hindurchgeleitet und für die Einspritzungen ohne weiteres zugänglich gemacht.

Die Einspritzung der Carrel-Dakinschen Lösung in diese Drains wurde nun, je nach dem vermuteten Grade der Infektion, ein- bis zweistündlich vorgenommen, in den ersten Tagen unbedingt auch nachts, eine Handreichung, die ohne Bedenken dem Unterpersonal anvertraut werden konnte. Zur Einspritzung eigneten sich sehr gut die einfachen Hartgummispritzen, wie sie sonst bei der Behandlung der Gonorrhoe üblich sind. Zwei bis drei Einspritzungen mit diesen 10–20 ccm fassenden Spritzen in die Wunddrains erwiesen sich meist als ausreichend, um den ganzen Verband zu durchtränken, doch konnte die Dosis auch ohne Bedenken gesteigert werden. Die Haut in der Umgebung der Wunde ließ sich durch einen Anstrich mit Mastisol einfach und völlig ausreichend gegen etwaige Reizwirkung weniger der Lösung als der Wundabsonderung schützen.

Die gute Einwirkung dieser Behandlungsart war offensichtlich. Auch ließ sich feststellen, daß die möglichst frühzeitige Anwendung den Wirkungswert wesentlich steigerte. Sogar „Sterilisation“ offener infizierter Wunden wurde einige Male beobachtet, war allerdings nicht allzuhäufig.

Um den Wirkungswert richtig einschätzen zu können, sind die im Osten häufig ungünstigen Wegeverhältnisse sehr in Rechnung zu ziehen. Diese bewirken, daß der Verwundete meist erst nach einer gewissen Zeit den Hauptverbandplatz und das Feldlazarett erreicht. Um dies einigermaßen auszugleichen, müßte die erste Anwendung der Behandlungsart bereits vom Truppenverbandplatz gefordert werden. Allgemein ist dies sicher nicht zu verlangen, besonders nicht in Anbetracht der oben erwähnten, häufig notwendigen chirurgischen Eingriffe (Spaltungen der Wunden usw., unter Umständen in Narkose). Viel würde aber schon erreicht sein, wenn auf dem Truppenverbandplatz ein mit der Carrel-Dakinschen Lösung durchtränkter Verband auf bzw. in die Wunde gelegt werden würde. Meist war, wie erwähnt, bei uns eine gewisse Zeit verstrichen, ehe die Behandlungsart einsetzen konnte, und dies mag wohl ein wichtiger Grund gewesen sein für die verhältnismäßig selten beobachtete „Sterilisation“. Von dieser abgesehen jedoch gestaltete sich der Infektionsverlauf deutlich gutartig, falls nicht besondere Komplikationen (Shockwirkung, hochgradiger Blutverlust usw.) vorlagen: Die Absonderung wurde rasch dünnflüssig, die Abstoßung der abgestorbenen Teile ging sichtbar beschleunigt vor sich, die Granulationsbildung wurde lebhaft und frisch, hohes Fieber ließ mehrfach plötzlich nach, der Allgemeinzustand besserte sich zuweilen auffallend rasch.

Erfolgreicher schien sich jedoch diese Behandlungsart noch zu gestalten, als sie seit August 1916 mit der offenen Wundbehandlung (O.W.B.) vereinigt wurde. Die an unserer Front in den folgenden Monaten zu Zeiten schwerer Artillerie- und Handgranatenkämpfe zahlreich auftretenden Verletzungen boten in größerem Umfange die Möglichkeit zur Anwendung dieses Verfahrens und eine Uebersicht über die gute Wirkung. Als besonderen Vorteil der vereinigten Behandlungsarten möchte ich die viel gründlicher auszuführende Ausspülung der Wunde anführen. Sie verhindert jedes längere Verweilen der infektiösen Absonderung in den inneren Wundräumen, zu denen die Drains hingeleitet sind, oder durch die die Drains gegebenenfalls mittels Gegeninzision hindurchgeleitet werden. Als unmittelbare Folge hiervon wurden plötz-

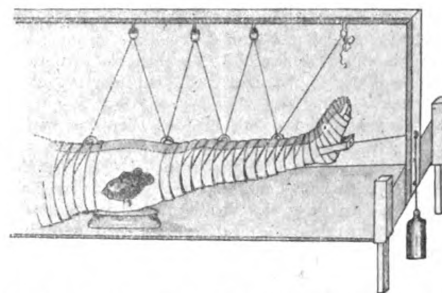
liche, oft fast gleichzeitig mit dem Einsetzen der Behandlung eintretende Fieberabfälle angesehen.

Eine gewisse vermehrte Mühe und Sorgfalt freilich erfordert diese Behandlungsart insofern, als täglich mindestens einmal, meist zweimal, die infolge der schnellen Luftaustrocknung sich auf den Wundflächen bildenden Sekretborken und -krusten mit Instrumenten abgehoben werden müssen. Nur so kann die richtige Einwirkung der Lösung auf die Wundfläche stattfinden und wird nicht durch den Ueberzug eingetrockneter Borken geschwächt.

Daß die Behandlungsart sich als außerordentlich sparsam im Gebrauche der Verbandstoffe bewährt hat, ist ohne weiteres ersichtlich.

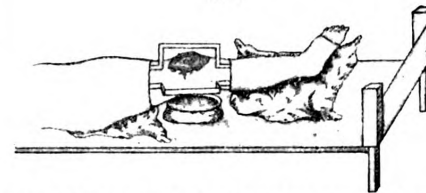
Als Hilfsmittel für die Behandlungsart bei Frakturen dienen geeignete Schienenstützverbände. Besonders bewährt hat sich für die untere

Fig. 1.



Fraktur des Oberschenkels mit seitlich gelegener Wunde. Dorsale Gipsanfschiene, Suspension am Galgen u. Extension.

Fig. 2.



Zirkulärer Gipsverband mit eingegipsten Bügeln bei dorsal gelegener Wunde.

Extremität die dorsale Gipsanfschiene (bei seitlicher oder hinterer Lage der Wunden) mit Suspension am Galgen und Streckung (Fig. 1), sowie der zirkuläre Gipsverband mit drei eingegipsten Eisenbügeln im Bereiche der Wunden (besonders bei dorsaler Lage der Wunden) (Fig. 2). Für die obere Extremität eignet sich je nach Sitz der Wunden die Gipsanfschiene oder die Vulpisschiene. Die nach Bedarf zurechtgebogene Kramerschiene<sup>1)</sup>

kann an oberer und unterer Extremität gute Anwendung finden. Der Vorteil aller dieser Schienen ist hauptsächlich die Freilassung der Wunden; diese bleiben jederzeit zugänglich ohne Beeinträchtigung der Stützfähigkeit der betreffenden Schienen und lassen die Behandlung der Wunden mit der Carrel-Dakinschen Lösung unbehindert in jedem Augenblick zu. Unter die freigelassene Stelle wird zum Auffangen der Spülflüssigkeit ein geeignetes Gefäß geschoben. Gegen Insekten wird die Wunde durch eine Art Reifenbahre und einen Mullschleier geschützt.

Bei einzelnen Wunden, besonders den am Rumpf gelegenen, ist wegen ungünstiger Lage die Anwendung der O.W.B. erschwert. In diesen Fällen wurde die geschlossene Wundbehandlung mit Carrel-Dakinscher Lösung, wie sie anfangs beschrieben ist, beibehalten. Dies gab Gelegenheit, beide Behandlungsarten nebeneinander zu beobachten. Der mit der Carrel-Dakinschen Behandlung vereinigten O.W.B. wurde der Vorzug gegeben.

Hinzugefügt wird, daß durch die Lösung verursachte Beschwerden oder sonstige Schmerzen niemals beobachtet wurden, ebensowenig traten Intoxikationserscheinungen und Hautreizerscheinungen auf.

Nach diesen Erfahrungen wird die Anwendung der Carrel-Dakinschen Lösung bei infizierten Wunden als eine Verbesserung gegenüber den bisher geübten Verfahren angesehen. Ihre Vereinigung mit der O.W.B. wird als besonders günstig bezeichnet.

<sup>1)</sup> Gut eignet sich für Oberarmfrakturen auch eine Schiene, die ich in k. u. k. Divisions-Sanitätsanstalten mehrfach gesehen habe und die sich im Augenblick in einfachster Art zurechtbiegen läßt. Eine lange Kramerschiene wird dem Verwundeten an den gesunden, senkrecht aufwärts gestreckten Arm und an die gesunde Brustseite gelegt. Die Handfläche ist nach außen gedreht, die Finger fassen über das Schienende. Der Mann wird aufgefordert, den gesunden Arm herunterzuschlagen und auf den Rücken (ins Kreuz) zu legen. Die auf diese Weise zurechtgebogene Schiene paßt gut als Stütze des verwundeten Armes.

<sup>1)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 97 H. 2 u. 98 H. 1.



### Spiralfeder-Nagel-Extensionsgipsverband bei Oberschenkelfraktur.

Von Dr. G. Martin, Chirurg in Rottweil a. N.,  
z. Z. Stabsarzt im Felde.

Von einem Gipsverband bei gestrecktem Bein ist bekanntlich die Heilung auch einer gut reponierten Oberschenkelfraktur ohne Verkürzung nicht zu erwarten, weil das fußwärts konisch sich verjüngende Bein aus der Gipschale dem Becken zu gezogen wird und die einzigen festen Punkte des Widerhaltes bei gestreckter Stellung des Beines, Ferse und Fußbrücken, dem Druck infolge des starken Muskelzuges auf längere Zeit nicht gewachsen sind.

Eine Verringerung des Muskelzuges sowie eine gleichmäßige Verteilung des Druckes läßt sich dadurch erreichen, daß das Bein in physiologischer Ruhestellung (Zuppinger), bei Beugung und Abduktion im Hüft- und Beugung im Kniegelenk, eingegipst wird. Der das Bein in dieser Stellung fixierende Verband greift an den winklig gegeneinander geneigten Flächen des Beckens, Ober- und Unterschenkels an und verhindert in befriedigender Weise die Wiederverschiebung der reponierten Bruchstücke.

Die wirksamste, dauernde Reposition und Retention und zugleich die Verhütung der Gelenkversteifung und Muskelatrophie gewährleistet die Extensionsbehandlung, besonders die Nagelextension. Das Verfahren setzt aber an sich längere stationäre Behandlung voraus und hat vielleicht aus diesem Grunde in den Lazaretten des Feldheeres die verdiente Verbreitung nicht gefunden. In der Absicht, die Dauer des Aufenthaltes des Verwundeten im Kriegslazarett abzukürzen und dem Verwundeten die Vorteile der Nagelextension ohne Unterbrechung der Extension durch den Abtransport zukommen zu lassen, habe ich in geeigneten Fällen einen Verband nach anliegender Skizze unter Benutzung eines Spiralfederzuges angewendet.

Die nötigen Hilfsmittel sind überall im Felde vorhanden oder unschwer zu beschaffen. Die Nagelung wird bald nach der Verletzung mit zwei gewöhnlichen, etwa 8 cm langen Drahtstiften an den Oberschenkelknorren ausgeführt. Als Bügel dient ein halbkreisförmiger bzw. halbelliptischer, aus einer schmalen Aluminiumschiene über die Kante gekrümmter Bogen, dessen freie Enden hakenförmig über die Fläche umgebogen sind. Falls der Bügel sich beim Einhängen auf die vorstehenden Nagelteile klemmt, wird er in zwei Hälften zerschnitten, die nach dem Einhängen durch eine Gipsbinde wieder zu einem Bogen vereinigt werden.

Das Bein wird zunächst auf einem verstellbaren Bandesengestell gelagert, das Zugang auch zu rückwärts gelegenen Wunden gestattet und die Extension durch Gewichtszug ausgeübt. Nach Besserung des Allgemeinzustandes und Abklingen der entzündlichen Reaktion der Wunden wird der zirkuläre Becken-Oberschenkelgipsverband mit dem Extensionsrahmen und der hinteren Knie-Unterschenkel-Fußschiene angelegt und der Gewichtszug durch Spiralfederzug ersetzt. Die Federspiralen (mit Flügelerschrauben) sind von einem Kraftfahrer aus Stahldraht angefertigt worden, die Größe der Belastungsdehnung wird vor Gebrauch für jede einzelne Feder — Belastungsgrenze bei etwa 12 kg — bestimmt und auf einem Papierstreifen markiert. Der Extensionsrahmen besteht aus einem Bandeisengestell. Die Knie-Unterschenkel-Fußschiene wird aus 1—2 Kramerschienen nach der Form des Beines über Kante und Fläche zurechtgebogen. Beim Eingipsen ist darauf zu achten, daß der Abstand ihres Fußteiles vom Fuß größer genommen wird, als die Verkürzung des Oberschenkels beträgt, weil der ganze Verband unter der Wirkung der Federbelastung sich je nach Polsterung mehr oder weniger beckenwärts verschiebt. Scheint der Unterschenkel auf seiner etwas federnden Unterlage für den Transport nicht genügend fixiert zu sein, so ist durch Zwischenschaltung einer Kramerschienen zwischen Extensionsrahmen und Unterschenkelschiene leicht nachzuheilen.

Die Erfolge mit dem Verfahren sind nach den mir zugegangenen Mitteilungen von Aerzten und Verwundeten durchweg gut gewesen.

### Die spezifische Vakzinetherapie bei bazillärer Ruhr.

Von Dr. Alexander Forbát,

Leiter des Zentral-Chemisch-bakteriologischen Laboratoriums der rechtsufrigen hauptstädtischen Spitäler in Budapest.

Skalski und Sterling behaupten in Nr. 23, daß bis heute die Dysenterievakzine keine therapeutische Anwendung fand. Diese Äuße-

rung ist irrig. Forster und, von ihm unabhängig, Stephen veröffentlichten schon im Jahre 1907<sup>1)</sup> ihre Ergebnisse mit aus dem Shiga-Kruse-Typus hergestellter Vakzine. Gillit (1908), Newman (1908), Shivas (1912) und andere — besonders englische — Autoren haben auch über zufriedenstellende Resultate mit Dysenterievakzine berichtet. Alle diese Autoren wendeten den Typus Shiga-Kruse an, und zwar auch in solchen Fällen, in welchen als Erreger der Krankheit die „giftarmen Stämme“ (Flexner, Y, Strong) identifiziert wurden.

Hieraus geht hervor, daß die Behauptung Skalskis und Sterlings, daß „die Bereitung einer Vakzine aus giftigen (Shiga-Kruse) Stämmen unzweckmäßig, eine solche, in einem infizierten Organismus eingeführt, auf die krankhaften Erscheinungen noch unvorteilhaft wirkend wäre“, auch nicht ohne Vorbehalt bestätigt werden kann.

Im Gegenteil behaupten Forster, Ruffer und andere Autoren, daß nur die aus dem Typus Shiga-Kruse hergestellte Vakzine wirksam ist, und zwar auch bei Infektionen mit Flexner-, Strong- und Y-Stämmen. Selbstverständlich muß die zur Therapie angewandte Dosis genau kalibriert werden, namentlich wird die Stärke des Vakzins nach Forster derart geregelt, „daß die letale Dosis für ein 1200—1400 g wiegendes Kaninchen nicht weniger als 0,4 cem beträgt“ (Allen-Krohn). Von einem so hergestellten Vakzin verabreicht Forster als erste Dosis 0,1, als zweite 0,2, als dritte 0,3 und als vierte 0,4 cem (bei Kindern die Hälfte).

Lagervakzine für therapeutische Zwecke — sowohl heterogene wie auch gegen Stamm Shiga-Kruse — sind auch im Handelsverkehr zu haben; mit Autovakzine wurden auch in Ungarn Versuche angestellt<sup>2)</sup>.

### Die spezifische Vakzinetherapie bei bazillärer Ruhr.

Entgegnung zu den Bemerkungen von Dr. Forbát.

Von Skalski und Sterling.

Dr. Forbát führt in Ergänzung unserer Ergebnisse über die spezifische Vakzinetherapie bei bazillärer Ruhr zufriedenstellende Resultate an, die von seinen amerikanischen und besonders englischer Autoren mit Dysenterievakzine, und zwar vom Typus Shiga-Kruse, beobachtet wurden. Es ist für uns eine erfreuliche Tatsache, daß diese Art der Therapie auch anderwärts angewandt wurde und daß wir nicht allein mit unseren guten Resultaten dastehen.

Ob Shiga-Kruse-Vakzine zum Ziele führt, wollen wir dahingestellt sein lassen — aber kaum können wir uns denken, wie einem mit Toxinen überlasteten Organismus das von außen zugeführte Toxin von Nutzen sein könnte; es scheint uns dagegen die Ansicht von Marxer richtig zu sein: „Wegen der schweren Vergiftungserscheinungen hat man die Verwendung dieser Impfstoffe wieder aufgegeben.“

Auf die Prioritätsfrage in der Vakzinetherapie der bazillären Ruhr wollen wir garnicht eingehen: in der Annahme, daß die Therapie schon irgendwo angewandt wurde, haben wir uns schon vorsichtig ausgedrückt: „Wie wir aus der uns zugänglichen Literatur schließen können.“ — Und das muß doch Forbát selbst zugeben, daß in der europäischen Literatur nicht viel darüber zu finden ist, was wir auch konstatieren.

Der Unterschied zwischen uns und den von Forbát angeführten amerikanischen und englischen Autoren besteht gerade darin, daß wir individualisieren, nicht Shiga-Kruse-Vakzine, wie „alle diese Autoren“ anwenden, sogar in solchen Fällen, die durch giftarme Stämme verursacht wurden, sondern Vakzine aus giftarmen Stämmen injizieren und nach Möglichkeit Autovakzine bereiten.

### Brief aus Oesterreich.

(Ende Mai.)

Kraftvoll kernige Worte über die Scheinindikationen bei ärztlicher Fruchtabtreibung hat Prof. Haberdia anläßlich eines Vortrages in der Geburtshilflich-Gynäkologischen Gesellschaft in Wien fallen lassen, um „zum Kampfe gegen die ehrlosen Fruchtabtreiber“ aufzurufen, und hat dadurch die Anregung zu einer lebhaften Diskussion aller beteiligten Kreise gegeben. Er umschreibt genau die Grenzen der wissenschaftlichen Indikation vom Standpunkte des Strafgesetzes und erwähnt auch den Regierungsentwurf vom Jahre 1912, welcher dem Herrenhause vorgelegt wurde, nach welchem „der Arzt, welcher eine Leibesfrucht abtreibt, oder im Mutterleibe tötet, um eine anders nicht abwendbare Lebensgefahr oder Gefahr dauernden schweren Schadens an der Gesundheit der Schwangeren abzuwenden, wegen Abtreibung nicht strafbar ist“; der sozialen und eugenischen Indikation legt er wenig Gewicht bei. Auf Grund seiner ausgedehnten, vieljährigen gerichtsarztlichen Praxis bespricht er die Fadscheinigkeit und sträfliche Handhabung der üblichen „Indikationen“, welche die berufsmäßigen ärztlichen Fruchtabtreiber als Grund für ihr verhängnisvolles Vorgehen bei Gericht gewöhnlich

<sup>1)</sup> Indian Medical Gazette.

<sup>2)</sup> Näheres siehe Forbát: Die Immunitätslehre usw., 1916.



anzuführen pflegen; dabei stehen an erster Stelle besonders die „beginnende Tuberkulose“ und die „Hyperemesis“, doch auch Herzfehler, Blutarmut, allgemeine Schwäche, Erschöpfung durch frühere Geburten, Scheidenprolaps, eine frühere schwere Geburt, Eklampsie, angewachsener Mutterkuchen bei einer vorausgegangenen Entbindung, Laparotomienarben, Nervosität, psychische Depression, Hysterie, Eiweißharnen, das ohne weiteres als „beginnende Nephritis“ gedeutet wird, usw. Meist gelingt es dem Gerichtsärzte leicht, die Haltlosigkeit dieser Angaben vor dem Gerichte nachzuweisen. Die Laxheit in der Auffassung über die Indikationen zur künstlichen Frühgeburt bringt es mit sich, daß mitunter unberechtigte Abtreibungen auch von ehrenhaften Aerzten vorgenommen werden, und besonders die jüngere Aerztgeneration ist zu leicht geneigt, Schwangerschaften zu beseitigen. Haberdas erwähnt sodann auch Indikationen aus Mitleid, aus unzeitgemäß angebrachter Kollegialität und sogar aus Konkurrenzneid; er brandmarkt ferner das sträfliche Gebahren der berufsmäßig abtreibenden Hebammen, ihr „symbiotisches“ Wirken im Einverständnis mit den abtreibenden Aerzten, die formell von den letzteren abgehaltenen Konsilienkommissionen und beleuchtet die strafwürdigen Vorgänge in manchen Privatheilstätten. Er gibt auch die Mittel und Wege an, welche von Staats wegen zu ergreifen wären, um diesem himmelschreienden Unfug zu steuern, da er gerade jetzt während des menschenmordenden Weltkrieges als Ursache der Entvölkerung besonders schwer ins Gewicht fällt. Zu den wichtigsten gehört der Vorschlag, eigenen, staatlich angestellten, gynäkologisch ausgebildeten Konsiliarärzten die Entscheidung zu überlassen, ob ein Abortus künstlich einzuleiten ist oder nicht, ferner eine Verordnung, nach welcher der künstliche Abortus nur in einer öffentlichen Krankenanstalt vorgenommen werden darf. Daß die Sache tatsächlich einer dringenden Remedur bedarf, beweist schon der Umstand, daß die Zunahme der Aborte in Wien bereits zu Uebelständen und zu arger Ueberlastung der Krankenhäuser geführt hat. Innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahrzehnten hat im Wiener allgemeinen Krankenhaus die Anzahl der dortselbst behandelten Fehlgeburten einen Aufstieg von 400 auf 4500 erfahren; in einzelnen gynäkologischen Stationen werden jährlich 500 bis 600, ja selbst über 1000 Fälle von Abortus behandelt!

Freilich bedeutet die Aufstellung eigener fach- und amtsärztlicher Kommissionen, wie Prof. Schauta dagegen einwendet, eine bedeutende Einschränkung der Freiheit des ärztlichen Berufes, und kein ernsther Arzt wird sich, wie Schauta meint, eine solche Kontrolle gefallen lassen. Auch von der Anzeigepflicht für alle Aborte, wie sie vor kurzem im österreichischen obersten Sanitätsrat angeregt worden ist, erwartet Schauta wenig Erfolg und Hilfe. Dagegen versucht er den Ursachen für die Häufigkeit des kriminellen Abortus nachzugehen und findet, daß bei der unehelichen Schwangerschaft besondere soziale Umstände, wie Not, Elend, Schande, gesellschaftliche Erniedrigung das natürliche Muttergefühl ersticken und in das Gegenteil verkehren. Es fehlt der unehelichen Mutter eine Stätte, der sie ihr Kind zur Pflege, Ernährung und Erziehung anvertrauen könnte, ohne als eine Deklassierte aus der achtbaren Gesellschaft ausgestoßen zu werden; sie würde dann nicht den Tod des Kindes wünschen oder dessen Geburt auf die verschiedenste Art zu hintertreiben suchen. Schauta bezeichnet es auch direkt als einen Fehler, daß das von Kaiser Josef II. im Jahre 1784 gegründete und im Jahre 1868 in die Verwaltung des Landes Nieder-Oesterreich übergegangene Findelhaus in Wien seines ursprünglichen und wichtigsten Vorrechtes, nämlich der absolut geheimen Kinderaufnahme, beraubt und in das Zentralkinderheim in Gersthof umgewandelt wurde, woselbst an Stelle der Geheimklausel die Rechtsschutzabteilung kam; die erste Folge sei davon die Anzeige des Zentralkinderheimes an die Heimatgemeinde der Kindesmutter, auf welche die Gemeinde die Kosten für Verpflegung, Erhaltung, Erziehung usw. überwälzt, sodaß oft das letzte Besitztum ihrer Angehörigen verpfändet oder verkauft wird. Es ist dann begreiflich, daß eine solche Frau in ihrer Heimatgemeinde das Bürgerrecht verloren hat. Schauta schlägt für solche Zwecke eine großzügige Aktion vor, welche der Staat in die Hände nehmen und zugleich mit einer Junggesellensteuer beiderlei Geschlechte sowie mit einer Besteuerung der kinderlosen und kinderarmen Eheleute verknüpfen müßte.

Von den vielen anderen Diskussionsbeiträgen wollen wir nur noch die Ansicht einer Dame anführen (Bernard), welche der Meinung ist, daß wir keine neuen Findelhäuser, keine Heimlichkeiten brauchen, sondern vielmehr mit den alten Vorurteilen aufräumen, sowie unsere Gesetzbücher und gesellschaftlichen Anschauungen einer gründlichen Reform unterziehen müssen; das Zölibat sei in jeder Form aufzuheben, die ehelichen Mütter und Kinder mit den unehelichen gleichzustellen und die Wiederverheiratung der katholischen Geschiedenen zu ermöglichen. Gar so einfach dürfte der letztere Vorschlag wohl kaum sein, doch beweist die Menge der Vorschläge immerhin die große Dringlichkeit und Wichtigkeit der angeregten Frage.

Wie schwer es oft ist, daß ein als Opfer seines Berufes gefallener Arzt zu seinem Rechte kommt, beweist der krasse Fall eines aus der Bukowina geflüchteten und im Kriegsgefangenenlager bei Menthhausen an Flecktyphus verstorbenen Kollegen, dessen Witwe auf Grund des Seuchengesetzes drei Monate Gehalt und Pension für sich und ihre zwei

Töchter in der für die Hinterbliebenen der Staatsbeamten der achten Rangklasse (Majorsrang) bestimmten Höhe beanspruchte. Die oberösterreichische Statthalterei wies das Verlangen ab, weil das Seuchengesetz für den Arzt nicht gegolten habe; denn er habe infolge der Anordnung einer Militärbehörde seine Tätigkeit in einer militärischen Anstalt ausgeübt; die Bekämpfung einer Seuche in einer Militäranstalt sei auch nicht die Aufgabe der Zivilverwaltung. Ein Rekurs der Witwe beim Ministerium des Innern fruchtete nicht. Erst der Verwaltungsgerichtshof hob die Entscheidung der beiden vorerwähnten Instanzen als ungesetzlich auf, indem er hervorhob, daß das Gesetz nicht unterscheide, ob der bei der Bekämpfung der Seuche verstorbene Arzt seinen Beruf selbständig oder in einem privaten oder öffentlichen Dienste stehend ausgeübt hat. Deshalb seien im Kampfe gegen Seuchen verunglückte Aerzte und ihre Hinterbliebenen vom österreichischen Staate zu versorgen; das rechtfertige sich vom Standpunkte wirksamer Bekämpfung der Seuchen, weil es unangebrachte Sparsamkeit, halbe Maßnahmen und hemmende Kompetenzkonflikte zwischen Zivil- und gemeinamer Militärverwaltung vermeide. Die Beilegung dieser äußerst peinlichen Angelegenheit hat in den Aerztekreisen eine begreifliche Genugtuung hervorgerufen.

Eine neue Verordnung der niederösterreichischen Statthalterei regelt den Besuch von Heilbädern, Kurorten und Sommerfrischen, indem sie eine strenge Anmeldepflicht bei der politischen Bezirksbehörde für jene Personen vorschreibt, welche ihren ständigen Wohnort auf die Dauer von mindestens vier Wochen zu verlassen beabsichtigen. v. H.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Der neue Reichskanzler hat im Reichstag am 19. in seiner Antrittsrede wie sein Vorgänger betont, daß Deutschland den Krieg von Anfang an nur zu seiner Verteidigung und nicht zu Eroberungen geführt hat, daß es auch nicht einen Tag länger den Krieg fortsetzen wird, wenn es einen ehrenvollen Frieden bekommt, daß wir aber, wenn wir Frieden machen, in erster Linie erreichen müssen, die Grenzen des Deutschen Reiches für alle Zeiten sicherzustellen. Und der Reichstag hat mit großer Mehrheit in namentlicher Abstimmung eine Erklärung angenommen, nach der er einen Frieden der Verständigung und der dauernden Versöhnung der Völker, mit welchem erzwungene Gebietserwerbungen und politische, wirtschaftliche oder finanzielle Vergewaltigungen unvereinbar sind, erstrebt. — Beide Erklärungen werden, ebenso wie unser früheres Friedensangebot im Dezember 1916, die erhoffte Wirkung auf die jetzigen englischen und französischen Machthaber verfehlen. Denn solange sie an die Möglichkeit ihres Sieges glauben, werden die französischen Führer an der „Desannexion“ (!) Elsaß-Lothringens festhalten und unseren Protest gegen diese Forderung als Größenwahn (!) bezeichnen, wird die englische Regierung die Zumutung, die eroberten Gebiete in Mesopotamien, unsere Kolonien, Ägypten und weiteres herauszugeben, weit von sich weisen. Und die russische Regierung — die wieder eine schwere Krise durchmacht — hat, selbst wenn sie den Frieden wollte, ihre Handlungsfreiheit völlig an England, Frankreich und Amerika verloren. „Durch Reden und Beschlüsse über den Frieden und sittliche Ermahnungen an das Gewissen unserer Feinde kommen wir“ — wie ein Redner der Minorität im Reichstag ausführte — „dem Frieden nicht um einen Schritt näher“. Von entscheidender Bedeutung für die Gestaltung des Friedens wird allein die militärische Lage sein, wie sie sich zur Stunde der Verhandlungen gestaltet haben wird.“ Im Sinne dieser Auffassung, die in der Heimat und insbesondere im Heere stärker verbreitet sein dürfte, als dem Stimmenverhältnis des Reichstags bei der Annahme der Resolution entspricht, wird der vom Reichskanzler in seiner Rede bekanntgegebene breite Durchbruch der deutschen Truppen, im Verein mit den österreichisch-ungarischen, durch die russische Front bei Zloczow zwischen Sereth und Zlota Lipa hoffentlich von verheißungsvoller Bedeutung sein. Schon jetzt wird dadurch ein großer Teil der nicht unbedeutlichen Vorteile, die die Brussilowsche Armee durch die Zurückdrängung der österreichisch-ungarischen Armee in der Richtung auf Lemberg bis in die Lomnica-Niederung errungen hatte, wettgemacht. Am 18. hatte bereits die Gegenoffensive unserer Armee, unterstützt von der österreichisch-ungarischen, durch die Wiedereroberung von Kalusz, von Höhen östlich Nowica und des westlichen Ufers der Lomnica glücklich begonnen. Am 19. wurden drei starke Verteidigungszone durchstossen und 5000 Gefangene gemacht. Die Straße Zloczow-Tarnopol wurde am 21. in 40 km breiter Front überschritten, Tarnopol beschossen. Der Hauptteil der 11. russischen Armee ist am 22. geschlagen, aber auch die 7. Armee beginnt bei Berezany zu weichen. Russische Angriffe an der ganzen übrigen Front sind gescheitert. — An der Westfront fanden heftige Kämpfe in Flandern, bei Courtecon, am Poehlborg, auf dem linken Maasufer bei der Höhe 304 mit überwiegenden Erfolgen unserer Truppen statt. Dagegen erzielten die Engländer am 18. durch einen neuen Völkerrechtsbruch einen „glänzenden Sieg“ über einige wehrlose deutsche Handelsdampfer in den holländischen Hoheitsgewässern. Entschädigt werden wir für diesen englischen Triumph durch die amt-

liche Mitteilung, daß im Juni 1 016 000 To. feindlicher Handelschiffsräume, seit dem 1. II. 4 671 000 To. vernichtet worden sind. Erforderlicherweise letzthin auch häufiger amerikanische Lebensmitteldampfer.

J. S.

— Ueber die Volksernährung hat sich Präsident v. Batocki in der Sitzung des Reichstages vom 9. d. M. folgendermaßen geäußert: „Ich kann im vollen Bewußtsein der mir obliegenden Verantwortung erklären, daß wir nach menschlichem Ermessen einer Brotgetreideernte entgegensehen, die so gut sein wird wie die des Jahres 1915, wo wir glatt ausgekommen sind. Den schlechten dürren Gegerden stehen weite Bezirke gegenüber, wo die Ernte besser als 1915 ist. Die Ernte 1916 schien ja glänzend, hat uns jedoch schwer enttäuscht; wir hielten sie für weit besser, als es sich nachher herausstellte. Die Ernte 1915 hat schlechte Aussichten geboten, schließlich aber auch genügt, und deswegen können wir, was das Brot anlangt, der nächstjährigen Versorgung mit voller Ruhe entgegensehen. Die Kartoffelernte wird, soweit man es jetzt voraussagen kann nach dem Stande der Felder, erheblich besser werden als im Jahre 1916; es liegt keinerlei Grund zu der Annahme vor, daß wir wieder eine so schwere Mißernte haben werden. Damit sind die beiden Hauptgrundlagen für unsere Ernährung gegeben. Unsere Viehbestände haben sich trotz der starken Abschachtungen nicht wesentlich vermindert, die Fleischversorgung ist also in dem durch die Futterknappheit bedingten Umfange weiter völlig gesichert.“ — Von Mitte August ab wird die Kopfration an Mehl von 170 g auf 220 g täglich erhöht, dagegen fällt die Fleischzulage von wöchentlich 250 g fort.

— In einem Ministerialerlaß vom 16. IV. werden die Regierungspräsidenten ersucht, die Gemeindeverwaltungen auf die mustergültigen Einrichtungen, die die Stadt Berlin für die Lieferung von Krankenn Mittagessen aus den städtischen Krankenhäusern getroffen hat, hinzuweisen. Es ist dabei insbesondere an alleinstehende Personen — auch der bemittelten Schichten — und an Familien zu denken, in denen die Hausfrau nicht in der Lage ist, die erforderliche Zeit auf Beschaffung und Zubereitung der Nahrungsmittel zu verwenden.

— In der Lebensmittelversorgung der Groß-Berliner Krankenanstalten bestanden und bestehen teilweise noch hinsichtlich der ihnen zugewilligten Nahrungsmittelmengen Verschiedenheiten. Der bisherige Staatskommissar für Volksernährung hat demgemäß die staatliche Verteilungsstelle für Groß-Berlin angewiesen, darauf hinzuwirken, daß, unter Zugrundelegung der als angemessen zu betrachtenden Berliner Sätze, überall der nötige Ausgleich eintritt. Gebäcke und Mehl werden von den Berliner Anstalten gegen Quittung ihrem Bedarf entsprechend unter Zugrundelegung des Satzes von 1800 g Brot auf Kopf und Woche bezogen. An Fleisch erhalten die Anstalten auf jede Reichs fleischkarte 250 g wöchentlich nebst einem Zuschlag von 20%. Daneben läuft der Zuschuß auf die städtische Fleischkarte. Eier bezieht jeder Kranke wöchentlich 3 Stück. An Nahrungsmitteln einschließlich Hülsenfrüchten werden auf Kopf und Monat 2000 g verteilt. Die Fettversorgung ist durch Bezugsschein geregelt und fußt auf der Grundlage von 75 g Butter und 75 g Margarine pro Woche und Kopf. Aufstrichmittel, Käse, Fische, Räucherwaren kommen auf die Anstalten gleichmäßig nach Maßgabe der jeweils vorhandenen Bestände zur Verteilung. Die Kartoffelzuweisung (wöchentlich 5 Pfund) geschieht durch den Großhandel. Die Milchration ist auf  $\frac{1}{4}$  Liter Magermilch pro Tag und Kopf festgesetzt. Auf die einzelnen Kranken verteilen sich die Nahrungsmittel natürlich ganz verschieden.

— Ein dem Reichstag vorgelegter Gesetzentwurf, wonach Gesundheitsstörungen deutscher Kriegsgefangener als Dienstbeschädigungen gelten und Leiden, welche sich feindliche Kriegsgefangene in Deutschland in Arbeitsbetrieben zuziehen, einer angemessenen Fürsorge unterliegen sollen, ist an einen Sonderausschuß zur Weiterberatung überwiesen worden.

— Durch Verfügung des Kriegsministeriums vom 29. I. 1917 (D. militärärztl. Zentr. Juni) wird die Einrichtung von Sonderabteilungen für Kriegsneurotiker angeordnet. Durch Verfügung vom 8. II. 17 wird eine bessere Versorgung der gesundheitlich im Kriege schwer geschädigten innerlich Kranken, die erfahrungsgemäß in vielen Fällen schlechter gestellt sind als äußerlich verstümmelte, auf Grund des M.V.G. in die Wege geleitet.

— Die Wochenhilfe für die Frauen der Hilfsdienstpflichtigen ist jetzt entsprechend der Fürsorge für die Kriegsteilnehmer geregelt worden. Bei Hilfsdienstpflichtigen, die durch besondere schriftliche Aufforderung nach § 7 des Hilfsdienstgesetzes herangezogen worden sind, bedarf es nicht des Nachweises einer Beschäftigung im Hilfsdienst vor der Niederkunft. Der Beschäftigung des Ehemanns vor der Niederkunft steht die Leistung von Kriegs-, Sanitäts- und ähnlichem Dienste gleich. Ferner erhalten Wochenhilfe solche Wöchnerinnen, die selbst im Jahre vor der Niederkunft mindestens sechs Monate hindurch im Hilfsdienst beschäftigt waren. Auf diese sechs Monate wird ihnen die Zeit einer Beschäftigungslosigkeit unmittelbar vor der Niederkunft bis zu vier Wochen angerechnet. Die Wochenhilfe wird endlich auch für ein uneheliches Kind geleistet, wenn in der Person des Vaters die

oben für den Ehemann abgegebenen Voraussetzungen zutreffen und seine Verpflichtung zur Gewährung des Unterhalts festgestellt ist. Für die Anerkennung des „Bedürfnisses“ ist eine Einkommenshöchstgrenze festgesetzt, 2500 M bei dem Vater, 1500—2500 M, je nach der Kinderzahl, bei unverheirateten Wöchnerinnen. Eine Verschlechterung der Wirtschaftslage wird in der Regel dann anzunehmen sein, wenn sich infolge der Hilfsdiensttätigkeit die Einnahmen des Beschäftigten verringert oder seine Ausgaben stärker als die Einnahmen vermehrt haben.

— Bei mehreren Staatsbetrieben sind Fabrikpflegerinnen eingestellt worden unter Mitwirkung der Frauenarbeitsstelle der betr. Kriegsamtsteilung. Die Fabrikpflegerinnen haben u. a. auch für die gesundheitlichen Interessen der Arbeiterinnen zu sorgen.

— Die IX. Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Nervenärzte findet am 28. und 29. September 1917 in Bonn statt. Tagesordnung: I. Symptomatologie und Therapie der peripherischen Lähmungen auf Grund der Kriegsbeobachtungen. Berichterstatter: Edinger (Frankfurt), Spielmeier (München), Foerster (Breslau). II. Die durch die Kriegsverletzungen bedingten Veränderungen des optischen Zentralapparates. Berichterstatter: Saenger (Hamburg).

— Nach dem Bericht des „Petit Parisien“ wurden in der letzten Geheimsitzung der Kammer folgende Klagen über das französische militärische Gesundheitswesen behandelt: 1. die Unzulänglichkeit der Anzahl von Ambulanzen in der Feuerlinie und von Evakuations-spitalern, die auf der ganzen Frontlinie nicht mehr Betten enthielten als während der Sommeroffensive im Juli 1916; 2. die ungenügende Anzahl von Chirurgen und überhaupt von Aerzten; 3. die ungenügenden Bestimmungen über die Beförderung der Verwundetenzüge und die Stockung der Abtransporte auf den Bahnhöfen, vor allem aber die ungenügende Versorgung der zurückbeförderten Verwundeten in den Etappenlinien.

— Reg.- und Med.-Rat Dr. Beninde in Frankfurt a. O. ist als Nachfolger des verstorbenen Geh.-Rat Finger zum Vortragenden Rat in der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern und zum Geh. Med.-Rat ernannt.

— Pocken. Preußen (12.—18. VII.): 11 (8 t), davon in Groß-Berlin: 6. — Flecktyphus. Deutschland (8.—14. VII.): 6. Österreich-Ungarn (28. V. bis 8. VI.): 48 (6 t). — Genickstarre. Preußen (1.—7. VII.): 8 (6 t). Schweiz (24.—30. VI.): 2. — Spinale Kinderlähmung. Preußen (1.—7. VII.): 1 (2 t). Schweiz (24.—30. VI.): 2. — Ruhr. Preußen (1.—7. VII.): 223 (32 t).

— Straßburg. Der Bürgermeister Schwander ist von der Medizinischen Fakultät in Anerkennung der hervorragenden Verdienste, welche er durch vorbildliche Regelung der schwierigen Ernährungsfrage im gegenwärtigen Kriege um die Volksgesundheit sich erworben hat, und in Würdigung seiner ausgezeichneten Leistungen auf zahlreichen anderen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege und sozialen Hygiene sowie der tatkräftigen Förderung der medizinischen Unterrichtsanstalten zum Ehrendoktor ernannt.

— Wildungen. Der Senior der Aerzte Deutschlands, San.-Rat Dr. Karl Röhrig, feierte am 12. seinen 90. Geburtstag.

— Wien. Die Direktoren DDr. Karl Friedinger, Eduard Meder und Franz Schönbauer sind zu Hofräten ernannt. Die DDr. Primararzt Eugen Bamberger, Direktor Eugen Hofmokl, Primararzt Prof. Friedrich Obermayer und Direktor Thomas Edler v. Resch sind zu Obermedizinalräten ernannt. Die DDr. Prof. Ernst Freund, Direktorstellvertreter Richard Lasch, Prosektoren Prof. Karl Landsteiner, Prof. Friedrich Schlagenhaufen und Adolf Zeman, Primärärzte Karl Foltanek, Karl Funke und Maximilian Gnesda, Proff. Friedrich Kovacs, Julius Schnitzler und Maximilian Sternberg sind zu Regierungsräten ernannt.

— Hochschulschrichten. Lemberg: Prof. Schramm ist zum ao. Prof. für Chirurgie ernannt.

— Gestorben: Gen.-Ob.-A. Prof. Dr. E. Pfuhl, verdienter Bakteriologe, Schüler und Schwiegersohn von Robert Koch, nach langem Leiden an Arteriosklerose, 65 Jahre alt, am 21. in Berlin.

— Literarische Neuigkeiten. Der Deutsche Ausschuß für Kleinkinderfürsorge gibt bei B. G. Teubner (Leipzig-Berlin) in zwangloser Folge Beiträge und Abhandlungen aus dem Gebiete der Kleinkinderfürsorge heraus. Die ersten Hefte sind soeben erschienen. H. 1: Polligkeit (Frankfurt a. M.), Die Kriegsnot der aufsichtslosen Kinder. H. 2: Lily Droesch (Berlin), Die Erziehungsaufgaben der Volksgärtner im Kriege. H. 3: Ad. Gottstein, Die gesundheitliche Versorgung der Kleinkinder im Kriege. H. 4: Marg. Boeder (Frankfurt a. M.), Vorschläge zur Einrichtung von Kriegstagesheimen für Kleinkinder.



#### Verstorbene.

Gefangen: J. Voelken (Borken), Ass.-A. Verwundet: Jankowski (Clemence), Ldstpf. A. Gefallen: G. Geisendorfer (Priessenstadt), Mar.-St.-A. — O. Liebe (Purzen), Ass.-A. Gestorben: O. Beckmann (Roggenstede), St.-A. d. R.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Geschichte der Medizin.

**W. Hofmann** (Berlin), **Die Medizin der Juden nach der Vorstellung des Anton German von Albertiz**. Beitrag zur Bewertung der jüdischen Heilkunde in der Gelehrtenwelt des 18. Jahrhunderts. Frankfurt a. M. 1917. 30 S. 1,30 M. Ref.: W. Haberling (Coblenz).

Unter den zahlreichen Forschern, die sich mit der Medizin der Juden vor I. Preuss beschäftigt haben, ist auch ein deutscher Studierender, **Anton German von Albertiz** zu nennen, der im Jahre 1765 mit einer Dissertation über dieses Thema an der Wiener Universität promovierte und, meist in Anlehnung an die Geschichte der Medizin des **Daniel le Clerc**, in 15 Paragraphen zu dem Schlusse kommt, daß die Medizin bei den Juden keine Förderung erfahren habe. Der Verfasser sucht unter häufiger Berufung auf Preuss nachzuweisen, daß auf Grund der jüdischen Quellen, namentlich des Talmud, doch die Annahme gerechtfertigt erscheint, daß die Medizin der Juden im Altertum mit der der anderen Völker gleichen Schritt hielt.

## Anatomie.

**M. Heitler**, **Bau der Innenfläche der rechten Herzkammer beim Menschen**. W. kl. W. Nr. 8. Beschreibung des anatomischen Baues der rechten Herzkammer. Tachau (Heidelberg).

## Psychologie.

**W. Hellpach** (Karlsruhe), **Die geopsychischen Erscheinungen, Wetter, Klima und Landschaft in ihrem Einfluß auf das Seelenleben**. 2. Aufl. Mit 2 Tafeln. Leipzig, W. Engelmann, 1917. 489 S. Geh. 14,00 M, geb. 16,00 M. Ref.: Th. Ziehen (Wiesbaden).

Die erste Auflage des Hellpachschen Buches ist 1911 erschienen (vgl. die Besprechung in dieser Wochenschrift 1911 Nr. 36 S. 1665). Die jetzige Auflage bringt mannigfache Erweiterungen und Zusätze, sodaß der Gesamtumfang um über 100 Seiten gewachsen ist. Unter den zugefügten Kapiteln verdient namentlich der Abschnitt über „Das Klima als seelisches Erholungsmittel“ und der Abschnitt über „Die Erholungswerte der Landschaft“ die Beachtung des ärztlichen Praktikers. Man findet hier auch zahlreiche Bemerkungen, die bei der Wahl eines Erholungsaufenthaltes für übermüdete oder abnorm ermüdbare (neurasthenische) Patienten mit Vorteil verwertet werden können. Auf mancherlei Bedenken gegen einzelne Behauptungen und Ausführungen des Verfassers soll hier nicht eingegangen werden.

## Allgemeine Pathologie.

**M. Heitler**, **Erregbarkeitsverhältnisse des Herzens**. W. kl. W. Nr. 12. Der normale Puls ist nicht gleich, es wechseln je zwei größere und zwei kleinere Schläge miteinander ab. Der Effekt der Reizung der Haut hängt ab von Dauer und Stärke der Reizung, von Frequenz und Beschaffenheit des Pulses, von der gereizten Stelle und ihrem Zustand. Bei mäßig starker Reizung steigt der Puls an. Es folgt eine geringere oder größere Anzahl großer Schläge, nach welchen der Puls stark abfällt. Nach schwacher und starker Reizung fällt der Puls stark ab, es folgen kleine Schläge, nach welchen der Puls ansteigt.

**Cäsar Amsler** und **Ernst P. Pick**, **Biologische Wirkung der Fluoreszenzstrahlen**. W. kl. W. Nr. 10. Versuche am isolierten Froschherzen in der Straubischen Versuchsanordnung. Als Lichtquelle dienten Metallfadenlampen von 16 bis 200 Kerzen, deren Licht aus einer Entfernung von 20 cm durch eine wassergefüllte Glaskugel auf das mit Ringerscher Nährlösung und Sauerstoff durchströmte Organ fiel. Die fluoreszierenden Stoffe (Eosin, salzsaures Hämatoporphyrin) wurden der Nährlösung zugesetzt. Vorversuche zeigten, daß Zusatz dieser Lösungen ohne Belichtung, sowie Belichtung allein ohne die fluoreszenzerregenden Zusätze ohne Einfluß auf die Tätigkeit des Herzens waren. Die Eosin- und Hämatoporphyrin-Lichtwirkung ist charakterisiert durch eine je nach der angewandten Dosis kürzere oder längere refraktäre Phase, an die sich eine Reihe irregulärer Herzphasen anschließt; schließlich tritt diastolischer Stillstand der Ventrikel bei zunächst noch schlagenden Vorhöfen und Sinus ein. Nach eingetretenem Stillstand sind die herzanregenden Mittel (Digitalis, Adrenalin, Atropin und Phystogmin) wirkungslos. Auch Entfernung der Lichtquelle und Ausspülung der fluoreszierenden Lösung bringt das Herz nicht wieder in Tätigkeit. Die Schädigung betrifft in erster Linie den nervösen Herzapparat, ohne ausgesprochene Schädigung der Muskulatur.

**S. Federn**, **Blutdruck und Bergkrankheit**. W. kl. W. Nr. 9. Nach der Ansicht des Verfassers sind Aenderungen in der Höhe des Blutdruckes bei einer großen Anzahl von Krankheiten (Basedowsche Krankheit, Neurasthenie, Arteriosklerose, Neuralgie usw.) von Bedeutung und bei der kausalen Therapie zu berücksichtigen. Auch bei der Bergkrankheit ist neben der Verminderung der Sauerstoffkonzentration der Atemluft die Senkung des Blutdruckes, die der Verfasser mit der v. Baschischen Methode bei Bergbesteigungen und in der pneumatischen Kammer festgestellt hat, ätiologisch von Wichtigkeit.

**Aufrecht** (Magdeburg), **Glomerulo-Nephritis oder vaskuläre Nephritis?** D. Arch. f. klin. M. 122, H. 1. Bei den bisher zur Glomerulo-Nephritis gerechneten Nierenerkrankungen handelt es sich nicht um eine primäre Glomerulitis, sondern in erster Reihe um eine Erkrankung der Vasa afferentia, um eine primäre vaskuläre Nephritis, welche die übrigen hier angegebenen Veränderungen bedingt.

## Mikrobiologie.

**M. Hartmann** und **C. Schilling** (Berlin), **Die pathogenen Protozoen und die durch sie verursachten Krankheiten. Zugleich eine Einführung in die allgemeine Protozoenkunde**. Ein Lehrbuch für Mediziner und Zoologen. Mit 337 Textbildern. Berlin, J. Springer, 1917. 462 S. geh. 22,00 M, geb. 24,00 M. Ref.: Gärtner (Jena).

In dem vorliegenden, durch ganz vorzügliche Abbildungen ausgezeichneten Buche haben die beiden Autoren ein Werk von hoher wissenschaftlicher Bedeutung geschaffen. Wie in dem Vorwort ganz mit Recht betont wird, läßt sich über pathogene Protozoen nicht schreiben, ohne ausgiebig sich über die Protozoen überhaupt zu verbreiten. Diesem berechtigten Wunsche haben die Verfasser Rechnung getragen durch eine rund ein Viertel des Buches umfassende allgemeine Morphologie und Physiologie der Protozoen. In ihr werden die Grundsubstanzen der Protozoenzelle, ihr Ruhe- und Bewegungsverhältnis, ihr Stoffwechsel, der Formwechsel, die Fortpflanzung und Befruchtung in ihren verschiedenen Arten, die Entwicklung, die Umwandlungsfähigkeit abgehandelt. Zwar noch zu diesem Gebiet gehörend, aber schon stark in das medizinische Gebiet hinüberspielend ist das Kapitel der Beziehungen zwischen dem Parasiten und seinem Wirtsorganismus und die allgemeine Pathogenese; hier werden z. B. besprochen die lokale und mechanische Wirkung des Parasiten, die Toxine, die Antigene und Antikörper, die Rezidive, die sterilisierende Heilung, die Chemotherapie. Dann folgt ein Kapitel über Systematik und eines über die allgemeine Technik der Protozoenuntersuchung. — Der spezielle Teil beginnt mit den Amöben; in erster Linie steht die Ruhr-amöbe. Es möge an ihr gezeigt werden, in welcher Form die Autoren den Stoff behandeln. Zuerst wird gegeben die Geschichte der Ruhramöben, dann folgen Angaben über die Verbreitung der Amöbenruhr, darauf wird der Parasit in seinen verschiedenen Entwicklungsformen beschrieben, wobei den wichtigen Minuta- und Zystenformen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird, dann kommen Aetiologie und Pathogenese, sowie die Uebertragung, welche als hauptsächlich durch die vierkernigen Zysten hervorgerufen angenommen wird, und die pathologische Anatomie; weiter folgt die Aufzählung und Bewertung der klinischen Erscheinungen und die Therapie. Das Buch dient also nicht nur theoretischen Zwecken. — Einen großen Raum nehmen die Trypanosomen und die Piroplasmaen ein, und mit vollem Recht, denn die Schlafkrankheit der Menschen, die verschiedenen Krankheiten der großen Haustiere fordern volle Beachtung. Die Malaria ist voll ausgebaut von der Geschichte durch die Parasiten, ihre Ueberträger, die klinischen Erscheinungen usw. hindurch bis zur Epidemiologie und Prophylaxe; man sieht, wie die Autoren hier aus dem vollen geschöpft haben und wie sie auch mit vollen Händen geben. — Ein besonders schönes Kapitel ist auch das der Spirochäten und Spirochätosen vom Rückfallfieber bis zur Syphilis. Die Sporidien und Kokzidien sind für die menschliche Pathologie von geringerem Interesse, dagegen haben sie in bezug auf einige Tierarten eine besondere Bedeutung; ähnlich liegen die Verhältnisse für die pathogenen Ziliaten. — Das Buch ist mit ganz vorzüglicher Sachkenntnis und in gewandter Form geschrieben; es ist in ihm auch die Bedeutung der pathogenen Protozoen in das rechte Licht gesetzt worden. Man darf sicher sein, daß es sich viele Freunde erwerben wird; niemand, der sich auch nur etwas mit Protozoen befaßt, wird es entbehren können. Für den Mediziner hat es einen kleinen Fehler, der aber nicht unterschätzt werden darf; die Autoren haben es nicht verstanden, sich von der Unsitte — ich finde kein milderes Wort — der fremdsprachlichen Bezeichnungen, die in der Parasitologie eine ganz ungebührliche und vollständig überflüssige Verbreitung gefunden haben, genügend freizumachen. Durch die Einführung der auch mit einem

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

griechischen Wörterbuch nicht zu übersetzenden Worte statt guter deutscher, wenn auch vielleicht etwas längerer Bezeichnungen werden dem Mediziner — und deren gibt es mehr als Zoologen — ganz erhebliche, unnötige, zeitraubende Schwierigkeiten gemacht. Bei einer sicherlich bald zu erwartenden zweiten Auflage möge diesem im Interesse des Werkes und des Lesepublikums liegenden Wunsche Rechnung getragen werden.

Hilda Hempl (U.S.A.) und G. Reymann (Kopenhagen), **Verschwinden des Tetanusantitoxins aus dem Blut**. W. kl. W. Nr. 8. F. Hamburger gibt an, daß Tetanusantitoxin aus dem Blute entsprechend einer Kurve verschwinden soll, welche ein bis mehrere Stufen bildet und einen kritischen Abfall am 5. bis 6. Tage nach der Injektion aufweist. Dieses Verhalten würde mit den Beobachtungen über die Weise, wie andere Antitoxine aus dem Blute verschwinden, nicht übereinstimmen. Die Verfasser haben diese Frage daher in zwei Versuchen an Ziegen einer erneuten Prüfung unterzogen. Das Resultat derselben ist, daß das Tetanusantitoxin genau so wie andere passiv empfangene Antitoxine in einer Kurve aus dem Blute verschwindet, die sich stetig der Abszissenachse nähert, ohne die von Hamburger gefundenen Stufen aufzuweisen.

Eugen Czernek, **Anaphylaktische Reaktion bei Fleckfieber**. W. kl. W. Nr. 8. Dem Verfasser ist es gelungen, aus dem Blute von Fleckfieberkranken einen Bazillus zu züchten (W. kl. W. 1916 Nr. 35). Mit diesem Bazillusstamm sensibilisierte er Meerschweinchen und spritzte denselben dann nach Ablauf von 12–31 Tagen Blut von Fleckfieberkranken ein. Es trat typischer anaphylaktischer Shock ein, sichergestellt außer durch die bekannten klinischen Symptome durch Temperatursturz, Herabsetzung des Komplements, Verzögerung der Blutgerinnung, Lungenblähung. Die spezifische Natur des Shocks wurde dadurch erwiesen, daß er einerseits nur bei Injektion von Fleckfieberblut auftrat, daß er andererseits bei Sensibilisierung der Tiere mit anderen Bazillenkulturen ausblieb. Weitere Versuche zeigten, daß die wirksame Substanz nicht im Blutserum, sondern in den (gewaschenen) Blutkörpern enthalten ist. Dieser Befund stimmt überein mit Erfahrungen Nicolles, daß bei Ueberimpfung von Fleckfieberblut das infizierende Agens nicht im Serum enthalten, sondern an die Blutkörper gebunden ist.

### Allgemeine Diagnostik.

Sahli (Bern), **Volumolometrie und die Art ihrer klinischen Verwendung**. D. Arch. f. klin. M. 122, H. 1. Bolometrische Versuche müssen vollständig protokolliert werden. Es gehören dazu die Volumwerte und die Zirkulationsgröße oder das Minutenpuls volumen der Radialis und außerdem muß der Optimaldruck, der Maximaldruck und die Pulsfrequenz angegeben werden. Bolometrische Untersuchungen bei Maximaldruck sind unbrauchbar. Bolometrische Untersuchungen an der Subklavia sind vollkommen illusorisch und geben ganz unbrauchbare Resultate.

R. Müller (Wien), **Modifikation der Wassermannschen Reaktion** nebst Bemerkungen zur Kritik der bisherigen Methoden. W. kl. W. Nr. 10. Die von Kaup und Kretschmer angegebene Modifikation der Wa.R. unterscheidet sich von den üblichen quantitativen Methoden, die Patientenserum oder Antigen bei fixer Komplementmenge auswerten, dadurch, daß bei gleichbleibenden Mengen von Patientenserum und Antigen die Komplementmenge variiert wird. Nach dieser Methode reagieren zwar manche Luetiker noch positiv, die nach der anderen keinen Ausschlag mehr geben. Müller bezweifelt jedoch, ob das Verfahren nicht auch unter Umständen bei Normalen positive Reaktionen gibt. Die strenge Spezifität der Modifikation muß zunächst nachgewiesen werden.

### Allgemeine Therapie.

Schiötz, **Optochlinamblyopie**. Norsk Mag. f. Laegevid. 75 H. 6. Kruppöse Pneumonie; vom dritten Krankheitstage an zweistündlich 0,25 g Optochlin. hydr. (nachts ein bis zweimal). Am zweiten Tage kein Fieber, weitere Optochlingaben. Am dritten Tage Blindheit. Gesamtmenge des Mittels 2,5 g. Noch nach fünf Monaten starke Beeinträchtigung des Sehvermögens. (Keine Angabe über Milchdiät. Ref.)

W. Weichardt (Erlangen), **Proteinkörpertherapie**. W. kl. W. Nr. 8. In einer früheren Veröffentlichung (W. kl. W. 1916 Nr. 51) war gezeigt, daß geringe Mengen hochmolekularer Eiweißspaltprodukte eine Leistungssteigerung, höhere ein Leistungsverringerung hervorrufen. Zu den Versuchen war Terpentinsöl als Sauerstoffüberträger benutzt. Wiederholung dieser Versuche mit dem zurzeit gelieferten Terpentinsöl mißlang. Das weitere Studium der Reaktion kann daher erst wieder aufgenommen werden, wenn wieder geeignetes Terpentinsöl zur Verfügung steht.

Kurt Oehsenius, **Anaphylaxie bei artverschiedenem Serum**. Jb. f. Kindh. 85 H. 4. Die Furcht vor Anaphylaxie bei Reinjektion von Serum läßt manchen Praktiker vor prophylaktischen Injektionen oder vor notwendig gewordenen Reinjektionen zurückschrecken. Nach Tierexperimenten bleibt bei der Reinjektion der ungünstige Einfluß aus, wenn das Serum einer anderen Tierart gewählt wird. Dies trifft jedoch

nicht ausnahmslos zu, wie der Verfasser in zwei Fällen der Privatpraxis beobachten konnte. Immerhin wird durch Verwendung von Rinder- und Hammelserum zu prophylaktischen Zwecken die Gefahr der Serumkrankheit nach Injektion von Pferdeserum auf ein Minimum reduziert.

Franz M. Groedel und Robert Mez (Nauheim), **Einfluß natürlicher CO<sub>2</sub>-Bäder auf den Blutzuckerspiegel**. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21, H. 6. Bäder haben selbst beim gleichen Individuum sehr wechselnden und meist nur geringen Einfluß auf den Blutzuckerspiegel. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt und der Salzgehalt der Bäder ist ohne eindeutige Wirkung auf den Blutzuckerspiegel. Bezüglich der Beeinflussung des Blutzuckers durch die Badetemperatur sind dagegen die Beobachtungen wegen der Verschiebung der Temperaturempfindung und des Wärmehaushaltes durch den gleichzeitigen Salz- und CO<sub>2</sub>-Gehalt der Nauheimer Bäder nicht ausschlaggebend.

Sonderausschuß für Röntgenstrahlenmessung der Deutschen Röntgenesellschaft. I. Richard Grann (Wien), **Das Christensche Integralliontometer**. II. Prüfung mittels desselben. III. Karl Weissenberg (Wien), **Bedeutung des Einfallswinkels der Röntgenstrahlen**. IV. Robert Fürstenau (Berlin), **Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf das Selen**. V. Fritz Goos (Hamburg), **Härteanalyse der Röntgenstrahlen und die Wirkung verschiedener Filter**. VI. Richard Grann (Wien), **Messung von Röntgenstrahlenenergie auf Grund der in der Röhre verbrauchten elektrischen Leistung**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Das Christensche Integralliontometer mißt die Strahlendosis unabhängig von der Qualität (vgl. Fortschr. d. Röntgenstr. 23 H. 6). Grann gibt eine neue mathematische Ableitung des Verfahrens und bespricht die Fehlerquellen. Er kommt dabei zu einem sehr günstigen Ergebnis. Es ist daher zu bedauern, daß das Instrument noch nicht in der Praxis zur Verfügung gestellt werden kann. Weiterhin führt Grann aus, daß das Christensche Verfahren in einfacher Weise ermöglicht, ohne absolute Messung die Richtigkeit eines Dosimeters hinsichtlich Unabhängigkeit seiner Angaben von der Härte zu prüfen. — Weissenberg beweist durch mathematische Analyse, daß die Dosis, d. h. die von der Volumeneinheit absorbierte Strahlenmenge unabhängig von dem Einfallswinkel der Strahlen ist. Das Radiometer darf nicht beliebig auf die Haut gelegt werden, sondern es muß auf der dem Fokus nächsten Hautstelle senkrecht in den Strahlengang gebracht werden; denn die Haut verhält sich wie ein Radiometer. Die Wirkung der Strahlen hängt lediglich von der Fokaldistanz, nicht vom mehr oder weniger schrägen Auffallen der Strahlen ab. — Fürstenau kommt zu folgendem Ergebnis: Die an Selenzellen beobachteten Erscheinungen der Inkonzanz des Dunkelwiderstandes, der Empfindlichkeit, Ermüdung, Polarisation usw. sind anormale Erscheinungen, welche durch geeignete Maßnahmen bei der Herstellung von Selenzellen beseitigt werden. Zellen genannter Art sind für genaue Röntgenlichtmessungen sowie für praktische Dosierung brauchbar. Die selektive Absorption des Selen übt weder bei weichen noch bei harten Strahlen einen merklichen Einfluß auf die Messungsergebnisse aus. — Nach Goos absorbiert ein Filter von 3 mm Aluminium die harten Strahlen ebenso stark wie 0,125 mm Cu und 0,135 mm Zink, dagegen werden mittelharte und weiche Strahlen sowohl von Kupfer wie von Zink stärker absorbiert, sodaß diese Metalle als Filter vorzuziehen sind. Die Absorption des Kupfers und Zinks verläuft vollständig proportional, nur die Filterdicken unterscheiden sich um ein Geringes. — Grann verwirft die sogenannte indirekte Messung der Intensität von Röntgenstrahlen auf Grund von Strom- und Spannungsmessungen, da das Verhältnis zwischen der elektrischen Leistung und den erzeugten Röntgenstrahlen kein konstantes ist und die genauen elektrischen Messungen zurzeit noch auf große Schwierigkeiten stoßen. Dies gilt vom wissenschaftlichen Standpunkt aus auch für die Klingelfußsche Methode, welche die Röntgenstrahlenleistung als das Produkt von Sklerometer- und Milliampereablesung nimmt, weniggleich auch das System den heute in der Praxis üblichen Verfahren an Wert ohne weiteres gleichkommen mag.

H. E. Schmidt (Berlin), **Intensitäts- und Härtebestimmung von Röntgenstrahlen**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Bemerkungen zur Arbeit von Glockner, ibidem H. 2, eine neue Methode, das Strahlenmisch in seine Anteile an härteren und weicheren Strahlen zu zerlegen.

Robert Fürstenau (Berlin), **Messung der Strahlenhärte mit dem Intensimeter**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Mit Hilfe des Intensimeters läßt sich neben der therapeutischen Strahlendosierung auch die zahlenmäßige Größe der Strahlenhärte durch Messung der Absorption in 1 mm Aluminium bestimmen, und zwar mit Hilfe einer einfachen Zusatzvorrichtung, welche den Härtegrad der Strahlen — objektiv an Zeiger und Skala ablesbar — an strahlengeschützter Stelle je nach Wunsch in Walter-, Wehnelt-, Benoist- oder Absorptionseinheiten anzeigt.

Heinrich Wachtel (Wien), **Grenzen der Konstanz gasfreier Röntgenröhren**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Messungen mit dem Intensimeter ergaben, daß die Lillienfeldröhre mit Induktor in Tieftherapiehärte betrieben, unter anscheinend gleichen Betriebsbedingungen keine absolut gleichmäßige Bestrahlung aussendet.

**Friedrich Janus** (München), **Einfluß kleiner Funkenstrecken in Röntgenstromkreisen**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Kurze Funkenstrecken von nur Bruchteilen eines Millimeters bis zu einigen Millimetern wirken wie ein Hochfrequenz-Schwingungsgenerator und erzeugen Schließungsströme, welche durch eine große Funkenstrecke oder Ventilröhre nicht ausgeschaltet werden können. Auch bei Gleichrichtern kann man dieselbe Erscheinung feststellen. Man muß daher im Hochspannungskreis sorgfältiger als bisher auf innige Kontakte zwischen den einzelnen Drahtteilen sehen.

**Albers-Schönberg** (Hamburg), **Gasfreie Röhren in der röntgenologischen Praxis**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Die Lilienfeld- und Siemens-Glühkathodenröhre werden beschrieben und die überaus günstigen Erfahrungen damit bekanntgegeben. Der Fortschritt gegen früher besteht darin, daß die Röhrenbehandlung wesentlich vereinfacht ist, man mit erheblich weniger Röhren auskommt und die Gleichmäßigkeit des Betriebes besser gewährleistet wird. Der Aufsatz enthält auch viele praktische Winke, insbesondere für die Tiefentherapie.

**Strömme, Arbeitstherapie**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 H. 6. Während die normale Energieauslösung von den ersten Lustgefühlen des Säuglings — Uribido — progressiv bis zur „Arbeitslust“, dem Ausdruck des ethischen Wertbewußtseins des Individuums in bezug auf die Umwelt, fortschreitet, kann durch somatische und psychische Faktoren eine Regression eintreten, die die Energie lähmt und zu unlustbetonter Zuständen führt (Nervosität, Dementia praecox, funktionelle Psychosen); der höchste Grad ist der völlige Verlust des Wirklichkeitsbewußtseins, die Rückkehr zur Uribido. Die beste Therapie ist die sorgsam ausgewählte Arbeit, zu der die Kranken durch Wiedererweckung des Interesses für die Umwelt gebracht werden müssen. An einzelnen Beispielen werden die Schwierigkeiten und die Erfolge erläutert. Gewisse Rückfälle lassen sich durch 8–14tägige Bettruhe heben, wofür innersekretorische Vorgänge verantwortlich gemacht werden, analog der Selbsttuberkulinisierung ruhender fiebernder Tuberkulöser. Auch läßt sich durch Erzeugung eines mäßigen Bromismus bei gleichzeitiger Chlorbeschränkung eine Besserung der depressiven Stimmungen erzielen; diese Feststellungen bedürfen weiterer Bestätigung. Die Asyle für unheilbare Geistesranke müssen durch Anwendung der Arbeitstherapie wirkliche Heilstätten werden.

### Innere Medizin.

**O. Amrein** (Alteff-Arosa), **Klinik der Lungentuberkulose für Studierende und Aerzte**. Mit 11 Textbildern. Bern, A. Francke, 1917. 154 S. 5,00 M. Ref.: Clemens (Chemnitz).

Man kann kaum behaupten, daß eine weitere „Klinik der Lungentuberkulose“ ein dringendes Bedürfnis sei, da wir solche Bücher verschiedensten Umfangs und reichlich übereinstimmenden Inhalts in genügender Zahl besitzen. Das vorliegende bringt natürlich manche persönliche Erfahrung, daneben auch vielfach reine Kompilation. Die stärkere Heranziehung englischer und französischer Literatur wird hier Manchem Interessantes und Neues bieten. Die Zahl der Druckfehler ist störend groß, der Stil oft lax (die Rasseln, die Knacken, pleurale Knistergeräusche) und die Begriffe nicht immer scharf getrennt (Disposition und Exposition, galoppierende Schwindsucht und Miliartuberkulose).

**Schott** (Köln), **Bradykardie bei akuten schweren Halsmarkaffektionen**. D. Arch. f. klin. M. 122, H. 1. Reizzustände im Halsmark durch Zertrümmerungsherde oder Einrisse im Mark bedingt, können beim Menschen zu tagelang anhaltender hochgradiger Bradykardie führen, die durch Reizung des Vaguszentrons bedingt ist. Bei Druckläsionen des Halsmarkes mit Pulsverlangsamung ist Morphinum nach Möglichkeit zu vermeiden. Gaben von 1 mg Atropin genügen nicht zur Behebung der Pulsverlangsamung. Die beigegebenen Elektrokardiogramme bringen die Wirkung der experimentellen Reizung des Halsmarkes auf die Herzrhythmickeit zum Ausdruck.

**H. Kleinschmidt**, Weitere Untersuchungen über die Beziehungen zwischen **Diphtherielähmung** und **Diphtherieantitoxin**. Jb. f. Kindh. 85 H. 4. Ein Zusammenhang zwischen Antitoxingehalt des Bluteserums und Diphtherielähmung besteht nicht. Die Diphtherielähmung kann ausheilen trotz vollständigen Fehlens von Antitoxin, sie kann ausheilen, ohne daß das im Bluteserum nachweisbare Antitoxin eine Verminderung erfährt. Sie kann entstehen bzw. sich weiter verbreiten, ja zum Tode führen trotz Vorhandensein von Antitoxin, und zwar in zuweilen beträchtlichen Mengen. Die Behandlung lebensbedrohlicher Lähmungen mit größten Serumdosissen ist durch diese Befunde nicht zu stützen und wird ebensowenig durch das Tierexperiment gerechtfertigt. Die Erfahrungen der Klinik sind widersprechend. Fest steht dagegen die Möglichkeit, der postdiphtherischen Lähmung vorzubeugen durch energische Serumbehandlung der akuten Diphtherie. Je geringer die Heilserumdosissen bei schwerer Diphtherie, um so häufiger Lähmung und um so eher tödliche Lähmung.

■ **Kyrle und Morawetz**, Ungewöhnliche, bisher nicht beschriebene **Hautveränderungen** bei einem Falle von **Fleckfieber**;

zugleich ein Beitrag zur Klinik und Histologie des **Fleckfiebers** überhaupt. Arch. f. Derm. 73, H. 1. Bei einer Patientin mit reichlichem, makulösem Exanthem wurde beobachtet, daß nach längerem Bestand eine garnicht geringe Zahl von Roseolen zu typischen, ziemlich derben und umfänglichen Papeln sich umwandelten, die schließlich an der Kuppe nekrotisierten, sehr persistent waren und endlich unter Narbenbildung und intensiver Pigmentierung ausheilten. Die histologische Untersuchung ergab zweifellos die Zusammengehörigkeit dieser Knötchen mit dem makulösen Exanthem durch den Nachweis der spezifischen Veränderungen an den Kapillaren und kleinsten Gefäßen entsprechend den von Eugen Fraenkel erhobenen Befunden bei der Fleckfieberroseola. Die arteriellen Gefäße sind im Bereich des ganzen Herdes sehr beträchtlich erweitert und hochgradig geschädigt, ihre Wand ist an den meisten Stellen betroffen, ihr Lumen durch massige, hyaline Thromben entweder verengt oder gänzlich verschlossen. Zellen antitieller Herkunft umgeben mantelförmig die Kapillaren; sie sind ihrer Wand durchweg sehr innig angelagert. Gewöhnliche Entzündungselemente, kleine Rundzellen oder polymorphkernige Leukozyten sind überaus spärlich vorhanden. Die Gewebnekrose hängt wohl zweifellos mit dieser schweren, eine so große Zahl von Gefäßen betreffenden Wandschädigung zusammen. E. Fränkel (Heidelberg).

**A. Edelmann**, **Abortive Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus**. W. kl. W. Nr. 10. Kombination von Salizylbehandlung und Milchinjektionen. In frischen Fällen werden 10 ccm gekochte Milch injiziert. Darauf Schüttelfrost und Temperaturanstieg, der aber rasch abklingt. Nach dem Schüttelfrost wird Salizyl gegeben und diese Medikation in Höhe von 5 g täglich eine Woche fortgesetzt. Zwölf Stunden nach der Injektion gehen die Gelenkerscheinungen zurück, nach drei Tagen ist völlige Heilung erzielt. Trotz schwerer Erkrankungen ist in keinem Falle eine Endokarditis aufgetreten.

**Paul György**, **Parakollibazilläre Infektionen**. W. kl. W. Nr. 8. Mitteilung von fünf Fällen, in denen aus Stuhl und Urin Bazillen der Parakolligruppe gezüchtet sind. Das Krankheitsbild glich in einem Falle zunächst einem Typhus; einige Zeit nach der Entfieberung trat dann unter erneutem Temperaturanstieg Trübung des Urins mit zahlreichen Leukozyten und enormen Mengen der Bazillen auf. Die Harnwege scheinen überhaupt in erster Linie befallen zu werden. Es wird angenommen, daß die Bazillen infolge einer erhöhten Permeabilität der Darmwand ins Blut gelangen.

**Marcello Labor**, **Zytologische Veränderungen nach Typhusimpfung**. W. kl. W. Nr. 9. Typisch ist der rasche Anstieg der Eosinophilie einige Zeit nach der Impfung und das langsame Abklingen. In allen Fällen wurde der Stuhl auf Parasiteneier untersucht und die hierdurch veranlaßten Eosinophilien nicht mitaufgeführt.

### Chirurgie.

**Franz Goldammer** (Berlin), **Die Röntgendiagnostik der chirurgischen Erkrankungen des Verdauungskanalns**. 2. Aufl. Mit 18 Tafeln. Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. Hamburg, Lucas Graefe & Sillem, 1916. 107 S. 26,00 M. Ref.: Levy-Dorn (Berlin).

Die zweite Auflage bildet einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der ersten vor sieben Jahren, und zwar sowohl hinsichtlich des Textes wie der bildlichen Zugaben. Das Material der Kümellschen Klinik ist durch das der Bierschen Universitätsklinik ergänzt worden. Nur Fälle, die nach sorgfältiger röntgenologischer Untersuchung durch die Autopsie geklärt wurden, werden mitgeteilt. Die Technik wird einheitlich beschrieben, soweit sie in den betreffenden Kliniken betrieben wird und sich bewährt hat. Es folgen die Krankengeschichten von ausgewählten Fällen mit Leiden an der Speiseröhre, dem Magen, Duodenum, Dünndarm und Dickdarm. Den Löwenanteil nehmen naturgemäß die Magenaffektionen ein. Aber auch von den anderen Abschnitten des Verdauungskanalns wird — soweit es bisher möglich ist — an der Hand zuverlässiger Beobachtungen die Röntgendiagnostik entwickelt. Jeder, der sich über die einschlägigen Fragen genauer unterrichten will, muß das von Goldammer dargebotene Material berücksichtigen.

**Robert Kienboeck** (Wien), **Gelenkkapselchondrome und sarkome**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Den alten Fällen werden vier neuere hinzugefügt und ausführlich kritisch besprochen. Auf Grund der Ergebnisse wird der klinische Befund und Verlauf, insbesondere auch der Röntgenbefund, dargestellt und die Differentialdiagnose entwickelt. Die Kapitel über Chondrome und Sarkome an den Gelenken sind getrennt gehalten. Diese Geschwülste werden anderen Geschwülsten der Knochen der Extremitäten gegenübergestellt. Der Verfasser kommt zu folgendem Schluß: Die extraartikulären Periost- und intraartikulären Gelenktumoren stehen einander näher als den zentralen Tumoren. Für das klinische Verhalten und den Verlauf ist vor allem die mikroskopische



Beschaffenheit ausschlaggebend. Durch die äußere Untersuchung läßt sich gewöhnlich nicht einmal die Differentialdiagnose bezüglich des Ausgangspunktes stellen und ist dazu die radiologische Untersuchung erforderlich, welche auch Anhaltspunkte zur Entscheidung der Gut- oder Bösartigkeit liefert.

Magnus (Marburg), **Nachbehandlung der Knochenbrüche**. Ther. Mh. Juni. Alle Methoden der Frakturbehandlung erfordern eine sehr geduldige und sorgfältige Nachbehandlung. Unter den Komplikationen, die das Endresultat verderben können, nimmt die verzögerte Kallusbildung einen sehr breiten Raum ein. Sind alle Versuche, eine Konsolidierung herbeizuführen, vergeblich gewesen, ist eine ausgesprochene Pseudarthrose festgestellt, so ist nur von der operativen Therapie Heilung zu erwarten.

S. Esser (Budapest), **Mund-Lippenplastik aus der Nasolabialgegend**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Die Plastik besteht in der Entnahme eines mehr oder weniger hohen, spitz-dreieckigen, unten geteilten Lappens aus der Nasolabialfalte. Bei Bedarf eines Ersatzes in der ganzen Unterlippenbreite wird das Gewebe aus der Na-enwangengrenze verwendet. Bei großem Schleimhautbedarf durchtrennen die Schnitte alles bis in die Mundhöhle. Der Nasolabialdefekt wird dann zuerst verschlossen und darauf der Lappen an den Defekt genäht.

Hermann Algyogyi (Wien), **Infantile Polyarthrits chronica mit Hypoplasie der Röhrenknochen und Halswirbel**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. Es handelt sich um ein 20jähriges Mädchen, bei der die Entzündungsprozesse mit Zurücklassen deformierender und hypoplastischer Veränderungen ausheilten. Besonderes Interesse verdient wegen ihrer Seltenheit die Hypoplasie usw. der Halswirbelsäule.

J. Philipowicz, **Erhaltung des Hodens bei Ektomie**. W. kl. W. Nr. 8. Bei einem Soldaten mit linksseitigem ektopischen Leistenhoden, der zeitweise starke Beschwerden machte, gelang es bei der Operation trotz ausgiebiger Mobilisation des Samenstranges nicht, den Hoden in den Hodensack herunterzuziehen. Der Samenstrang wurde deshalb durchschnitten und die Ernährung des nun reponierbaren Organs den Gefäßen des Ligamentum Hunteri überlassen. Die Nachuntersuchung nach 2 1/2 Monaten ergab ein kosmetisch vollkommenes Resultat, keine Schrumpfung des Hodens.

O. Ansinn (Bromberg), **Faszienimplantation bei Radialis- und Peroneuslähmung**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Die Operation ist für die Fälle bestimmt, in denen durch die Nervenlähmung nicht das gewünschte Resultat erzielt wird. Ein aus Fascia lata hergestelltes Band wird einmal um den zweiten Metakarpal bzw. Metatarsalknochen geleitet und hier durch eine aus dem Knochen gemeißelte Rinne wie an einem Haken befestigt und zweitens um Ulna bzw. Fibula geschlungen und derartig befestigt, daß der Fallhand bzw. dem Spitzfuß entgegengecarbeitet wird. Die Methode hat sich bereits in einer Anzahl von Fällen bewährt.

Böhler (Bozen), **Typische Verletzung durch Fingerringe**. W. kl. W. Nr. 9. Die Haut wird über dem Grundgelenk durchgeschnitten und wie ein Handschuhfinger abgestreift. Die Sehne des tiefen Fingerbeugers wird an ihrem Ansatz durchgeschnitten und das Endglied des Fingers abgerissen. Die Verletzung ist gutartig.

### Frauenheilkunde.

F. Schauta (Wien), **Die Frau von 50 Jahren. Krieg und Geburtshilfe**. Wien-Leipzig, M. Perles, 1917. 77 S. 2,80 Kr. Ref.: Zangemeister (Marburg).

Der Verfasser gibt im ersten Teil seines Buches einen kurzen Ueberblick über die Störungen der Wechseljahre und ihre Ursachen. Im zweiten Teil werden die Folgen besprochen, welche der Krieg für die schwangere und gebärende Frau und das Neugeborene mit sich gebracht hat. An der Hand seines großen klinischen Materials stellt Schauta fest, daß die Zahl der Geburten während des Krieges erheblich gesunken ist. Der Ernährungszustand der Neugeborenen hingegen ist, wie auch von anderer Seite bereits ermittelt wurde, nicht verändert. Auch die Ernährung des Neugeborenen an der Brust hat bisher keinen nachweislichen Schaden gelitten. Die Knaben Geburten sind an der Wiener Klinik prozentual etwas heruntergegangen; die Eklampsien nicht seltener geworden. Das kleine Werk ist auch für Nichtärzte lehrenswert.

J. T. Lenartowicz, **Ulcus vulvae acutum** (Lipschütz). W. kl. W. Nr. 9. Mitteilung eines Falles dieser seltenen Erkrankung, der völlig den von Lipschütz mitgeteilten gleicht. Auch die von Lipschütz gefundenen Erreger konnten mikroskopisch festgestellt werden.

P. Rissmann (Osnabrück), **Beziehungen von Milz und Leber zu den Stoffwechselstörungen der Schwangerschaft**. Zbl. f. Gyn. Nr. 26. Nicht nur die Leber, sondern auch Milz, Pankreas, Nebenniere, Thyroidea usw. werden unter Umständen in der Schwangerschaft geschädigt, können den Ansprüchen, die der veränderte Stoffwechsel an sie stellt, nicht mehr genügen, und werden dadurch die Ursache zu den sogenannten Schwangerschaftstoxämien. Als Beweis hierfür führt Rissmann einen Fall an, wo eine Schwangere unter der Diagnose einer schweren Vergiftung

durch anscheinenden Icterus gravis eingeliefert wurde, bei der durch die Milzexstirpation Heilung eintrat und noch zehn Monate nachher, trotz Fortbestehens der Schwangerschaft und einer gleichzeitigen Lebervergrößerung anhielt. Der Anteil der Milz bei den Schwangerschaftstoxämien ist allerdings von demjenigen der Leber nicht scharf zu trennen, aber schon deshalb nicht zu unterschätzen, weil bei ihrer Beteiligung am Erythrozytenabbau eine solche Beteiligung auch für die vermehrte Ausscheidung von Bilirubin bei Schwangeren und namentlich bei den Anämien angenommen werden muß. Für die Anaemia pernicioea käme, wenn die Bluttransfusionstherapie versagt, die Milzexstirpation nebst Sectio caesarea in Frage. Auch gegen die Verwechslung von Schwangerschaftstoxämien mit wirklichen Lebererkrankungen, wie Gallensteinen, Cholezystitis und chronischen Leberentzündungen, die meist schon vor der Schwangerschaft entstanden haben und durch eine entsprechende Operation zu beseitigen sind, wendet sich der Verfasser. In solchen Fällen ist selbstredend die künstliche Frühgeburt nicht indiziert und die Bezeichnung jeder Gelbsucht einer Schwangeren als Icterus gravis auch in ihren therapeutischen Konsequenzen höchst irreführend.

E. Siemerling (Kiel), **Unstillbares Erbrechen der Schwangeren mit Polyneuritis multiplex und Psychosis polynurica**. Zbl. f. Gyn. Nr. 26. Die vorgenannte Symptomentrias kann in jedem Stadium der Schwangerschaft und in verschiedenen Abstufungen, aber auch im Puerperium vorkommen. Bei der in der Gravidität nach Hyperemesis ausbrechenden Polyneuritis wird eine Autointoxikation durch Schwangerschaftstoxine angenommen. Die Ausbreitung der amyotrophischen Polyneuritis ist stets eine von den unteren zu den oberen Extremitäten aufsteigende; vereinzelt kommen auch die Beteiligung von Zerebralnerven und psychische Störungen vor. Die Polyneuritis gravidarum kann sich auch, analog der puerperalen, bei nicht septischem normalem Wochenbett entwickeln. Die Unterbrechung der Schwangerschaft wirkte in einzelnen Fällen günstig, in anderen verschlimmernd; auch ohne sie kam günstiger Verlauf vor. In einem Falle aus der Stoeckelschen Klinik, bei einer 26jährigen II-para mit Beginn der Krankheit im zweiten bis dritten Monat, trat nach künstlichem Abort durch Hysterotomia anterior Exitus ein. Die Sektion ergab u. a.: Enzephalitis, Streptokokken in den Hirnherden, Hämosiderose der Milz und Leber, Neuritis und Myositis. Mikroskopisch zeigten die Extremitätennerven, besonders der Radialis, schwerste Degeneration, am stärksten an ihren peripherischen Enden; ebenso die Muskulatur. Verlust der Querstreifung u. a. m. Rückenmark intakt. Wenn sich an Hyperemesis neuritische Erscheinungen anschließen, die stets als Ausdruck einer schweren Vergiftung aufzufassen sind, scheint die Unterbrechung der Schwangerschaft indiziert. Allerdings kann der künstliche Abort das Erbrechen beengen, ohne vor Neuritis zu schützen. Wenn bei dieser Vagus und Atmungsnerven ergriffen sind, wenn Erblindung droht, ist der Abort möglichst frühzeitig einzuleiten, ohne daß man sich durch das gelegentliche Aussetzen des Erbrechens täuschen läßt.

### Haut- und Venenkrankheiten.

Magnus, **Ichthyosefamilie**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 H. 6. Mitteilung einer Geschlechtstafel; in drei Generationen sieben kranke Männer, nur weibliche Konkurrenten.

Hans Königstein und Paul Goldberger, **Liquoruntersuchungen im Sekundärstadium der Lues**. W. kl. W. Nr. 12. In 34 Alopecie- und 31 Leukodermafällen wurden die Liquoruntersuchungen auf Lues in der bekannten Weise ausgeführt. Von den ersteren hatten 25 (73%), von den letzteren 19 (61%) ein positives Ergebnis. Die Mehrzahl der Fälle wies außer dem pathologischen Liquorbefund keine subjektiven oder objektiven Zeichen auf, die auf eine Affektion des Nervensystems hindeuteten.

### Kinderheilkunde.

Ad. Czerny, **Das schwer erziehbare Kind**. Jb. f. Kindh. 85 H. 4. Dem Arzt erwächst die Aufgabe, bei schwer erziehbaren Kindern festzustellen, ob die Anomalie ihres Verhaltens eine Folge von Erziehungsfehlern ist, oder ob es sich um ein Kind mit angeborenen pathologischen Charaktereigenschaften handelt. Die pathologische Veranlagung des Nervensystems kennzeichnet sich nach Czerny durch folgende Symptome: gesteigerter Bewegungsdrang; Unbeständigkeit der Aufmerksamkeit; Unfolgsamkeit; Ängstlichkeit; geringe Festigkeit erlernter Funktionen; mangelhafte Anpassung an das Milieu. Die gleichen Eigenschaften finden sich allerdings in höherem Grade bei Kindern mit Imbezillität oder Idiotie angeborenen Ursprungs, ein Hinweis darauf, daß die tatsächlich „schwer erziehbaren Kinder“ zu den zerebralen Abnormen zu zählen sind. Die gleichen Eigenschaften finden sich aber leider auch als Folge schlechter Erziehung.

Albert Niemann (Berlin), **Fett und Kohlehydrat in der Säuglingsernährung**. Ihre Wirkung auf die Ammoniakausscheidung gesunder und rachitischer Kinder. Jb. f. Kindh. 85 H. 3. Bei drei rachitischen und zwei nichtrachitischen Kindern wurde der Einfluß der Nahrung

auf die Ammoniakausscheidung in der Weise geprüft, daß die Kinder in einer ersten Periode eine normale Nahrung erhielten, der in einer zweiten Periode Fett zugelegt, in der dritten Kohlehydrate entzogen wurden. Die Zulage des Fettes steigerte in sämtlichen Fällen die Ammoniakausscheidung. Die Azidose wurde aber bei den rachitischen Kindern wesentlich erhöht, als bei reicher Fettzufuhr die Kohlehydrate in der Nahrung fehlten.

E. Flad, **Klinische Beobachtungen über den Processus supracondyloideus humeri und dessen familiäres Vorkommen.** Jb. f. Kindh. 85 H. 4. Von Anatomen ist der Processus supracondyloideus humeri häufig beschrieben worden; klinisch ist er kaum beachtet. Beim Kinde kommt er bei der Palpation von Kubitaldrüsen hin und wieder zur Beobachtung. Der Verfasser fand ihn in sieben Fällen. In einem bestand die Knochenvarietät gleichzeitig bei der Mutter.

E. Rhonheimer, **Arthritis chronica deformans juvenilis.** Jb. f. Kindh. 85 H. 3. Das in der Regel als chronischer Gelenkrheumatismus bezeichnete Krankheitsbild ist eine schon oft in den ersten Lebensjahren beginnende Gelenkerkrankung, die meist an den Händen oder Füßen beginnend, zunächst zu Verdickungen der Gelenkkapsel und des periartikulären Gewebes führt. Der Anfang kann schleichend oder plötzlich unter dem Bilde eines akuten Gelenkrheumatismus sein. Die Krankheit hat aber mit diesem nichts zu tun, was vor allem aus dem konstanten Fehlen einer Endokardbeteiligung hervorgeht. Sie führt durch Schrumpfung der Gelenkkapsel zu Bewegungshemmungen, Versteifungen und selbst Ankylosen. Es ist wahrscheinlich, daß nach längerem Bestande auch der Gelenknorpel und der Knochen in Mitleidenschaft gezogen werden und so das typische Bild der beim Erwachsenen als Arthritis deformans bekannten Krankheit entsteht. Schon frühzeitig stellt sich eine starke Atrophie der Muskulatur ein. Differentialdiagnostisch sind vor allem Tuberkulose und Lues auszuschließen. Ätiologisch ist die Krankheit der progressiven Muskeldystrophie vergleichbar und eine neurogene, peripher angreifende Ursache anzunehmen. Die Therapie muß sich auf eine physikalische und mechanotherapeutische Behandlung beschränken.

Joseph Langer, **Geschwistererkrankungen und Heimkehrfälle bei der Diphtherie.** Jb. f. Kindh. 85 H. 3. Bekannt ist die Tatsache, daß die Diphtherie auch in kinderreichen Familien meist nur ein Kind befallt; diese Erfahrung wird durch das große Material der Grazer und Prager Kinderklinik bestätigt. Die Diphtherie gehört nicht zu den stark contagiosen Infektionskrankheiten, darum hält der Verfasser die allgemeine Durchführung der passiven oder aktiven Immunisierung nicht für notwendig. Die normale Inkubationszeit beträgt einen bis sechs Tage, in seltenen Fällen bis zu zehn Tagen. Die Zahl der Heimkehrfälle, d. h. der Nacherkrankungen von Geschwistern nach erfolgter Heimkehr eines Rekonvaleszenten, ist sehr gering. Die auf die Dauerausscheider unter den Rekonvaleszenten sich erstreckenden Maßnahmen (Ernährung, Isolierung, Entkeimung) haben nur halben Wert, solange sie sich nicht auch gleichzeitig auf die zu Hause verlebene Umgebung des Kranken erstrecken.

Hans Géber, **Behandlung der kindlichen Vulvovaginitis gonorrhoea mit Tierkohle (Merk).** W. kl. W. Nr. 9. Nach Ausspülung mit Kaliumpermanganat-Lösung (1:10 000) und Austrocknung wird reichlich Tierkohle eingeblasen. Das Verfahren wird zweimal täglich angewandt. Die Resultate sind wesentlich besser als bei der früher üblichen Spülung mit antiseptischer Lösung. Bei der Gonorrhoe der männlichen Harnröhre ist die Trockenbehandlung dagegen ohne Erfolg.

J. Kyrle (Wien), **Resorzinvergiftung bei äußerer Applikation.** Derm. Zschr. 22, H. 9. Nach Verwendung einer 10%igen wäßrigen Resorzinlösung auf der Haut sind bei einem zweijährigen Kinde schwere Vergiftungserscheinungen beobachtet worden. Die Symptome waren Zyanose und Dyspnoe, Störungen der Herzstätigkeit, Bewußtlosigkeit und Absinken der Temperatur. Letztere erhob sich plötzlich, nach vorausgegangenem Schüttelfrost bis 39,7°, ohne daß irgendwelche Komplikationen, insbesondere seitens der Lungen nachgewiesen werden konnten. Der Verfasser neigt zu der Annahme, daß es sich um Störungen im Atmungs- und Wärmecentrum gehandelt hat, mit umso größerer Berechtigung, weil bei Resorzinvergiftungen pathologische Gehirnveränderungen nachgewiesen sind. Da eine unverehrte Epitheldecke keinen Schutz gegen eine intensive Resorption des Resorzins gewährt, warnt der Verfasser vor der Verwendung dieses Mittels bei Kindern, auch in relativ geringer Konzentrationen, namentlich wenn es sich um größere Hautflächen handelt.

Holste (Jena).

O. Houbner, **Balneologisch-klimatische Kuren beim Kinde.** Ther. Mh. Juni. Für das Kind existieren in den deutschen und auch den österreichischen Hochalpengebieten noch keine geeigneten Unterkunftsorte; wir sind deshalb auf die deutsche Schweiz, besonders Graubünden, angewiesen. Bei den „verdächtigen“ Kindern handelt es sich nicht mehr bloß um konstitutionelle Beeinflussung, sondern um Abheilung des oder der mutmaßlichen Krankheitsherde. Bei den örtlichen Erkrankungen der Atmungsorgane haben wir gegen die Nachwehen akuter Störungen in der klimatischen Behandlung eine brauchbare Waffe. Der Verfasser hat mehrfach sehr gute Erholung, Kräftigung der Herzmuskulatur,

sogar Verschwinden von Herzgeräuschen unter dem — natürlich den kindlichen Verhältnissen angepaßten — Gebrauche der Nauheimer Bäder gesehen. Bei Verdauungskrankheiten kann der Verbrauch von Mineralwässern sehr nutzbringend zu Hilfe genommen werden. Die Kochsalzquellen von Wiesbaden, von Homburg können zusammen mit den Eltern zu Trinkkuren benutzt werden, ebenso der Kissinger Raki czy. Die schwereren Formen der kindlichen Nierenerkrankungen eignen sich nicht für Karlsbad. Für die zahlreichen Fälle, namentlich des weiblichen Kindesalters, von Pyelonephritis eignet sich der Gebrauch der Wildunger Quelle an Ort und Stelle.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

Wilhelm Müller (Sternberg, Mähren), **Tuberkuloseforschungsinstitute und Tuberkulosepfleger.** W. kl. W. Nr. 9. Bei der großen Bedeutung der Tuberkulosebekämpfung und besonders in Anbetracht der Vermehrung der Tuberkulosefälle durch den Krieg ist die Errichtung von Tuberkuloseforschungsinstituten nach dem Muster des Hamburger Instituts in Verbindung mit großen Tuberkulosekrankenhäusern oder Heilstätten dringend geboten.

Finger, **Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten im Hinterlande.** W. kl. W. Nr. 12. Die Registrierung und sanitätspolizeiliche Überwachung der gewerbmäßigen Prostitution ist ungenügend. Von der geheimen Prostitution bedürfen besonders die gesundheitlich gefährlichsten Jugendlichen einer genauen Überwachung. Zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten sind die gleichen Mittel wie bei anderen ansteckenden Krankheiten, der besonderen Eigenart der Geschlechtskrankheiten angepaßt, anzuwenden. Hierher gehören: Belehrung der Gesunden (Flugschriften, Vorträge, Merkblätter) und Kranken (Merkblätter); Behandlungsverpflichtung aller noch ansteckenden Geschlechtskranken, Verbot der Behandlung durch Kurfürscher, der brieflichen Behandlung, der Anpreisung von Heilmitteln zur Selbstbehandlung; Zwangsuntersuchung Verdächtigter auf Grund gerichtlichen Ausspruchs; ärztliches Anzeigerecht bei Kranken, die ihre Mitmenschen gefährden; Bestrafung der Gefährdung durch eine Geschlechtskrankheit.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

R. Klapp und H. Schröder (Berlin), **Die Unterkieferfrakturen und ihre Behandlung.** Mit 2 Tafeln und 244 Textbildern. Berlin, H. Meusser, 1917. 235 S. geh. 14,00 M., geb. 16,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Aus ihrer reichen Erfahrung heraus und unter Verwertung anderseitiger Mitteilungen haben die Verfasser dieses klassische Werk geschaffen. Praktisch behandelt sind nur die im Vordergrund unseres Interesses stehenden Unterkieferfrakturen, die ja infolge geringerer Mortalitätsziffer ungleich häufiger zur Behandlung kommen und auch mehr Störungen verursachen als die Schußfrakturen des Oberkiefers. Im ersten Teil macht uns Schröder mit dem anatomischen Charakter, Symptomen, Prognose und zahnärztlicher Behandlung der Unterkieferfrakturen bekannt. Beachtenswerte Hinweise für den Praktiker enthalten die Kapitel über die erste Versorgung im Felde und Nachbehandlung in den Heimatlazaretten. Injektionen von Knochensubstanz in Emulsion und Fibrin (nach Bergel) haben völlig versagt. Die jetzt allgemein üblichen Behandlungsmethoden finden eine systematische Darstellung. Im zweiten Teile bespricht Klapp die chirurgische Behandlung der Unterkieferfrakturen einst und jetzt, die Technik und Resultate des osteoplastischen Kieferersatzes und der Gelenkplastik. Klapp empfiehlt „schonende“ Sequesterbehandlung. — Dem vorzüglichen Text ist gutes Bildermaterial beigegeben. Was mich am angenehmsten am vorliegenden Werke berührt, ist die Kürze und Klarheit, die wir sonst so oft vermissen, und die dennoch erschöpfende Darstellung. Es kann als Gradmesser unserer Kriegserfahrungen auf dem Gebiete der Kieferschußbehandlung angesehen werden und wird Arzt und Zahnarzt in gleicher Weise willkommen sein.

Chr. Bruhn (Düsseldorf), F. Hauptmeyer (Essen), M. Kühl und A. Lindemann (Düsseldorf), **Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschußverletzungen.** Ergebnisse aus dem Düsseldorfer Lazarett für Kieferverletzte H. VII/VIII u. IX/X. Mit 116 und 184 Textbildern. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 158 und 182 S. 12,00 und 13,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Die Abhandlungen in Heft VII/VIII zeigen uns beachtenswerte Fortschritte, die an dem Düsseldorfer Lazarett in der Kieferchirurgie gemacht sind. Früher beschriebene Methoden sind verbessert oder ganz verlassen. — Bruhn beschreibt Kieferstützapparate mit Verbandhaltern. Lindemann empfiehlt ausgedehnte Anwendung der Nagelexension und berichtet — in freimütiger Selbstkritik — über die Erfolge der freien

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

**Knochen transplantation an den 282 operierten Fällen.** Einfache Anfrischung der Kieferstümpfe bei Pseudarthrose ohne Knochen transplantation hat versagt. Im Interesse eines guten Resultats liegt eine möglichst weitgehende Ruhigstellung der Kieferbruchstücke durch innige Verschnürung der beiden Zahnreihen miteinander. Zur Beseitigung von entstellenden hypertrophischen Gesichtsnarben wendet Hauptmeyer die Ignipunktur mittels Galvanokauters an. Daß auch die Restitution und sächgemäße Behandlung der Nachbarorgane (Hals, Nase, Ohr) und ihrer Funktionen Berücksichtigung finden, zeigen die Abhandlungen von Loch und Bruhn. Letzterer strebt durch systematischen Unterricht eine möglichst Beweglichkeit der Gesichtsmuskulatur und Beseitigung von Störungen des Sprechvermögens an. — In H. ft IX/X bespricht Lindemann die Deckung der Weichteile und Knochendefekte des Gesichts im Bereiche der Orbita und Oberkiefer und widmet sich besonders dem Wiederaufbau der Nase und ihrer näheren Umgebung. Eine wertvolle Ergänzung hierzu ist der Abschnitt von Bruhn, der das Zusammenwirken des Orthopäden mit dem Chirurgen zeigt. Kühl und Lindemann besprechen schließlich die schädlichen Folgen einer spät einsetzenden Behandlung der Kieferbeschädigten und ihre schwierige Beseitigung. Reichliches Bildermaterial erläutert den vorzüglichen Text und zeigt die unendliche Mühe der behandelnden Aerzte und Zahnärzte, aber auch die Erfolge, mit denen wir und vor allem die Patienten wohl zufrieden sein können.

**G. v. Wunscheim (Wien), Erfahrungen über Kieferschüsse.** Vorläufiges Ergebnis der im Verein österreichischer Zahnärzte in den Jahren 1914/1915 abgehaltenen Diskussion. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1916. 54 S. Geh. 2,50 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Die vorliegende Diskussion ist in vieler Hinsicht lehrreich und lesenswert, da die erfahrensten österreichischen Zahnärzte sich darin über die Hauptpunkte der jetzt üblichen Behandlung der Kieferschüsse einigen und an schwierigen Sonderfällen ihre Methoden und Erfolge demonstrieren. In gewissem Grade ist ja jeder Kieferverletzte ein „Sonderfall“, bei dem die zahlreich vorhandenen Mittel zur Behandlung wesentliche Abänderung in irgendeiner Form erleiden müssen. Während man im Frieden bei Kieferverletzten mit einer Heilungsdauer von vier bis sechs Wochen rechnet, beträgt jetzt die Behandlungsdauer meist drei bis fünf und mehr Monate. Voraussetzung ist dabei noch möglichst frühzeitige Behandlung durch den geschulten Zahnarzt und strengster Konservatismus. Man wartet die Abstoßung der Sequester und abgestorbenen Kieforteile ab und nur bei langdauernder Eiterung ist chirurgische Entfernung von Kieforteilen angezeigt; auch Zähne sind möglichst zu erhalten. — Bedauerlich ist der große Prozentsatz von Pseudarthrosen, für welche folgende drei Momente anzuschuldigen sind: zu großer Substanzverlust, zu späte Behandlung oder Kieferklemme. Extraoral ausgeführte Transplantation bietet gute Aussicht auf Dauererfolg. — Sichers Tierversuche ergaben: Nach Durchtrennung des N. mandibularis bleiben die Pulpen der bleibenden Zähne intakt (natürlich nervenlos!). Der Zahnwechsel erfolgt normal. Unterbindung und Durchschneidung der Kieferarterie bleibt ohne Folgen.

**H. Pichler (Wien), Knochenplastik am Unterkiefer.** Arch. f. klin. Chir. 108, H. 4. Sämtliche Publikationen über Kieferplastik aus diesem Kriege befassen sich hauptsächlich mit der Methode der freien Transplantation lebender Knocheiteile, die von einer anderen Körperstelle, meist der Tibia oder dem Darmbeinkamm entnommen wurden. An der v. Eiselsberg'schen Klinik hat man mit dieser Behandlung der Unterkieferdefekte kein Glück gehabt. Der Verfasser hat daher nach einem anderen sichereren Weg gesucht, und ihn in der Verpflanzung eines lebenden, mit einem Ernährungsstiel versehenen Knochenstückes aus der unmittelbaren Umgebung des Defektes gefunden. Zu dieser lokalen Transplantation eignet sich besonders gut das Mittelstück des Unterkiefers, an dem sich die Zungen- und Zungenbeinmuskeln ansetzen. Namentlich der vordere Bauch des M. biverter und das Platysma kommen als Muskelstiel in Betracht. In der Größe des zu deckenden Defektes ist die Methode begrenzt. Es ist klar, daß man damit nicht den ganzen Kieferbogen ersetzen kann; immerhin hat der Verfasser Knochenspannen bis zur Länge von 8 cm verpflanzt. Von größter Wichtigkeit ist es, die Fragmente durch eine dentale Schiene in richtiger Stellung zu erhalten, während der Knochen zusammenheilt. Apparate mit Gleitschienen sind gewöhnlich das richtigste. Von 25 in typischer Weise unter Verschiebung des Knochenlappens von vorn nach hinten Operierten, bei denen die Knochenspannen ohne Nekrose eingeheilt sind, sind 12 ganz fest, 11 in jeder Hinsicht zufriedenstellend in Heilung; 1 hat eine Nachoperation erfordert, die vermutlich zum Ziele führen wird.

**S. Esser (Wien), Knochenplastiken bei Unterkieferdefekten.** Bruns Beitr. 105 H. 4. Die freie Transplantation soll nur ein Notmittel sein, wenn kein anderer Weg vorhanden ist, um eine gestielte Plastik auszuführen. Besprechung des Kieferersatzes aus Tibia, Rippe, Darmbeinkamm oder Schlüsselbein unter Mitteilung der Technik.

**Fr. Luksch, Unsere pathologisch-anatomische Kriegssammlung.** W. kl. W. Nr. 9. Es wird angeregt, nach dem Muster der von Aschoff

für Deutschland geschaffenen Organisation auch die im österreichischen Heeresdienst stehenden pathologischen Anatomen als Kriegssammlern zu verwenden und eine Kriegssammlung pathologisch-anatomischer Präparate zu schaffen.

**R. Porges, Spätetanus.** W. kl. W. Nr. 10. Mitteilung eines Falles, in dem mehrere Monate nach der Verwundung ein günstig verlaufender Tetanus aufgetreten ist.

**H. Kaposi, Spätetanus.** W. kl. W. Nr. 8. Im Anschluß an die von Doberer und Straler mitgeteilten Fälle von Spätetanus weist der Verfasser auf eine eigene, weit zurückliegende Publikation aus der Czerny'schen Klinik hin, in der ein Fall beschrieben wurde, in dem 4 1/2 Jahre nach einem Steckschuß der Lebergegend gelegentlich der Entfernung des Geschosses ein tödlich verlaufender Tetanus auftrat, der wohl auf Tetanusbazillen zurückzuführen ist, die mit dem Geschöß eingekapselt, im Körper virulent erhalten waren. Bei solchen späten Entfernungen von Geschossen soll man an diese Möglichkeit denken und prophylaktisch Tetanusantitoxin injizieren.

**Heyrovsky (Wien), Gasbrand.** W. m. W. Nr. 8. Die Frühdiagnose ist die Grundbedingung der erfolgreichen Behandlung des Gasbrandes. Während alle übrigen Symptome selbst bei täglichem Verbandwechsel zu spät bemerkt werden können, erleichtert die mikroskopische Untersuchung der Sekrete frischer Artilleriewunden die Frühdiagnose sehr wesentlich. Wenn hierdurch auch keine einwandfreie Diagnose des Gasbrandes erzielt wird, so werden doch durch den Befund von hauptsächlich Gram-positiven Stäbchen von charakteristischer Form, Größe, Lagerung, ungleichmäßiger Tinktion, Sporengehalt, Neigung zu Ketten- oder Fadenbildung die suspekten Wunden schon acht bis zehn Stunden nach der Verletzung herausgefunden. Diese werden dann in erster Linie revidiert. Der Eingriff richtet sich nach dem anatomischen Befunde bei der Freilegung der Wunde. Die betreffenden Verwundeten werden nicht der Gefahr eines längeren Transportes ausgesetzt.

**Alex Fraenkel, Wundbehandlung im Krieg.** W. kl. W. Nr. 10. Referat.

**H. v. Haberer (Innsbruck), Gefäßchirurgie im gegenwärtigen Kriege.** Arch. f. klin. Chir. 108 H. 4. Das gesamte operativ behandelte Aneurysmenmaterial des Verfassers betrug bis Februar d. J. 172 Fälle; darunter 24 Subklavia-, 16 Axillaris-, 12 Brachialis-, 61 Femoral-, 20 Poplitea-Aneurysmen usw. In 74 Fällen wurde die zirkuläre, in 48 die laterale Naht vorgenommen, 50mal die Unterbindung. 10 Operierte starben; 3 mußten sekundär amputiert werden. Außerdem berichtet der Verfasser noch eingehend über 6 Fälle von Gefäßabschüssen ohne Aneurysmenbildung ohne Todesfall. Die Frage über die Behandlung der Aneurysmen darf nicht lauten: Unterbindung oder Gefäßnaht, sondern sie muß dahin gehen, die Indikationen für das eine oder andere Verfahren mit möglicher Genauigkeit zu präzisieren. Die Unterbindung ist erstens berechtigt bei der Verletzung aller kleinen Arterien. Sie ist selbstverständlich berechtigt, wenn es sich um die Verletzung selbst eines großen Astes des Hauptgefäßes handelt (A. profunda femoralis). Die zur Behandlung von Aneurysmen sonst ganz und gar ungeeignete Unterbindung am Orte der Wahl ist indiziert bei schwerer Blutung aus einem Aneurysma, wenn die Gelegenheit und die nötige Assistenz zur Naht nicht zur Verfügung stehen, oder wenn es sich um ein schwer infiziertes Aneurysma handelt, das gespalten werden muß. Die Unterbindung am Orte der Wahl ist auch direkt indiziert bei den häufigen Verletzungen des Stammes bzw. der Äste der A. carotis externa, wie sie bei den Mund- und Kieferschüssen so oft beobachtet werden. Abgesehen von der A. subclavia sind es technisch die leichtesten Operationen, die wir im Frühstadium ausführen. Es bestehen noch keine intensiven Verwachsungen, und der frische Bluterguß, der die Gewebsschichten allerdings etwas zu verwischen vermag, hindert doch niemals die leichte Auffindbarkeit der Gefäße. Die Trennung der verletzten Arterie vom Hämatom ist jedesmal ebenso einfach wie namentlich die Klärung der anatomischen Verhältnisse beim arteriovenösen Aneurysma, bei dem sich auch die Trennung von Arterie und Vene in diesem Stadium besonders einfach gestaltet. Die Gefäßwunde weist in der Umgebung noch keine weitgehenden Veränderungen auf, es ist mithin auch die Gefäßnaht sehr leicht anzulegen. Freilich kommen nach der Frühoperation öfters Eiterungen im Wundverlauf vor, gelegentlich auffallend spät, sowie auch Arrosionsblutungen. Schwere Fälle von Aneurysmen entläßt der Verfasser nicht gern vor Ablauf der siebenten Woche. Bei der Nachbehandlung der Aneurysmen operiert er wenn möglich ohne Blutleere.

**A. Exner (Wien), Ungewöhnlich rasche Funktionsherstellung nach Nervenverletzungen.** W. m. W. Nr. 8. Während in der Regel nach Nervennaht die gelähmten Muskeln erst nach vier bis sechs Monaten zu reagieren beginnen, trat in zwei Fällen die Funktion schon erheblich früher nach drei resp. vier Wochen auf. Da an ein Nachwachsen der Achsenzylinder in so kurzer Zeit nicht zu denken ist, wird eine Erklärung auf anderem Wege gesucht. In dem ersten Falle wird angenommen, daß der Bizeps infolge Durchtrennung des N. musculocutaneus und der A. brachialis gelähmt wurde, jedoch durch Eintreten eines zweiten Nerven, vielleicht des N. axillaris, und durch bessere Ernährung infolge fortschrei-

tender Entwicklung des Kollateralkreislaufes so frühzeitig seine Funktion wiedergewann. Der andere Fall erklärt sich vielleicht dadurch, daß das narbige, bei der Operation entfernte Zwischenstück des N. radialis noch einige funktionsfähige Achsenzylinder enthielt und infolgedessen, wie auch wohl in dem Loewensteinschen Fall, die Leitung ohne Degeneration der peripheren Achsenzylinder zustandekommen konnte.

E. R. v. Hofmann (Wien), **Gelenkschüsse**. W. m. W. Nr. 8. Die Gelenkschüsse der unteren Extremität sind im allgemeinen als die schwereren Verletzungen zu bewerten, weshalb solche Verwundete unbedingt liegend zu transportieren sind. Das Gelenk muß von allen Anfang an ruhig gestellt werden, und der Patient möglichst bald in ein Lazarett kommen, in dem ein längerer Aufenthalt gesichert erscheint, was in den Lazaretten der Front meist nicht der Fall zu sein pflegt. Die Fixation hat so zu erfolgen, daß das betreffende Gelenk auch bei eintretender Versteifung eine für die spätere Funktion möglichst günstige Stellung bekommt. Bei den häufigen Artillerieverletzungen kommt man meist mit der konservativen Therapie nicht aus. Bei Vereiterung des Hüftgelenks ist sofortige Arthrotomie mit Drainage und Splitter-ausräumung angezeigt. Diese genügt meist nicht. Fällt das Fieber nicht ab, so ist die Resektion coxae vorzunehmen und ein Extensionsverband mit Suspension anzulegen. Kniegelenkschüsse mit großem Erguß heilen oft nach einfacher eventuell wiederholter aseptischer Punktion erheblich schneller. Beginnende Vereiterung kann manchmal durch Ausspülung mit der Chlumskyschen Lösung kuptiert werden. Genügt dies nicht, so ist die Arthrotomie eventuell mit Aufklappung der Patella zu versuchen. Fällt die Temperatur nicht ab, so ist die Resektion der Gelenkenden, eventuell sogar Amputation indiziert. Schultergelenkschüsse geben meist eine gute Prognose. Chlumskysche Lösung hat sich hier nicht bewährt. Bei starker Zertrümmerung mit Eiterung ist deshalb zur Arthrotomie, eventuell Resektion zu schreiten. Die Resultate sind sehr gut. Selbst die Frontdiensttauglichkeit wird zuweilen erreicht. Die Ellbogenschüsse verhalten sich etwa wie die Schulterschüsse. Hier ist besonders auf die Fixationsstellung im Hinblick auf die spätere Funktion zu achten. Die Verletzungen der kleinen Gelenke an Hand und Fuß geben im allgemeinen eine gute Prognose. Bei Vereiterungen sind die Knochentrümmer zu entfernen.

M. Rosenthal (Darmstadt), **Behandlung der infizierten Schußverletzungen der Gelenke im Heimatlazarett**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Von dem anfangs geübten konservativen Verfahren mußte alsbald abgegangen werden. Das Vorgehen, das durch Mitteilung der Krankengeschichten erläutert wird, war folgendes: Bei frischer Infektion beim Knie, wenn die einfache Spaltung nicht in wenigen Tagen zum Ziele führt, baldige Resektion, bei der Hüfte sofortige Resektion, bei der Schulter möglichst bald Resektion, am Ellbogen bei geringerer Knochenzerstörung keilförmige Resektion aus der Trochlea, bei stärkerer Knochenzerstörung typische, nicht zu ausgedehnte Resektion. Besteht die Eiterung schon länger und die Kranken fiebern, so führt die sofortige Resektion am schnellsten zum Ziele.

E. Joseph, **FrISChe Schädelchüsse**. Bruns Beitr. 105 H. 4. 49 operierte Fälle, von denen 21 im Kriegslazarett starben, 19 von 30 intrazerebralen Impressionschüssen, 2 von 13 extraduralen Impressionschüssen. Von den 28 nach der Heimat transportierten operierten Schüssen sind noch 3 dort gestorben (ebenfalls Impressionschüsse). Der Verfasser tritt für ein aktives chirurgisches Eingreifen ein, hält aber in den vorderen Sanitätsformationen, welche weder über einen Röntgenapparat verfügen, noch in der Lage sind, ihre Patienten längere Zeit liegen zu lassen, die Operation nur dann für zweckmäßig, wenn direkt das Leben bedrohende Erscheinungen vorliegen (Blutung oder Hirndruck). Alle anderen Fälle sind nach Formationen abzutransportieren, bei denen die Möglichkeit der Röntgenaufnahme und die Möglichkeit einer mehrtagigen Bettruhe gegeben ist.

W. Perls (München), **Schädelchüsse**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Die Arbeit stützt sich auf 42 Schädelschußverletzungen, bei denen die Verletzung bereits längere Zeit zurücklag. Es wird sowohl zum Schutze des Schädels wie auch in Rücksicht auf das Gehirn eine plastische Deckung aller großen Schädeldefekte empfohlen, deren Technik besprochen wird. Damit ist die Behandlung aber nicht beendet. Jeder Schädelverletzte, welcher irgendwelche Störungen subjektiver und objektiver Art zu beklagen hat, gehört in eine neurologisch-pädagogische Nachbehandlung (Übungsschulen für Sprachkranke und Gehirnverletzte).

H. Scheuer, **Heilung einer traumatischen eitrigen Meningitis durch Trepanation**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Es handelte sich um einen 32-jährigen, bis dahin gesunden Patienten mit einem Schuß der linken Schädelseite, Splitterung des Knochens in Fünffünftelstückausdehnung mit leichter Läsion der Dura. Die erste operative Versorgung war in üblicher Weise vorgenommen und Patient am 20. Tage abtransportiert. Der Transport verschlimmerte den Zustand. Er bot das Bild eines Krankheitsherd in der Schläfengegend. Es wurde die Diagnose auf eine Encephalitis traumatica mit wahrscheinlicher Abszeßbildung im linken Fazialiszentrum und in der oberen linken Schläfenwindung gestellt.

Die Trepanation zeigte, daß es sich um eine lokalisierte Meningitis suppurativa handelte. Ein Gehirnsabszeß bestand nicht. Es erfolgte Heilung.

Eschweiler (Bonn), **Gehirnprolaps**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Das normale Gehirn hat keine Tendenz, aus der Schädelkapsel vorzuquellen. Dem vollendeten Prolaps stehen wir, wie 14 ausführlich mit Sektionsprotokoll mitgeteilte Krankengeschichten zeigen, ziemlich ohnmächtig gegenüber. Vom ersten Verbandwechsel an wird der Prolaps mit größter Schonung behandelt. Der aufklebende Verbandstoff wird nach vorheriger Erweichung mit Wasserstoffsuperoxyd losgelöst. Der Verband darf keinen Druck ausüben. Bettruhe ist angezeigt. Bei zunehmenden zerebralen Symptomen wird höchstens eine Punktion des Prolapses mit dem Messer empfohlen. Erweiterung des Knochens und Duradachs hat nie Erfolg gehabt, dagegen ist die Befreiung des Gehirnvorfalles von der vorzeitig mit ihm verwachsenen Kopfschwarte indiziert. Eine Abtragung des Prolapses wird nicht empfohlen. Am wichtigsten ist die Prophylaxe des Prolapses, welche in der primären Entfernung der Fremdkörper besteht. Auf die spätere Behandlung in den Heimatlazaretten wird in dieser Arbeit nicht eingegangen.

H. Wohlgenuth (Berlin), **Wirbelsäulenschußfrakturen oder Spina bifida occulta?** Arch. f. klin. Chir. 108 H. 4. Der Verfasser konnte allein unter den ihm in zwei Jahren zugegangenen Verletzungen 18 Fälle von Spina bifida occulta feststellen. In allen diesen Fällen konnte er fast mit Regelmäßigkeit folgendes finden: 1. Von den beiden Rudimenten des gespaltenen Wirbelbogens zeigte einer die Richtung kopfwärts, der andere fußwärts. 2. Jedesmal konnte festgestellt werden, daß der nächsthöhere oder mehrere nächsthöhere Dornfortsätze schief standen, von der Mittellinie in einer Art Drehung abweichen, und zwar war die Abweichung von der Mittellinie 3. jedesmal nach der Seite gerichtet, wo das fußwärts sehende Rudiment des Wirbelbogens war. Diese Abweichung der höheren Dornfortsätze nach immer der gleichen Seite ist, wie aus den Röntgenbildern ersichtlich, so konstant, daß, sollte in einem Falle ein Zweifel obwalten, ob eine Wirbelbogenfraktur oder eine Spina bifida occulta vorliegt, daraus allein die Diagnose sichergestellt werden kann.

F. Ascher (Cilli) und E. Lioen (Triest), **Schußverletzungen des Rückenmarks**. Bruns Beitr. 105 H. 4. Unter den 35 beobachteten Fällen waren 20 Durchschüsse, die übrigen Steckschüsse. Man unterscheidet vier Gruppen. 1. Gleichzeitige innere Verletzung der Wirbelsäule und des Rückenmarks. 2. Große Knochenverletzung mit sekundärer Kompression des Rückenmarks. 3. Rückenmarksschädigungen ohne Eröffnung des Wirbelkanals. 4. Verletzungen im Bereiche des Lumbosakralmarkes und der Cauda equina. Zwölf Fälle kamen zur Operation. Einmal wurde vollständige Heilung, einmal sehr weitgehende Besserung erzielt. Bei beiden lag Kompression vor. Vier Fälle blieben durch die Operation unbeeinflusst, drei Fälle besserten sich später, trotzdem bei der Operation keine die nervösen Erscheinungen erklärende Knochenverletzung gefunden wurde, drei Fälle starben innerhalb der ersten zehn Tage nach dem Eingriff. Mitteilung der Krankengeschichten und Besprechung der Indikation und Technik.

v. Kiselsberg (Wien), **Gehäpparate für Patienten, die infolge von Wirbelschüssen gelähmt sind**. Arch. f. klin. Chir. 108 H. 4. Technische Mitteilung mit zahlreichen Abbildungen.

E. Pribram (Wien), **Aneurysma der Carotis interna**. Arch. f. klin. Chir. 108 H. 4. Der Verfasser war bisher genötigt, in drei Fällen von Aneurysma der Carotis die Unterbindung zu machen. Bei allen diesen Kranken handelte es sich um Verletzungen der Arterie, die sehr hoch oben oberhalb der Teilungsstelle der Arterie und höher als der Kieferwinkel lagen. Die beiden ersten Operierten starben bald nach dem Eingriff an den Folgen eines Erweichungsherd im Großhirn. Bei dem dritten Kranken hatte ein Granatsplitter die Carotis interna oberhalb des Kieferwinkels in ihrem Verlauf knapp neben dem Schlund getroffen und verletzt. Der Granatsplitter war durch das rechte Ohr eingedrungen. Rechtseitige Parese sämtlicher Fazialisreste, des Glossopharyngeus und Hypoglossus. Knapp unterhalb des Ohrälppchens eine deutlich pulsierende Geschwulst mit systolischem Schwirren. Einige Wochen später klagte der Verletzte über Schlingbeschwerden. Im Halse sah man rechts von der Uvula eine Vorwölbung von etwa Walnußgröße, die ganz das Aussehen eines plötzlich entstandenen retropharyngealen Abszesses hatte. Zunahme des Tumors; deutliche Pulsation und Schwirren. Unterbindung der Carotis interna. Sofort nach der Operation vollständiges Aufhören der Pulsation und wesentliche Verkleinerung der Geschwulst. Starke Pupillenerweiterung der Gegenseite. Wundheilung per primam. Allmähliches vollständiges Verschwinden der Geschwulst; Zurückgehen der Pupillenerweiterung und der Lähmungen. Keine Gehirnstörungen. Vollständige Heilung.

E. Rochelt (Meran), **Chirurgische Behandlung der Lungenschüsse**. W. kl. W. Nr. 9. Bei profusen Blutungen wirkt Anlegung eines künstlichen Pneumothorax, die ohne komplizierte Apparatur zur Not mit einem Troikart vorgenommen werden kann, oft lebensrettend. Lungenrisse und große Thoraxdefekte müssen durch Naht geschlossen werden. Hämatothorax ist, wenn er länger als zwei Wochen besteht, durch Punktion zu entleeren. Im allgemeinen ist infolge der jetzt gebräuchlichen klein-

kalibrigen Geschosse die Prognose der das Feldlazarett erreichenden Lungenschüsse nicht ungünstig.

R. Lenk (im Felde), **Röntgenbefunde bei frischen Thoraxschüssen** mit besonderer Berücksichtigung der intrapulmonalen Blutungen. W. m. W. Nr. 8. Blutungen ins Mediastinum, die besonders häufig bei Verletzungen der unteren Halspartien auftreten, erkennt man an der Verbreiterung des Mittelschattens, der beiderseits geradlinig in den Halsschatten übergeht. Herzdurchschüsse ergeben durch die Blutung ins Perikard einen trapezförmigen Schatten mit geradlinigen Begrenzungen und vollkommenem Fehlen jeglicher Pulsation. Während bei Brustverletzungen sehr häufig Hämato- oder Pneumothorax resp. Hämato- oder Pyopneumothorax gefunden wird, sind intrapulmonale Blutungen verhältnismäßig selten. Diese zeigen im Röntgenbild entweder wie Infarkte einen keilförmigen Schatten oder sie haben das Aussehen einer Lobarpneumonie, geben aber einen viel dichteren Schatten als diese. Wichtig ist aus therapeutischen Gründen die Differentialdiagnose zwischen Hämatothorax und intrapulmonaler Blutung des Unterlappens, die klinisch oft unmöglich, röntgenologisch aber durch die Verschiedenheit der Begrenzung leicht ist. Der Hämatothorax hat eine nach oben konvexe Begrenzung des Schattens, während der Unterlappen nach oben konvex begrenzt ist. Außerdem ist die Lunge oberhalb des Hämatothorax durch Kompression verdichtet.

E. Pokorny (im Felde), **Frische Schußverletzungen des Herzens** im Kriege. W. m. W. Nr. 8. Die Diagnose der frischen Herzverletzung ist aus dem klinischen Bilde meist nicht, durch Röntgenuntersuchung fast stets einwandfrei zu stellen. Die Therapie war meist eine konservative, nur in den Fällen, wo es zu einer Tamponade des Herzens kam, wurde operativ vorgegangen. Hier ist ein operativer Eingriff unbedingt geboten. Die Technik war dann der jeweilig vorhandenen kombinierten Verletzung angepaßt. Ueber die Prognose der Herzverletzungen kann kein Urteil gefällt werden, weil regelmäßig schwere Lungen- und Bauchverletzungen den Ausgang mitbestimmen. Von sieben Fällen kam einer, bei dem sich bei der Operation eine Herznaht nicht für indiziert erwies, trotz Kombination mit Lungen- und schwerer Darmverletzung mit dem Leben davon.

R. Lenk (im Felde), **Röntgendiagnose der Leberabszesse**. W. m. W. Nr. 8. Während in den meisten Fällen von Leberabszeß nach Verwundungen röntgenologisch kein Befund zu erheben ist, wurde bei einem Patienten mit Granatsplitterverletzung im Leberschatten ein Aufhellungs-herd gefunden, in welchem wenige Tage später auch ein Flüssigkeitsniveau nachweisbar war. Die Aufhellung ist nur durch Gasbildung zu erklären. Die Diagnose wurde durch Operation und Autopsie bestätigt.

H. Steindl (Wien), **Hüftgelenkschüsse und Hüftgelenkverletzungen**. W. m. W. Nr. 8. Die Schußverletzungen des Hüftgelenks stellen die höchsten Anforderungen an die Chirurgen. Das Symptomenbild der Hüftgelenkverletzungen wechselt mannigfach je nach der Infektion, nach der Art und dem Grade der Zerstörung, nach den Komplikationen und der Zeit der Einlieferung. Die Infektion bewirkt zuweilen eine akut einsetzende eitrige Entzündung, zuweilen zeigt sie einen schleichenden, scheinbar wenig gefährlichen Verlauf, bis mit einem Schlage sich die Bösartigkeit der Verletzung dokumentiert. Für die Diagnose sind zu werten: die Schußrichtung, miteinbezogen alle scheinbar paraartikulären Schüsse, ein verlässliches Röntgenbild, der lokale Befund, wie Druckschmerzhaftigkeit des Gelenkes, Schwellung, entzündliches Oedem, Langenbecksches Symptom und Ausfluß von Synovia, die Stellung der Extremität der betroffenen Seite und als unterstützendes Moment die Temperaturkurve. Die Therapie ist bei glatten Gewehrdurchschüssen konservativ. Sobald jedoch die Diagnose eines Pyarthros sichersteht, wird im Gegensatz zu Payr regelmäßig die Resektion des Hüftgelenks ausgeführt, und zwar nach der Langenbeckschen Methode. Ebenso wird bei allen infizierten Steckschüssen und Schußverletzungen mit ausgedehnten Knochenzertrümmerungen verfahren. Der nach der Operation angelegte, vom Rippenbogen bis zu den freigelassenen Zehen reichende gefensterter Gipsverband bleibt möglichst lange liegen und wird dann bei afebriler Temperatur und weit fortgeschrittener Ausheilung mit einem Pflasterextensionsverband vertauscht. Die Mortalität der Hüftgelenkschüsse ist groß. Von elf schwerinfizierten sind sechs ad exitum gekommen. Die Funktionsresultate nach Ausheilung waren günstig. Die Verkürzung nach Resektion betrug durchschnittlich zwischen 2 und 6 cm.

S. Esser (Wien), **Heilung eines aus russischer Kriegsgefangenschaft ausgetauschten Invaliden**. Bruns Beitr. 105 H. 4. In dem mitgeteilten Falle handelte es sich um unrichtige knöcherne Verbindung des Fußrestes mit Tibia und Fibula nach Fußgelenkresektion nach Mikulicz. Zur Beseitigung derselben und der hochgradigen Muskelkontraktur der Bänder wurde 2 cm oberhalb des unteren Unterschenkelmittels subperiostal je ein Knochenkeil aus Tibia und Fibula entfernt und nach Hyperextension der Zehen ein Gipsverband ohne Polsterung nach Richtigstellung der Knochen und Naht der Weichteile von der Mitte des Unterschenkels bis nahe den Zehenenden angelegt. Heilung und guter Gang nach sieben Wochen.

Meyer, **Behandlungsmethoden hysterischer Bewegungsstörungen bei Kriegsneurosen**. Ther. Mh. Juni. Die Anwendung jeder Methode wird von Erfolg begleitet sein, wenn sie zur Voraussetzung hat, daß der behandelnde Facharzt selbst von dem Werte der Methode überzeugt ist und auch bei anfänglichen Mißerfolgen vor weiteren Versuchen nicht zurückschreckt, und vor allem, daß er sich Zeit und Mühe nimmt, sie unter Aufbietung aller Energie durchzuführen. Versagt aber die eine Methode, so gilt es, eine andere zu versuchen. Es muß das ärztliche Bemühen darauf ausgehen, den Neurotiker unter Erstarkung des Willens nach Abschluß der Behandlung davon zu überzeugen, daß er der Ausübung seines früheren Berufes wieder gewachsen ist.

v. Hochenegg (Wien), **Koprostase als Ursache diverser Kriegs-erkrankungen**. W. m. W. Nr. 8. Die durch die eigentümlichen Lebensbedingungen an der Front hervorgerufene sehr häufig zu beobachtende Kotstauung bei den Soldaten ist die Ursache für verschiedene Krankheitserscheinungen, wie hohe Temperaturen und erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens, die nicht in den Wundverhältnissen begründet sind. Desgleichen sind die häufigen Rektal- und Analerkrankungen, wie Hämorrhoidalprolapse, Fissuren, periproktale Abszesse usw. hierauf zurückzuführen. In der Hauptsache aber entstehen durch die Koprostase Krankheitsbilder, die den Verdacht auf Appendizitis erwecken und eine Operation zur Folge haben. Hierbei sind drei Typen zu unterscheiden. 1. Der Wurmfortsatz ist unverändert, dagegen findet sich eine Verdickung resp. Ueberdehnung der Zökalwand, also eine wahre Typhlitis. Diese Erkrankung kann auch bei Appendektomierten auftreten. Die Erscheinungen verschwinden nach gründlicher Entlastung des Darmes. 2. Der gesunde Wurmfortsatz ist abnorm gelagert und durch pathologische oder angeborene Verhältnisse fixiert. Das mit Kot überfüllte Zökum bewirkt eine Zerrung resp. Knickung des Appendix mit den Erscheinungen der Appendalgie. Wenn auch die objektiven Symptome bei Darmentleerung verschwinden, ist die Operation doch angezeigt, da hierdurch der Wiederholung ähnlicher Symptome vorgebeugt wird. 3. Der höchstens katarrhalisch veränderte Wurmfortsatz ist in seiner ganzen Länge mit eingedicktem Kot prall erfüllt. Auch hierbei ist zur Vorbeugung einer späteren echten Appendizitis die Operation indiziert.

Joseph Novotny, **Das Immunitätsprinzip in der Behandlung von infektiösen Darmerkrankungen**. W. kl. W. Nr. 9/10. Die günstigen Erfahrungen mit der subkutanen Vakzinebehandlung infektiöser Darmerkrankheiten mit fertiger Kolivakzine hat veranlaßt, nach einer Möglichkeit zu suchen, diese Vakzinebehandlung mittels Verabreichung per os vorzunehmen. Es ist gelungen, die Vakzine in Form von Pillen in bequemer Form zur Anwendung zu bringen. Die Erfolge der oralen Therapie waren gut, um so mehr, je früher mit der Behandlung begonnen werden konnte. Bei der Einfachheit dieser Behandlung und der völligen Unschädlichkeit derselben kann sie schon in vorderster Linie sofort nach der Erkrankung einsetzen.

### Sachverständigentätigkeit.

O. Naegeli (Tübingen), **Unfalls- und Begehrungsneurosen**. (H. Küttner, Breslau, Neue deutsche Chirurgie, 22. Band.) Mit 2 Textbildern. Stuttgart, F. Enke, 1917. 201 S. geh. 9,40 M, geb. 11,80 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Ein ausgezeichnetes Buch, dessen genaues Studium gerade auch für die Beurteilung der Kriegsneurosen besonders wertvoll ist. „Die Fortdauer der maßlos übertriebenen Einschätzung leichter nervöser Erscheinungen, wie sie noch vor wenigen Jahren allgemein in der Begutachtung üblich war, könnte geradezu katastrophale Folgen nach sich ziehen, und zwar nicht nur für die Finanzen des Staates, sondern vor allem für das Gesundwerden und die Zufriedenheit seiner Bürger.“ Der Verfasser wendet sich scharf gegen die von Oppenheim und seinen Anhängern vertretenen Anschauungen und vertritt aufs energischste die sich jetzt endlich mehr und mehr durchringende Anschauung, daß es eigentliche Unfallsneurosen, die im wesentlichen reine Begehrungsneurosen sind, vor der Herrschaft der Versicherungs- und Unfallgesetze nicht gegeben hat. „Man darf wohl ohne Uebertreibung sagen, daß wir diese früher so gefürchteten Leiden heute in ganz anderem Lichte schauen, seitdem durch eine Reihe sorgfältiger Nachforschungen über das Endschieksal der früher Begutachteten beim System der einmaligen Kapitalabfindung sich die volle Arbeitsfähigkeit und Heilung so gut wie aller früher Kranken herausgestellt hat.“ Die einzig richtige kausale Therapie, die aber auch in ausgezeichnete Weise prophylaktisch wirkt, ist die Kapitalabfindung unter der Annahme einer mäßigen Erwerbsminderung für nur kurze Zeit, wie sie z. B. in der Schweiz Gesetz ist. „Nur soziale Mittel können soziale Krankheiten heilen.“ Die frühere Oppenheimsche Lehre ist in vollem Umfange als Irrlehre anzusehen.



# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 4. VII. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Israel.

### 1. Herr Emmo Schlesinger: Ueber Beobachtung von persistierenden spastischen Magendivertikeln beim *Ulcus duodeni*.

Das Röntgenbild zeigte bei einem gesichert erscheinenden Fall von Geschwür im Zwölffingerdarm ein an der Magenwand gelegenes Divertikel. Da man annahm, daß es sich um ein durchgebrochenes Magengeschwür handelte, so wurde operiert, aber außer dem Zwölffingerdarmgeschwür nichts gefunden. Der Fall wurde drei Jahre hindurch beobachtet und ging schließlich zugrunde. Die Leichenöffnung bestätigte den Befund. Es handelte sich um eine örtliche Divertikelbildung, bedingt durch einen Krampf der Magenmuskulatur. Schlesinger hatte dann Gelegenheit, einen zweiten Fall mit genau demselben Röntgenbefund zu beobachten.

Besprechung. Herr Orth hat drei Fälle von divertikelähnlichen Bildungen am Magenausgang bei Magengeschwür beschreiben lassen und selbst darüber berichtet. Er konnte weder eine Ursache für die Divertikel finden, noch eine Erklärung für ihr Zustandekommen geben.

### 2. Herr Bier: Ueber die Behandlung von heißen Abszessen, infektionsverdächtigen und infizierten Wunden im allgemeinen und mit Morgenrothschen Chininderivaten im besonderen.

Die Methodik der Behandlung von Abszessen ist noch nicht abgeschlossen. Bier hat in neuerer Zeit versucht, die Abszesse antiseptisch zu behandeln. Er versprach sich Erfolg für diese Form der Behandlung von den Morgenrothschen Chininderivaten, welche bereits in sehr geringer Verdünnung stark antiseptisch wirken und dieses auch in Verbindung mit Eiweißlösung tun. Er ging so vor, daß er die Abszesse punktierte und sie dann mit wäßriger Lösung von Eucupin, bihydrochl. durchspülte und ein wenig von dem Mittel im Abszeß beließ. Die schmerzstillende Wirkung des Präparates trat in der wäßrigen Lösung nicht immer hervor, worin ein Beweis liegt, daß die Lösung nicht in die Tiefe gedrungen war. Gleichwohl waren die Ergebnisse durchwegs gute. Die Abtötung der Eitererreger gelang nicht vollständig. Es genügt aber offenbar, sie abzuschwächen, um es dem Körper zu überlassen, mit dem Rest allein fertig zu werden. Das kann er in der Weise, daß in der Abszeßhöhle der Inhalt eine stark peptische Wirkung bekommt. Von eitrigen Ergüssen in den Brustfellraum wurde nur ein Fall durch Spülung mit Eucupin ausgeheilt. Drei Fälle machten nachträglich die Rippendurchschneidung erforderlich, der fünfte, an sich ganz trostlose Fall ging bei der Punktion zugrunde. Sehnenscheidenphlegmonen wurden nicht günstig beeinflusst. Von zwölf Fällen heilten die drei leichten gut, die neun anderen führten zu Abstoßung der Sehnen, sodaß Bier glaubt, er wäre mit Wärmestauung und kleinen Schnitten weiter gekommen. Frische Infektionen hatten bessere Ergebnisse. Das Ziel muß dahin gehen, daß man auch infizierte Wunden nähen kann. Dann würden alle langwierigen Eiterungen und Verstümmelungen sich vermeiden lassen. Derartige Versuche sind in diesem Kriege bereits angestellt worden und werden jetzt an der Front weiter durchgeführt. Die Beeinflussung chronisch infizierter Wunden ist im ganzen nicht gelungen. In fünf Fällen von Pyämie wurde das Mittel innerlich und subkutan gegeben. Davon starben drei. Einer der geheilten Fälle, bei welchem gewaltige Eitermassen entleert wurden, wurde vorgestellt. Die innerliche Darreichung von Eucupin erfolgt mit der basischen Verbindung, und zwar werden dreimal täglich 0,5 g verabfolgt. Das Mittel wurde nur bis zu 14 Tagen gegeben. Es kam vor, daß fünfmal täglich 0,5 gegeben werden mußte, es wurden indes Störungen, wie Ohrensausen oder Sehstörungen, nicht bemerkt. Es scheint, daß auch das Mittel, innerlich gegeben, vorbeugend einen günstigen Einfluß hat. Indessen muß man bei derartigen Urteilen zurückhaltend sein. Die örtliche Blutvergiftung hat als hervorragendstes Krankheitszeichen den Spannungsschmerz. Der Spannungsschnitt zu seiner Behebung ist aber falsch. Nach den Erfahrungen von Bier verliert bei der abwartenden Behandlung kein Erkrankter sein Leben oder auch nur das erkrankte Glied. Die Behandlung soll erfolgen mit Ruhigstellung des Gliedes und Wärmestauung, zu welcher auch das Kataplasma zu verwenden ist. Dadurch verschwindet zunächst der Schmerz, es bildet sich eine örtliche Eiterung oder — wenigstens in einzelnen Fällen — es kommt zu einem Verschwinden der Krankheitserscheinungen.

Fritz Fleischer.

## Verein für wissenschaftliche Heilkunde, Königsberg i. Pr., 7. V. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Winter; Schriftführer: Herr Schellong.

### 1. Herr F. Unterberger: Demonstrationen.

a) Zur operativen Behandlung schwerster Obstipation. (Siehe S. 941.)

Besprechung. Herr Korn bemerkt, daß alle Möglichkeiten der inneren Behandlung vor der Operation nicht erschöpft waren. Die Tatsache, daß der Dickdarm nach der Operation wieder funktionsfähig war, wie das von Herrn Unterberger beschriebene Röntgenbild ergeben hat, spricht dafür, daß auch ohne Operation eine Funktionsfähigkeit des Kolons zu erreichen gewesen wäre.

Herr Unterberger: Der Patient hat wiederholt auf Inneren Abteilungen gelegen. Ob hier ein Beirat für innere Medizin zugezogen wurde, vermag Unterberger nicht zu sagen. Jedenfalls wurde der Patient stets wegen der äußerst bedrohlichen Erscheinungen bald zur chirurgischen Abteilung verlegt. Vortragender wüßte auch nicht, welche Mittel von den Internen angewandt werden könnten, wenn Krotinöl und Hormonal versagten. Hinsichtlich der Aetiologie der Obstipation nimmt auch Unterberger eine Hirschsprungische Krankheit an. Dafür spricht die enorme Dilatation und Hypertrophie des Dickdarms in Verbindung mit dem außerordentlich langen Mesenterium.

b) Zur Aetiologie der *Hernia inguinalis uteri*. Eine 76-jährige Nullipara mußte wegen *Hernia inguinalis dextra incarcerata* operiert werden. Im Bruchsack fanden sich nur der Uterus und die linken Adnexe. Die Erklärung von Klob paßt nicht für diesen Fall. Danach werden infolge der nahen Beziehungen zwischen Bruchsack und Ligamentum laterale zunächst die Adnexe der entsprechenden Seite in den Bruch gezogen und erst sekundär der Uterus. In diesem Falle muß der Uterus primär durch die Bruchpforte geschlüpft sein, denn bei dem rechtseitigen Bruch lagen die rechten Adnexe in der Bauchhöhle, während der Uterus und die linken Adnexe inkarziert waren. Patientin ist als geheilt entlassen.

### 2. Herr W. Scholtz: Demonstrationen.

a) Ein Mann mit *Erythrodermia exfoliativa universalis*. Besprechung des Verlaufes und der Aetiologie dieser Krankheit.

b) Ein Patient mit *Acrodermatitis atrophicans* mit gleichzeitigen, hauptsächlich streifenförmigen, sklerodermieartigen Verdickungen innerhalb der erkrankten Hautpartien (Kombination von Hautatrophie und Sklerodermie?).

c) Eine Kranke mit *Lupus erythematosus* am Lippenrot.

d) Eine Anzahl Kranker mit tiefliegender *Trichophyie*, die erfolgreich mit intravenösen Injektionen mit Trichophytin behandelt wurden, welches auf Veranlassung der Klinik von den Höchster Farbwerken dargestellt worden ist. (Schluß folgt.)

## Ärztlicher Verein in Hamburg, 8. V. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

### 1. Herr Neumann: Eventratio diaphragmatica.

Besprechung eines Falles von linksseitiger Eventratio diaphragmatica, der bei einem 44-jährigen Major ohne jede Beschwerden als Nebenfund bei einer Pneumonie beobachtet wurde. Die Affektion wurde wegen der Dextrokardie, der Verbreiterung des Traubeschen Raumes nach oben hin und einer Dämpfung links hinten unten mit aufgehobenem Atmen und eigenartig glucksenden Geräuschen vermutet und durch die Röntgenuntersuchung — Zwerchfellhochstand links im dritten Interkostalraum, Verlagerung von Magen und Dickdarm in den Thorax unterhalb des Zwerchfells, das bei der Durchleuchtung durch die dem rechten gleichsinnigen, aber nur ganz geringen Atemexkursionen erkennbar war — sichergestellt. Tod infolge mangelhaft sich lösender Pneumonie und Herzinsuffizienz. Die Eventratio wurde durch die Sektion bestätigt. Das Zwerchfell war häufig verdünnt und ragte bis zur dritten Rippe in den Thorax. Mikroskopische Untersuchung des Zwerchfells: Degenerativer Muskelschwund mit starker Fettvermehrung. Außerdem schwierige Atrophie des linken Phrenikus, der teilweise von einer vom linken Hilus zum Herzbeutel ziehenden Schwarte umschlossen war. Ob eine angeborene pathologische Anlage des linken Zwerchfells vorliegt, oder ob die Phrenikusatrophie die Ursache der Eventratio ist, läßt sich nicht sicher entscheiden, manches spricht aber für die primäre Schädigung des Nerven durch die Schwarte mit folgender Atrophie und anschließender Degeneration der Zwerchfellmuskulatur. Kurze Besprechung der bisherigen Theorien über die Aetiologie der Eventratio, der Differentialdiagnose mit der Zwerchfellhernie und der Prognose.

### 2. Herr Saenger: a) Chronischer Hydrozephalus. — b) Neuritis nach Malaria. — c) Serratuslähmung.

a) Demonstration eines 39-jährigen Mannes. Die Untersuchung ergab einen Kopfumfang von 64 cm; charakteristisch ist die starke Vorwölbung der Stirn. Die Optizi sind blaß. Es besteht eine gewisse Schwäche in den Beinen. Sonst ist in bezug auf Sensibilität und Reflexe nichts besonders Abweichendes zu konstatieren. Kurz vor seiner Aufnahme soll der Patient epileptische Anfälle gehabt haben. Patient war sehr aufgeregt, unruhig, verrichtete seine Notdurft im Krankenzimmer und benahm sich wie ein völlig Dementer. Dabei klagte er über heftige Kopf-

schmerzen. Balkenstich nach Anton-Bramann. Der Erfolg dieser am 7. April von Herrn Dr. Reinhard vorgenommenen Operation war ganz ausgezeichnet. Am 12. April war die Wunde per primam geheilt. Am 22. April stand Patient ganz beschwerdefrei auf. Hat keine Kopfschmerzen mehr; benimmt sich ruhig und geordnet und hilft im Pavillon fleißig mit. Der Balkenstich ist viel ungefährlicher als die Dauerdrainage der Ventrikel nach Krause oder nach Payr. Die sellare Palliativtrepanation nach Schüller ist auch ein sehr gewagter Eingriff. Beim Hydrocephalus internus ist der Balkenstich das zweckmäßigste operative Verfahren.

b) 21jähriger Soldat P. Er war am 26. Januar 1916 ins Feld gerückt (nach Mazedonien). Am 2. November ging er auf Urlaub in die Heimat. Schon kurz vor dem Urlaub wurde ihm das Gehen beschwerlich. Besondere Schwäche hatte er im rechten Bein; an der rechten Fußsohle empfand er ein lästiges Kribbeln und eine gewisse Vertaubung. Die Kraft der Hüfteheber war herabgesetzt. Die Patellarreflexe fehlten. Die Achillesreflexe waren schwach. An der Wade war die Sensibilität herabgesetzt. Die elektrische Untersuchung ergab quantitative Herabsetzung der galvanischen Erregbarkeit, Hirnnerven 0. Die vier Reaktionen waren negativ. Am 5. Dezember kam Patient auf die Abteilung. Am 12. Februar erkrankte er fieberhaft mit Schüttelfrost. Die Blutabstriche während des Schüttelfrostes ergaben in allen Präparaten Malaria-plasmodien. Durch Chinin wurde Patient geheilt.

c) 30jähriger Soldat, der im Felde schon Malariaanfalle hatte, kam wegen einer Schwäche in der rechten Schulter zu uns am 7. November 1916. Es handelte sich um eine rechtseitige Serratuslähmung. Mitte November hatte er wieder einen Malariaanfall, von uns wurden Malaria-plasmodien nachgewiesen. Ein anderes ätiologisches Moment der Serratuslähmung konnte nicht ermittelt werden. Saenger weist darauf hin, daß kürzlich Kröber ebenfalls eine Serratuslähmung im Anschluß an eine in Mazedonien durchgemachte Malaria an einem kriegsärztlichen Abend in Koblenz vorgestellt hat.

### 3. Herr Kümmell: Knochenplastik.

Vorstellung eines Verwundeten, welchen er wegen eines schweren Kopfschusses im Felde behandelte und später hier im Eppendorfer Krankenhaus wiederfand. Kümmell traf den Verwundeten hier mit zwei großen Defekten im rechten Os parietale, über welchen die Weichteile fest verheilt waren. Der Grund der Vorstellung des Verletzten ist die Art des Verschlusses des Knochendefektes. Die Frage nach der geeignetsten Art der plastischen Deckung, die ja möglichst bald nach Verheilung der Wunde vorzunehmen ist, ist bei der großen Zahl der Gehirnschüsse wichtig. Von den früher üblichen Methoden der Heteroplastik, der Einpflanzung von artfremden Knochen, von Ochsenknochen, Schädelknochen von kleineren Tieren o. ä., dekalziniert oder frisch entnommen, ist man mehr und mehr zurückgekommen. Auch die Implantation von Metall, Elfenbein, Zelluloid, Horn u. ä. ist verlassen. Es besteht für mich auch kein Zweifel, daß die einfachste, bequemste und einen festen Verschuß herbeiführende Methode die Autoplastik ist, indem man aus der nächsten Nachbarschaft des Defektes einen Hautperiostknochenlappen nach Müller oder nach einer der zahlreichen anderen Methoden mit einem breiten, flachen Meißel abschlägt, in den gut vorbereiteten Defekt hineinlegt und die Wunde schließt. Auch die freie Autoplastik nach Lexer u. a., die Entnahme eines Knochenstückes aus Tibia, Rippe, Skapula oder sonst geeigneten Knochenpartien des verletzten Individuums geben gute Resultate, was den festen knöchernen Verschuß des Defektes anbetrifft. Anders steht es mit den Folgen der Schädelverletzungen, besonders der sekundären Epilepsie. Kümmell hat früher mehrfach über seine Erfahrungen bei der operativen Behandlung der genuinen und traumatischen Epilepsie berichtet, er konnte die Beobachtung machen, daß nach knöchernem Verschuß des Knochendefektes trotz Implantation von Fett und Faszia Rezidive eintreten, daß derbe Narben und Zysten neue Reizmomente und damit eine der wichtigsten Ursachen des Entstehens oder der Wiederkehr der epileptischen Anfälle bilden. Um diese Verwachsungen zu vermeiden, welche sich nach Kümmells Erfahrung nach autoplastischen Verschlüssen nicht verhindern lassen, ist er, entgegen der jetzt bestehenden Bevorzugung der Autoplastik, zur Heteroplastik übergegangen resp. wieder zu ihr zurückgekehrt. Kümmell benutzt dünne Zelluloidplatten, welche genau in den ausgeführten und mit einem Falz versehenen Schädeldefekt eingepaßt werden. Da das Zelluloid leicht zu schneiden und im heißen Wasser leicht zu formen ist, kann man dem zu implantierenden Stück durch Zusammenpressen zwischen zwei runden Schälchen im heißen Wasser eine mehr oder weniger starke, gleichmäßige Wölbung geben. Die Zelluloidplatten heilen ebenso leicht und glatt wie die Knochenimplantate ein. An dem vorgestellten Soldaten sind die beiden großen Defekte fest mit den Zelluloiddecken verschlossen und die Haut darüber vernarbt. Bei den Fällen von Epilepsie, bei denen Kümmell diese Methode angewandt, hat er bis jetzt kein Rezidiv gesehen, was er auf die Unmöglichkeit einer Verwachsung der Pia oder der Dura, falls diese erhalten, mit der Zelluloidplatte zurückführt. Ein vor länger als 15 Jahren implantiertes

großes Zelluloidstück ist auch jetzt noch fest und reizlos eingeeilt, ebenso wie bei einer größeren Zahl später operierter Patienten. Während seiner Tätigkeit in einem Kriegslazarett hat Kümmell öfter die verheilten Schädeldefekte durch diese leicht mit Lokalanästhesie auszuführende Operation definitiv geschlossen. Wenn in einzelnen Fällen infolge der dünnen, schlecht ernährten Hautdecke des Schädels anfangs durch Randgangrän kleine Hautdefekte eintraten, ließen sie sich durch Anfrischen, Mobilisieren und Verschieben der Haut schließen und definitiv heilen. Eine spätere Fistelbildung nach eingetretener Heilung hat Kümmell nicht gesehen. Der durch die Zelluloidplatte herbeigeführte Verschuß bildet dieselbe Sicherheit wie eine osteoplastische Deckung für den Verletzten und bietet die bereits geschilderten Vorzüge. Verwundete, deren Schädeldefekte in der geschilderten Weise beseitigt sind, hält Kümmell, wenn nicht andere hindernde Momente vorhanden sind, für felddienstfähig.

### 4. Herr Ed. Arning: Kutane Lues.

Demonstration eines Falles von alter kutaner Lues, der Gelegenheit zur Betrachtung neuerer Probleme der Syphilisforschung gibt, und kurze Besprechung dieser Probleme.

Besprechung. Herr R. Hahn kann sich der Arningschen Auffassung des Falles nicht anschließen. Seiner Meinung nach handelt es sich um einen jener Fälle, die man in früheren Jahren, als die Syphilis noch nicht so eingehend behandelt wurde wie jetzt, auf jeder Abteilung für Syphilitische regelmäßig beobachten konnte, nämlich um einen nicht oder schlecht behandelten Fall von serpiginisierendem Hautsyphilid. Diese Fälle heilen glatt und schnell aus, sowie man sie mit Quecksilber und Jodkali behandelt. Wenn in anderen Organen keine Erscheinungen der Erkrankung auftreten, so liegt das daran, daß die Syphilis sich mit Vorliebe auf ein Organsystem beschränkt und in ihm rezidiert und daß vom Körper beim Befallensein des einen Organsystems genügend Antigene hervorgebracht werden, um ein Ubergreifen auf andere Organe zu verhindern. Ein Analogon hierfür ist der Lupus. Lupus erkrankten erfahrungsgemäß wenig an Tuberkulose anderer Organe, auch Tabiker und Paralytiker erkrankten äußerst selten an anderen Formen der Syphilis.

### 5. Herr Spaeth: Abnormes Wachstum der Chorionzotten.

Vorstellung einer 39 Jahre alten Patientin, die vor acht Jahren einmal geboren, dann einmal abortiert und vor fünf Jahren wegen geplatzter Eileiterschwangerschaft mit abundanter Blutung von ihm laparotomiert worden ist. Am 28. Februar 1917 trat sie wegen starker Blutung wieder in seine Behandlung. Menses vorher regelmäßig, nicht ausgeblieben. Bei einer mit aller Vorsicht Tags darauf vorgenommenen Abrasio gelangte die Kürette bei Berührung der rechten Tubenecke, in welcher schwammige Gewebsmassen saßen, sofort in die freie Bauchhöhle. Die Operation wurde abgebrochen, Gazestreifen in den Zervikalkanal gelegt. Nach einigen Stunden starker Kollaps, Zeichen schwerer innerer Blutung. Laparotomie: Bauchhöhle voll frisch ergossenen Blutes, ähnlich wie bei geborstener Tubargravidität. An dem kaum vergrößerten Uterus in der rechten Tubenecke bohnen große Perforation, aus der Blut herausickerte. Amputatio uteri supravaginalis. Der Uterus zeigte makroskopisch um die Durchbruchsstelle eine auffällige Wandverdünnung und fetzige Gewebestücke. Das interessante Ergebnis der durch Prosektor Dr. Fahr vorgenommenen mikroskopischen Prüfung war: Ganz ausgesprochene jugendliche Chorionzotten, welche die Muscularis uteri bis dicht unter die Serosa durchsetzten und die Muskelfaserbündel auseinanderdrängten. Es handelt sich um eine Schwangerschaft von etwa drei Wochen. Das klinische und mikroskopische Verhalten zeigt sehr auffallende Ähnlichkeit mit der Tubargravidität, wo ja auch die Ruptur dadurch zustandekommt, daß die Chorionzotten die Tubenmuskulatur durchsetzen und ihren Zusammenhalt zerstören. Diese Regelwidrigkeiten des Zottenwachstums wurden besonders durch Veit in das richtige Licht gestellt, welcher nachwies, daß Plazentarpolyp. Placenta accreta und die Spontanruptur des schwangeren Uterus auf dieselbe Ursache, auf Anomalien im Zottenwachstum, zurückzuführen sind. Im Laufe der Zeit ist die Literatur über diese Dinge ziemlich reichhaltig geworden, doch habe ich bisher noch keinen Fall gefunden, bei welchem, wie in dem meinigen, in so früher Schwangerschaftszeit (dritte Woche) ein so unerhörtes Eindringen von Chorionzotten in die Gebärmuttermuskulatur stattfand, daß die instrumentelle Perforation bei der Ausschabung unausbleiblich war.

### 6. Herr Simmonds: Ueber Prostatahypertrophie.

Die Anschauungen über das Wesen der Prostatahypertrophie sind sehr wechselnde gewesen. Anfangs als Geschwulstbildung, dann als regressive Veränderung, weiter als entzündliches Produkt gedeutet, wird der Prozeß jetzt wieder als Tumor aufgefaßt. Jede Untersuchung über das Thema hat auszugehen von der Frage nach dem normalen Gewicht der Prostata in verschiedenen Lebensaltern und von der Umgrenzung des Begriffes Prostatahypertrophie. Durchschnittsgewicht und Normalgewicht decken sich bei der Prostata nur bis zur Mitte der 50er Jahre. Von dann an steigt infolge der Häufigkeit der pathologischen Prostata-

vergrößerungen das Durchschnittsgewicht von Jahrzehnt zu Jahrzehnt, während das Gewicht des normalen Organes sinkt. Nicht die Hypertrophie, sondern die Atrophie ist das Normale für die Prostata des Greises, darin entspricht die Prostata allen anderen Drüsen des Körpers. Bei der Abgrenzung der normalen von der pathologischen Prostata ist das Verhalten der Schnittfläche entscheidend. Bei der normalen Prostata ist die Schnittfläche glatt, bei der pathologischen von Knoten durchsetzt. Die Größe des Organs ist dabei nebensächlich. Eine 16 g schwere Prostata kann pathologisch, eine 32 g schwere Prostata völlig normal sein. Die Knollenbildung ist fast ausschließlich durch drüsige Wucherung bedingt. Myombildungen treten dagegen ganz in den Hintergrund. Eine rein myomatöse Hypertrophie kommt kaum vor. Die Gruppierung in adenomatöse und myomatöse Formen ist daher überflüssig. Die drüsigen Knoten gleichen in allem dem Prostatagewebe, zeichnen sich nur meist durch Weite der Lumina aus. Diese Ektasie ist nicht, wie vielfach behauptet, auf Kompression der Ausführungsgänge durch entzündliche Infiltrate zurückzuführen, sondern wahrscheinlich die Folge eines Mißverhältnisses zwischen der Enge der ursprünglichen Mündungsgänge und der Mächtigkeit der gewucherten zugehörigen drüsigen Gebilde. Die neuere Auffassung, daß die Knoten nicht von der Prostata, sondern von akzessorischen, periurethral zwischen Sphinkter und Caput gallinaginis gelegenen Drüsen ausgehen, läßt sich an Querschnitten als richtig beweisen. Die ursprüngliche Prostata wird durch den Druck der wachsenden Knoten zur Atrophie gebracht und bildet schließlich die Kapsel, aus der bei der Prostataektomie das Knollenkonglomerat samt der eingeschlossenen Urethra entfernt wird. Nach der Operation verkleinert sich die Wundhöhle rasch; nach einigen Monaten ist der Defekt oft völlig ausgeglichen. Rezidive sind gelegentlich beobachtet worden, sind aber wohl auf Nachwachsen stehengebliebener Knollen zurückzuführen. Die verödete, zurückgelassene Prostata ist nicht imstande, neue Knollen hervorzubringen. Die durch die Prostatahypertrophie hervorgerufenen Störungen gehen nicht parallel zur Größe des Organs, und man hat deshalb Sekretionsanomalien für das Krankheitsbild verantwortlich gemacht unter der Bezeichnung Prostatismus. Wenn auch zweifellos neben der äußeren die innere Sekretion des Organs von hoher Bedeutung für den Organismus ist, so sind doch die physikalischen Bedingungen für sich allein fast immer der Art, daß sie die Miktionsstörungen völlig erklären. An zahlreichen Längsschnitten der Blase und Urethra bei normaler und hypertrophischer Prostata wird die Knickung des Verlaufes bei der Hypertrophie erläutert und gezeigt, wie jede Erhöhung des intravesikalen Drucks zur Vermehrung dieser Knickung führt. Auf die Größe des Organs kommt es dabei weniger an als auf das Verhalten der Knollen zur Harnröhre. Auch eine kleine, von Knollen durchsetzte Prostata kann dieselben Störungen machen. In drei untersuchten Fällen von Prostataatrophie lagen derartige Verhältnisse vor; es handelte sich um Knollen enthaltende atrophische Prostaten. Nur in einem kleinen Teil der Fälle von Atrophie dürfte es sich um entzündlichen Schwund handeln. Die Entstehung der Prostatahypertrophie ist nach Analogie ähnlicher Prozesse an anderen Organen als kompensatorische Hyperplasie zu deuten, veranlaßt durch die Altersatrophie der Drüse. Wie in der Leber die knotigen Hyperplasien weit über das Ziel hinausgehen, zu großen Geschwülsten, zu multiplen Adenomen, ja sogar zu Karzinombildung führen können, wuchern auch die knolligen Hyperplasien der Prostata bisweilen zu mächtigen Geschwülsten und können gelegentlich krebsig entarten. Bei der mikroskopischen Untersuchung hypertrophischer Prostaten trifft man nicht selten auf makroskopisch nicht feststellbare karzinöse Herde. Was die Nomenklatur betrifft, so ist es zweckmäßig, nicht von Adenomen zu reden, da die genau den Bau des Organs wiederholenden Knollen meist nur als Strumen oder knotige Hyperplasien bezeichnet werden und der Name Adenom — so in Schilddrüse und Leber — für andersartige Geschwülste Verwendung findet. Der Vorschlag, von Strumen der Prostata zu reden, ist berechtigt, aber als aussichtslos abzulehnen. Es empfiehlt sich, bei der alten Bezeichnung zu bleiben, aber durch den Zusatz „knollig“ das morphologische Bild festzulegen. Die knollige Prostatahypertrophie würde alle durch umschriebene Hyperplasien sich auszeichnenden Prostaten umfassen, gleichgültig, ob eine Vergrößerung des Organs vorhanden ist oder nicht.

### Stuttgarter ärztlicher Verein, 29. III. 1917.

Vorsitzender: Herr Neunhöffer; Schriftführer: Herr Kern.

#### 1 Herr Hammer: Betrachtungen über Hautentzündung und Kriegserfahrungen über Hautkrankheiten.

Hammer unterscheidet zwei Arten von Entzündung: 1. Die akut eliminatorische. Durch rasche Aushutung sofort verfügbarer Kräfte sucht der Organismus sich im ersten Ansturm der ihn belästigenden Eindringlinge zu erledigen. Dies geschieht z. B. bei der akuten Pustulation, beim Furunkel. 2. Gelingt dies nicht, so wird versucht, den Infektionsherd durch Entzündungsprodukte möglichst einzuwallen und von der Umgebung abzuschließen, um auf diese Weise die Mikroorganismen

an weiterem Vordringen zu hindern. Die Eigentümlichkeit dieser Hautentzündung besteht darin, daß alle die physikalischen und chemischen Reize, gegen die sich die Haut schon für gewöhnlich durch Veränderung ihrer Gewebzusammensetzung (z. B. Pigmentierung, Schwielenbildung) zu wehren sucht, nun auch den Entzündungsherd schützen und einhüllen, sodaß sie den Ablauf der Entzündung in eigenartiger Weise beeinflussen und die Heilung erschweren. Hammer sucht das Wesen der chronischen Entzündung darin, daß sie Bedingungen schafft, die sich zum großen Teil unabhängig von der ursprünglichen Ursache durch sich selbst erhalten und einen gewissen pathologischen Gleichgewichtszustand erzeugen. Durch diese Einhüllung können die Entzündungserreger zum Absterben gebracht werden, häufig geraten sie aber nur in einen Ruhezustand bei erhaltener Virulenz und kommen bei günstiger Gelegenheit wieder zur Vermehrung und Ausbreitung, wobei dann die beiden Formen der Entzündung neben und durcheinanderwirken. Zu Pyodermien macht die vasomotorische Schwäche, sowohl die paralytische als die mit vermehrter Erregbarkeit einhergehende, geneigt. Die Dispositionen zu Hautkrankheiten sind, wie die für das Ekzem, häufig nicht als angeboren, sondern als erworben anzusehen und können sich wieder verlieren. Als praktische Folgerung ergibt sich daraus, daß es sich oft, wie z. B. beim Lupus, empfiehlt, die Heilung möglichst langsam vor sich gehen zu lassen, um die erschwerenden Einschlußbildungen zu verhüten. Es ist deshalb auch immer auf die gewebespezifischen Eigenschaften der angewandten örtlichen Heilmittel Rücksicht zu nehmen, um unsere Heilbestrebungen nicht zu erschweren. Hammer weist darauf hin, daß hautkranke Kriegsteilnehmer bei ihrer Heilung häufig dem Arzt nicht die nötige Unterstützung seiner Heilbestrebungen bieten, ja ihnen unter Umständen sogar entgegen sind. Eine bessere grundsätzliche Beurteilung mancher chronischer, schwer heilbarer Hautkrankheiten, wie Tuberkulose, Akne, Ekzem, Psoriasis, bei der Einstellung wäre erwünscht. Die gegenwärtigen Schwierigkeiten im Bezug vieler Hautbehandlungsmittel haben zu ausgedehnter Anwendung der physikalischen Hilfsmittel, strahlender Wärme, Wasserbehandlung, Dampfbäder, Massage, künstlicher Höhen- und Röntgenstrahlen, Diathermie, Turnübungen, im Sommer Sonnenbäder, geführt.

#### 2. Herr Peiser: Krankenvorstellung.

Der Vortragende stellt Kranke mit Psoriasis und mit eborrhoischem Ekzem vor, wobei die innigen Beziehungen beider Erkrankungen dargelegt und die Auffassung der Psoriasis als einer in frühem Stadium zur Austrocknung kommenden Pustulose erwähnt wird. Das neue Ersatzmittel für Chrysarobin, Cignolin, mit dem ebenfalls synthetisch dargestellten neuen Salbengrundlage Lanep hat sich bei diesen Krankheiten gut bewährt.

#### 3. Herr Hammer: Krankenvorstellung.

Hammer berührt bei seiner Krankenvorstellung die Anwendung von Pyrogalluspulver bei Lupus an Stelle von Salben, die viel stärkere Erweichung der Umgebung hervorufen. Bei Abschluß pyogener oder tuberkulöser infiltrierender Entzündungsprozesse nach der Oberfläche in Form von schwierigen Auflagerungen wird durch Colloidum cantharidatum (auch 25%igen Sublimatspiritus) mit vorzüglichem Erfolg eine blasige Abstoßung der Decke und eine Rückbildung der Infiltration erzielt. Heilung von Rhagaden durch Auseinandergespreizthalten der Wundränder, z. B. durch Gazeinlagen. Bei Follikulitis des Bartes wird empfohlen, außer Epilation und wiederholtem täglichen Erweichen der Krusten mittels strömendem Wasserdampf zunächst Salben oder Umschläge nicht anzuwenden. Bei empfindlichen Ekzemen hat sich eine Paste von Zinc oxyd., Ligni fossil. pulv. 25, Vaseline 50 bewährt. Lignum fossil. pulv. = Kasseler Braun, d. h. pulverisierte Braunkohle. Ries.

### Naturhistorisch-medizinischer Verein in Heidelberg, 12. VI. 1917.

Vorsitzender: Herr G. B. Schmidt; Schriftführer: Herr Homburger.

#### 1. Herr Rost: Ueber Filariasis.

Die auch in Europa sehr verbreitete Nematodenart *Filaria* tritt hier in ihrer für den Menschen pathogenen Form sehr selten auf. Häufig dagegen trifft man sie in gewissen Gegenden bis zu 70% der Bevölkerung von ihr befallen werden. Man unterscheidet die Mikrofilarien (Tochtertier) von der *Filaria* (Muttertier). Die Mikrofilarien wandern aus dem Darm der Mücke in den Brustmuskel oder in die Malpighischen Gefäße, wo sie sich zusammenballen und einen gewissen Reifungsprozeß durchmachen. Von da gelangen sie in den Rüsselapparat des Tieres und werden durch Stich auf den Menschen übertragen. In der menschlichen Blutbahn wachsen die Mikrofilarien in zwei bis drei Jahren allmählich zur doppelten Größe. Die Krankheitserscheinungen, die von den Mikrofilarien ausgehen, sind gering, erstens sind die von den Filarien ausgehenden, welche auf einer Verstopfung der Lymphgefäße und Lymphspalten durch die Filarien beruhen: Lymphangitis, Ele-

phantiasis, Aszites, Chylurie. Bei gewissen Formen treten Haut- und Muskelabszesse auf. Charakteristisch ist die Eosinophilie. Der sichere Nachweis der Erkrankung wird geliefert durch den Nachweis der Mikrofilarien im Blute.

### 2. Herr Siebeck: Ueber typhöse Erkrankungen. Erfahrungen aus einem Seuchenlazarett des Westens.

Es handelt sich um eine Gegend, in der der Typhus schon in Friedenszeiten endemisch war. Unter den zu besprechenden Typhusformen sind typhöse und paratyphöse Erkrankungen verstanden, die klinisch nicht voneinander unterschieden werden können. Während in den Jahren 1914 und 1915 vielfach schwere Formen mit Peritonitiden und Blutungen beobachtet wurden, besserte sich das Bild im Jahre 1916 wesentlich. (Anfangs oft drei Todesfälle täglich, später oft tage- und wochenlang kein Todesfall.) Viele Patienten hatten nur drei bis sechs Tage lang Fieber um 39°, hin und wieder wurde aber auch wochenlange Dauer von Fieber um 38° neben Milztumor, belegter Zunge und erheblichem Schwächezustand beobachtet: chronischer subfebriler Typhus. Eine sichere Diagnose ist nur durch bakteriologische Untersuchung möglich, doch gelingt der Nachweis der Bazillen im Blute oder in den Ausscheidungen oft nicht. Bei Agglutination sind im Hinblick auf die Typhusimpfung nur hohe Titer (1:2000) ausschlaggebend. Beim Pflegepersonal fanden sich oft zwei bis drei Wochen lang Bazillen im Stuhl, dabei vorübergehend leichtes Unwohlsein. Ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ist der Nachweis der Leukopenie, doch kommt auch hier und da Leukozytose vor. — Was den Unterschied im Krankheitsbilde in den ersten Kriegsjahren einerseits, im Jahre 1916 andererseits anbelangt, so könnte man da wohl mit Recht an einen Einfluß der Impfung in dem Sinne denken, daß die Passage durch Geimpfte eine abschwächende Wirkung auf die Bakterien hat. Schwere Fälle sind meist Typhus; Paratyphus A steht klinisch dem Typhus näher als Paratyphus B. Therapie: Ernährung bis zu 7000–8000 Kalorien täglich, große Abwechslung, Milch, Eier, Kohlehydrate (Limonaden), Fleisch, Butter, Schinken, Wein, Kognak, Mundpflege! Aufsetzen des Kranken! Gegen Durchfälle Tannalbin. Im Hinblick auf drohende Kreislaufstörungen nicht zu viel Flüssigkeit. Zur antipyretischen Wirkung kommen draußen an Stelle der Bäder nur Wickel und Abwaschungen in Betracht. Innerlich Pyramidon 0,1 zweistündlich, dabei ein- bis zweistündlich Messung zur Vermeidung größerer Temperaturschwünge. Der Vorteil der Antipyrese liegt in der Erleichterung der Pflege infolge geringerer Benommenheit des Patienten und in der Ersparnis im Stoffverbrauch infolge Verminderung der anfangs durch die Schweiß stark vermehrten Wärmeabgabe. (Verbrauch pro kg Körpergewicht in 24 Stunden: mit Pyramidon 3000 Kalorien gegenüber 9000 Kalorien ohne Pyramidon.) Prophylaktische Digitalistherapie empfiehlt Vortragender nicht wegen der Kollapsgefahr, zu deren Behandlung man dann keine freie Hand mehr hat. Bei eingetretener Herzinsuffizienz ist Strophanthin intravenös ( $\frac{3}{4}$  mg mehrere Tage hintereinander) von sehr guter Wirkung.

### 3. Herr Wilms: Demonstrationen.

a) **Ramstettsche Operation** bei einem schweren Falle von **Pylorus-spasmus im Säuglingsalter**: Spaltung der starren, stark verdickten Pylorusmuskulatur bis auf die Schleimhaut, Deckung des so entstandenen Defektes mit Netz. Keine Naht. Dauer der Operation vier Minuten. Erfolg sehr gut.

Besprechung. Herr Moro: Der Säugling wurde im Alter von sieben Wochen mit den Zeichen schwerster Pylorusstenose in die Kinderklinik aufgenommen und in üblicher Weise mit abgerahmter, nährzuckerangereicherter Frauenmilch in zahlreichen kleinen Portionen ernährt. Das Kind erbrach alles, nach wenigen Tagen nahm es die Nahrung nicht einmal mehr mit dem Löffel. Gewichtstürze, Untertemperatur, es drohten Azidose und Kollaps. Die Indikation zur Operation war gegeben, und sie hat dem Kinde zweifellos das Leben gerettet. Das Speien hat zwar nicht aufgehört, aber das Gewicht nahm trotzdem vom Tage der Operation an unablässig zu. Nach zwei Wochen geheilt entlassen. Der wesentliche Vorzug der Ramstettschen Operation besteht in ihrer kurzen Dauer. Trotzdem ist die Operation mit Narkose als keineswegs leichter Eingriff zu betrachten — die darauf folgenden zwölf Stunden waren kritisch — und somit eine strenge Indikationsstellung erforderlich, zumal die Erfolge mit diätetisch-exspektativer Anstaltsbehandlung sehr zufriedenstellend sind. An der Heidelberger Kinderklinik in den letzten sechs Jahren unter 41 Fällen von spastischer Pylorusstenose nur 6 mit tödlichem Ausgang.

b) **Tiefgehendes Magengeschwür** an der kleinen Kurvatur, operativ geheilt. (Röntgenbild.)

c) **Ulkus am Pylorus mit Stenose**. Im Röntgenbilde keine Nische sichtbar, da bei Stenose der Pylorus häufig nach hinten abgelenkt ist.

d) **Gallensteinoperationen**. Die häufigen Beschwerden nach solchen müssen oft durch Gastroenterostomie beseitigt werden. Als Ursache werden breite Adhäsionen zwischen Gallenblase und Magen beobachtet.

Seit fünf Jahren Vermeidung dieser Adhäsionen durch Dazwischenlegen von Netz.

e) **Röntgenologische Tiefenbestimmungsmethode von Geschossen.**

f) **Trigeminusneuralgie**. Bei Röntgenbestrahlungen meist rasche und gute Heilerfolge, die weniger sicher sind bei vorheriger Injektionsbehandlung. Hirsch.

## V. Deutscher Kongreß für Säuglingsschutz und III. Krippenkonferenz, Karlsruhe, 24. u. 25. V. 1917.

(Schluß aus Nr. 29.)

Berichtersteller: Oberarzt Dr. Rott (Berlin).

Vorsitzender: Hofrat Meier (München).

**Krippenkonferenz.** (25. V.)

Kommerzienrat Uebelen (Hannover-Linden): **Zur Frage der Fabrikkrrippe**. Nach den Berichterstattungen der Krankenkassen ist die Zunahme der weiblichen Versicherten im Kriege auf eine halbe Million zu schätzen. Am 1. April 1917 waren mehr Frauen als Männer krankenversicherungspflichtig: 4 266 000 gegen 4 230 000. Während für die Frau gesetzliche Bestimmungen vorhanden sind (Reichsversicherungsordnung, Gewerbeordnung), die ausreichend sind, um sie vor gesundheitlichen Nachteilen zu schützen, ist das Kind, dem die Mutter durch außerhäusliche Erwerbstätigkeit entzogen wird, in seinem Dasein schwer gefährdet. In Gegenden mit ausgedehnter weiblicher Fabrikarbeit herrscht oft erschreckend hohe Säuglingssterblichkeit. Geht die Mutter zur Arbeit, so kann sie ihr Kind nicht stillen. Es gilt daher, Maßnahmen zu treffen, die die Weiterstillung des Kindes — möglichst ein halbes Jahr — wenigstens aber ein Vierteljahr — ermöglichen. Neben der von Rott vorgeschlagenen Maßnahme, für das erste Vierteljahr nach der Geburt ein Arbeitsverbot zu erlassen, kommt die Einrichtung von Fabrikkrippen in Betracht, die sich in Oesterreich und auch in ihrer eigentlichen Heimat, den romanischen Ländern, gut bewährt haben. Es sind zwei Formen von Fabrikkrippen zu unterscheiden: 1. die Fabrikstillkrippe oder Stillstube; 2. die bei uns bekanntere Form, eine Krippe wie jede andere, die im Bereiche der Fabrik liegt und neben künstlich genährten Säuglingen auch Kinder bis zum dritten bis sechsten Lebensjahre, bisweilen auch Schulkinder aufnimmt und sich damit dem Kindergarten und Kinderhort nähert. Der Zweck der Stillkrippe ist ausschließlich, der Arbeiterin die Möglichkeit zu geben, ihr Kind selbst zu stillen, auch nach der Wiederaufnahme der Arbeit. Um dies durchführen zu können, bedarf es auch der Gewährung von Arbeitspausen von seiten der Fabrikleitung. Daß die Stillkrippe bisher in Deutschland vereinzelt geblieben ist, dürfte auf Bedenken in gesundheitlicher und finanzieller Hinsicht zurückzuführen sein. Nach den vorliegenden ärztlichen Berichten sind die geäußerten gesundheitlichen Bedenken nicht stichhaltig. Was den zweiten Grund anbelangt, so kann der Vortragende, der Generaldirektor der Mechanischen Weberei in Hannover-Linden, die seit vielen Jahren eine Fabrikkrippe für 50 Säuglinge, 80 Kleinkinder im Alter von 2–6 Jahren und 110 Schulkinder bis zu 14 Jahren unterhält, einen Nachteil für den Fabrikbetrieb nicht erblicken. Dagegen erwachsen einem Betriebe durch eine Krippe auch schon insofern Vorteile, als sie sich die Arbeiterinnen selbst machen kann. Die Krippe der Mechanischen Weberei erfreut sich auch bei der Arbeiterschaft großer Beliebtheit. Die Kosten der Einrichtung einer Fabrikkrippe sind allerdings keine geringen. Sie sind nicht groß, beschränkt man sich nur auf eine Stillkrippe, größer, wenn die Krippe auch mit größeren Kindern belegt werden soll; aber die Kosten machen sich bezahlt. Man kann auch mit bescheidenen Mitteln hygienisch einwandfreie Einrichtungen schaffen.

Privatdozent Hohlfeld (Leipzig): **Die Gefahr der Infektionskrankheiten in den Krippen und ihre Bekämpfung**. Die Gefahr der ansteckenden Krankheiten ist in der Krippe groß, weil diese Krankheiten in den Jahren, denen die Krippenkinder angehören, ungleich häufiger zum Tode führen als jenseits dieser Altersgrenze. Dazu kommt die Eigenart des Krippenbetriebes, der es mit sich bringt, daß die Kinder jederzeit außerhalb der Krippe eine ansteckende Krankheit erwerben und in die Krippe einschleppen können. Wer diese Krankheiten wirksam bekämpfen will, muß daher immer auf dem Posten sein. Deshalb ist die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten in erster Linie eine Aufgabe für den Arzt und das Pflegepersonal. Erfüllen diese ihre Pflicht, so kann man die ansteckenden Krankheiten wirksam bekämpfen, wenn die Raumfrage in befriedigender Weise gelöst ist. Dazu gehört die Beschränkung des Betriebes auf die Versorgung von etwa 40 Kindern, die Vermeidung von Ueberfüllung, besonders im Aufnahmerraum, und eine zweckmäßige Verteilung der Kinder neben dem Vorhandensein von Absonderungsräumen. Diphtherie und Masern verlangen besondere Abwehrmaßnahmen.

Den Verhandlungen folgte eine rege Diskussion.



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 31

BERLIN, DEN 2. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

## Physiologie der Karzinome.<sup>1)</sup>

Von P. Grawitz in Greifswald.

M. H.! Von einer Physiologie der Karzinome kann natürlich erst die Rede sein, seit durch die Untersuchungen von Thiersch und Waldeyer die aktive Wucherung der Epithelien als der wesentliche Bestandteil des Geschwulstwachstums festgestellt worden ist. Während nach der Auffassung von Virchow der Krebs mit einer Wucherung im Bindegewebe beginnen sollte, deren junge, indifferente Zellen zum Teil in Krebszellen, zum Teil in Stroma umgewandelt würden, so sind die Vorgänge im Bindegewebe nunmehr an die zweite Stelle gerückt und können nur als Folgezustände der primären Epithelvermehrung angesehen werden. Wie die Einwirkung der Krebszellen auf das von ihnen durchwucherte und zum Schwunde kommende mesodermale Gewebe zu denken ist und in welchen Formen sie in Erscheinung tritt, darüber möchte ich Ihnen heute eine kurze Uebersicht geben.

I. Am klarsten liegen diese Beziehungen beim Gallertkrebs.

Fig. 1.



Gallertkrebs.

Fig. 1 gibt aus einem Karzinom des Blinddarms einen nach Georg Buddée mit Bismarckbraun gefärbten Schnitt wieder, dessen Original hier aufgestellt ist und deutlich drei Bestandteile unterscheiden läßt: 1. die Zylinderepithelien sind zu unvollkommener Drüsenform angeordnet, 2. das Stroma ist zum Teil noch als zellenreiche Muskularis erkennbar, 3. in den Lichtungen des Adenokarzinoms ist hellbrauner Schleim enthalten. Der Schleim ist an vielen Stellen in die Lymphspalten des Stromas eingedrungen und hat dieses so vollkommen angefüllt, daß die Blutversorgung zum Stocken gekommen und die Muskularis in homogene Gallerte umgewandelt ist.

Bekanntlich hat dieses völlige Aufgehen des krebsig durchwucherten Gewebes in Gallerte dazu geführt, daß aufmerksame Beobachter schon lange vor der Zeit der mikroskopischen Forschung auf Durchschnitten durch die Krebse nur die noch erhalten gebliebenen dicken Züge von Bindegewebe oder glatter Muskularis als Septa zwischen der homogenen Hauptmasse

erkannt und auf sie den Namen der Alveolarkrebse angewandt haben. Nachdem Virchow gefunden hatte, daß alveoläres Stroma um nesterweise gelegene oder zapfenförmig angeordnete polymorphe Krebszellen das allen Karzinomen zukommende Erkennungsmerkmal sei, hat er den Namen Alveolarkrebs durch den jetzt allgemein gebräuchlichen Gallertkrebs ersetzt. Damit war aber für eine physiologische Auffassung dieser Tumoren noch gar nichts gewonnen, denn Virchow verlegte die Schleimbildung in das Bindegewebe, und lange Zeit ist von anderen darüber gestritten worden, ob die Krebszellen den Schleim absonderten, oder ob die in Fig. 1 gezeichneten dunklen Haufen schleimig zerfallener Krebszellen die Gallerte als ein Degenerationsprodukt ihrer Zelleiber lieferten. Für mich besteht seit Jahrzehnten kein Zweifel mehr, daß die Zylinderzellen, besonders des Magens und des Dickdarms, aber auch die der Gallenblase und der Gallengänge, ihre physiologische Fähigkeit der Schleimsekretion auch in die veränderten Verhältnisse der malignen Neubildung mit hinübernehmen und daß der Gallertkrebs ein durch Färbung sichtbar zu machendes Sekret der entodermalen Epithelien in das durchwucherte mesodermale Gewebe abscheidet. Beim Gallertkrebs findet also eine Sekretion nach außen statt. Da nun nicht alle Krebsstrikturen im Rektum Gallertkrebs sind, so darf auch nicht gefolgert werden, daß das in Fig. 1 gezeichnete Bild auf alle Stellen eines Gallertkrebses passen müßte, d. h. daß alles durchwucherte „Stroma“ durch schleimige Anfüllung seiner Saftspalten zugrundegehen müßte; wir finden vielmehr in demselben Schnittpräparate, von dem die Skizze Fig. 1 stammt, daß an anderen Stellen andere Stoffe von den Krebszellen sezerniert werden, die im Stroma Kernvermehrung und Kernzerfall (Karyolyse) bewirken, wie sie bei den später zu besprechenden Karzinomen auch vorkommen. Ähnlich unzweideutig wie beim Gallertkrebs ist eine Schleimabsonderung beim Enterokystom und Ovarialkystom sowie einigen Adenokystomen festzustellen; bei allen übrigen Gewächsen muß die Physiologie der Epithelien aus ihrer Wirkung erschlossen werden.

II. Als nächste physiologische Gruppe seien diejenigen ektodermalen Geschwülste angeführt, die ich am 3. Februar 1900 in einem Vortrage „Ueber Adenokarzinom“ sowie am 27. Februar 1904<sup>1)</sup> „Ueber Ulcus rodens“ an dieser Stelle besprochen habe, als es sich darum handelte, den Irrtum ihrer Abstammung von Endothelien zu widerlegen und ihre Herkunft von Hautepithel zu beweisen.

Fig. 2 ist einem jener Kiefertumoren entnommen, an denen mein verstorbener Assistent Alfred Kruse zuerst die Entwicklung der Zahnkeimkystome in Virch. Arch. klargestellt hat.

In einem zellenreichen, derben, fibrösen Gewebe ist aus einem Reste des Schmelzepithels ein größerer, vielfach von Löchern durchsetzter Epithelhaufen gewachsen, der eine nierenähnliche Gestalt besitzt. Der Hilus enthält noch Bindegewebe, das aber, von dem Epithel umwuchert, in eine homogene Verflüssigung übergeht. Die Löcher in dem Epithelhaufen enthalten zum Teil noch Reste von halbgeschmolzenem Bindegewebe, das von indifferenten, früher für Endothelien gehaltenen Zellen umwuchert und zur Auflösung gebracht worden ist. Die epitheliale

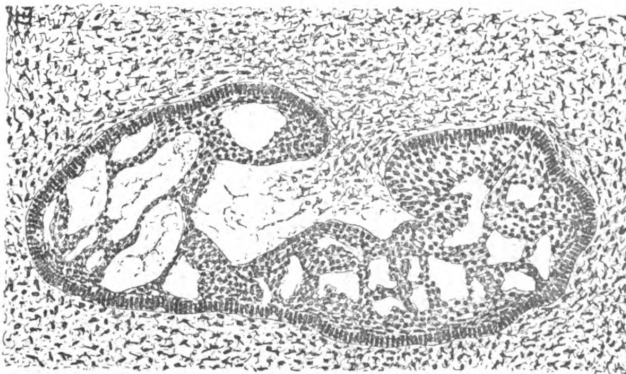
<sup>1)</sup> Vortrag im Greifswalder Medizinischen Verein am 2. IV. 1917.

<sup>2)</sup> Diese Wochenschrift 1904 Nr. 30.



Natur der umwuchernden Zellen ist am Rande an den vollkommen zylindrischen Formen sicher zu entscheiden, die den jungen zystischen Körper gegen die fibröse Umgebung abgrenzen, während im Innern die Verflüssigung der indifferenten Epithelien

Fig. 2.

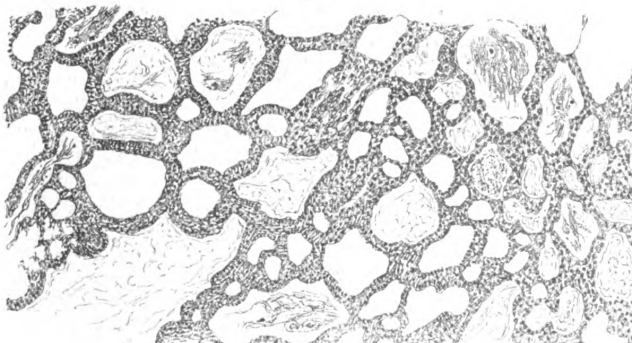


Zahnkeimkystom.

und des Bindegewebes vor sich geht. So entsteht schließlich eine große Zyste, die von Zylinderzellen ausgekleidet ist und einen klaren, wäßrigen Inhalt mit Cholestealinkristallen enthält, den Gustav Brösicke in seiner Dissertation 1874 treffend mit Danziger Goldwasser verglichen hat. Was für eine chemische Substanz es sein mag, die hier vom wuchernden Epithel her auf das derbe, umwucherte Bindegewebe wirkt und dieses zur Verflüssigung bringt, das ist noch völlig unbekannt; es wird auch dadurch nicht klarer, daß wir optisch den gleichen Vorgang der Auflösung an dem derben Gewebe der Herzklappe bei Plasmakultur im Brütöfen zum Vergleiche herbeiziehen;<sup>1)</sup> nur das eine steht fest, daß diese Substanz unsichtbar ist und im Gegensatz zum Schleim beim Gallertkrebs nur aus ihrer Wirkung erschlossen werden muß.

Zu derselben Gruppe ektodermaler Tumoren gehört Fig. 3, das Carcinoma myxomatodes (Virchow) oder Cylindroma (Billroth), das bereits im Vortrage „Ueber Ulcus rodens“ in seinen Anfangsstadien beschrieben und abgebildet ist. Es beginnt mit einem Eindringen der Epithelzellen in die Lymphspalten des Bindegewebes. Die Krebszellen sind im Anfange so indifferent, daß auch diese Tumoren in der Literatur vielfach als Endotheliome gedeutet sind; man vergleiche die Abbildungen im Kapitel über „Endotheliome“ in dem Geschwulstwerke von M. Borst, um das Irrtümliche dieser Darstellung zu beurteilen.

Fig. 3.



Carcinoma myxomatodes (Cylindroma) mammae.

Die Fig. 3 ist dem Rezidiv eines vor acht Jahren operierten Mammakrebses entnommen, das von Herrn Kollegen Egon Hoffmann unter Ausräumung der Achselhöhle entfernt war und von mir als Zylindrom

<sup>1)</sup> P. Grawitz, Ueber Abbau und Entzündung des Herzklappen-gewebes, Berlin 1914.

bestimmt wurde. Das umwucherte Bindegewebe ist an vielen Stellen der Zeichnung noch erhalten, an anderen bereits in Auflösung begriffen und schließlich so völlig verflüssigt, daß Lumina entstanden sind. Um diese herum hat eine Differenzierung zu kubischen oder Zylinderformen begonnen, ähnlich wie in Fig. 2, die jeden Zweifel an der epithelialen Natur der aktiv gewucherten Zellen ausschließt und den Virchowschen Namen eines Carcinoma myxomatodes rechtfertigt. Die Frage, ob es wirklich Muzin ist, was die Hohlräume als klarer, flüssiger Inhalt erfüllt, mag genauerer physiologisch-chemischer Untersuchung zur Entscheidung vorbehalten bleiben, hier kommt es darauf an, daß eine „innere Sekretion“ der Epithelien auf das umwucherte, wie es früher genannt wurde, „präexistierende Bindegewebe“, eine verflüssigende Wirkung ausübt, die an vorgeschrittenen Stellen die es Krebs rezidivs größere Zysten hervorgebracht hat.

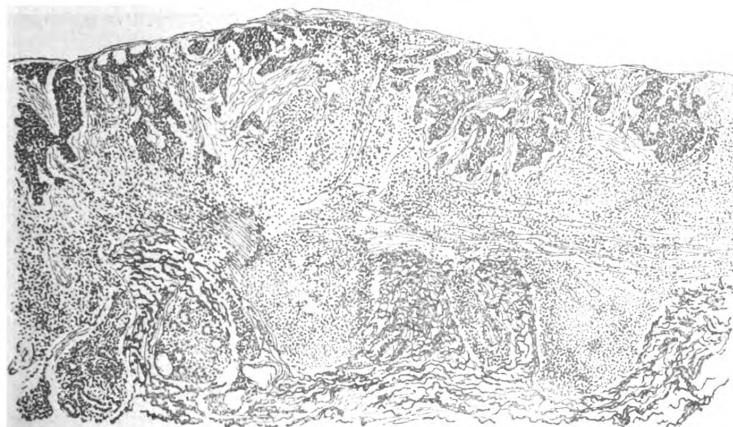
III. Am bekanntesten als Wirkung wuchernder Krebszellen auf das „präexistierende“ Bindegewebe ist die kleinzellige Infiltration. Ich habe bereits erwähnt, daß Virchow sie als den Anfang des Krebswachstums überhaupt betrachtete; er sah in ihr das Produkt einer formativen Reizung der Bindegewebszellen, die nach der Formel Nukleation und Zellulation eine Menge indifferenter Zellen hervorbringen sollte. Schon 1893 habe ich in meinem Atlas der Pathologischen Gewebslehre Photogramme veröffentlicht, die dieses Virchowsche Schema erweitern und beweisen sollten, daß ein Abbau kollagener und elastischer Fibrillen eine Umbildung zu Chromatin und Protoplasma an dem Zustandekommen der kleinzelligen Infiltration ganz wesentlichen Anteil haben. Eine sehr sorgfältige Bearbeitung dieser Frage durch W. Heidemann gibt im Band 129 von Virchows Archiv unter Beifügung farbiger Abbildungen eine Darstellung dieses zelligen Abbaues, und eine zweite Abhandlung im 137. Virchowschen Bande führt alle Gründe an, aus denen hervorgeht, daß die Vorstufen des Abbauvorganges den Beobachtern entgangen sind oder eine unrichtige Bewertung erfahren haben. Namentlich sei hervorgehoben, daß 1894 überhaupt keine Arbeit vorgelegen hat, die den Anteil der Leukozyteneinwanderung an der kleinzelligen Infiltration um Krebszapfen zu beweisen versucht hätte. Auch in den folgenden 23 Jahren ist mir keine Abhandlung bekannt geworden, die diese klaffende Lücke auszufüllen bestrebt wäre. Da eine Widerlegung der Arbeiten von Heidemann nicht vorliegt, vielmehr nur in Form von Referaten durch Hansemann und Ribbert Zweifel daran geäußert sind<sup>2)</sup>, so kann ich mich heute darauf beschränken, sie erneut als eine treffliche Wiedergabe meiner damals gehegten und inzwischen durch die Methode der Plasmakulturen vollauf bestätigten Auffassung des zelligen Abbauvorganges dem Studium der jüngeren Fachgenossen zu empfehlen.

Für die Erörterung der physiologischen Eigenschaften der Karzinome ist es aber eine unerläßliche Vorbedingung, daß darüber Klarheit geschaffen wird, ob die inneren Sekrete der Krebszellen nur auf die Gewebszellen oder etwa auf die farblosen Blutzellen einwirken, oder ob sie einen Abbau des ganzen Gewebes einschließlich seiner Fibrillen verursachen.

Fig. 4 zeigt den Anfang eines Ulcus rodens, dessen Zellenzapfen (wie l. c. 1904 abgebildet) in die Kutis eingewuchert sind. Eine myxomatöse Verflüssigung ist nicht entstanden, woraus folgt, daß die Basalzellen ebensowenig immer ein erweichendes Sekret abgeben, wie die Zylinderzellen des Darmes immer Schleim absondern. Statt der myxomatösen Schmelzung hat das Kutisgewebe eine kleinzellige Infiltration geliefert, die eine breite Zone unterhalb der Krebszapfen einnimmt. Der Schnitt ist mit Orzein gefärbt. Jedermann, der, wie ich, grundsätzlich alle Schnitte von entzündeter, lupöser, krebsiger Haut oder frischer Laparotomiewunden mit den drei Farben Hamalaun-Eosin, Safranin und Weigert-scher Mischung färbt, weiß, daß bis zur Oberhaut hin die ganze, hier von kleinen Zellen eingenommene Zone so dichte Knäuel elastischer Fasern enthält, wie sie in Fig. 4 unten noch erkennbar sind. Zwischen diesen noch erhalten gebliebenen elastischen Fasern um einige Schweißdrüsenkanäle und den Basalzellenzapfen ist ein ebenso vollkommen zelliger Abbau aller Fasern erfolgt, wie ich ihn bei Plasmakulturen des fibroelastischen Herzklappen-gewebes erzielt habe. Die histologischen Einzelheiten sind nur mit stärksten Vergrößerungen sichtbar; ich wiederhole hier meine öffentliche Einladung an alle Kollegen, sich Photogramme, Farbenplatten, Aquarelle des Abbauvorganges im Museum meines Institutes anzusehen. An der Grenze der noch nicht abgebauten elastischen Fasern erhält man mit dem Weigert-schen Resorzingemisch und Safranin bei Oelimmersion die besten Uebergangs-bilder.

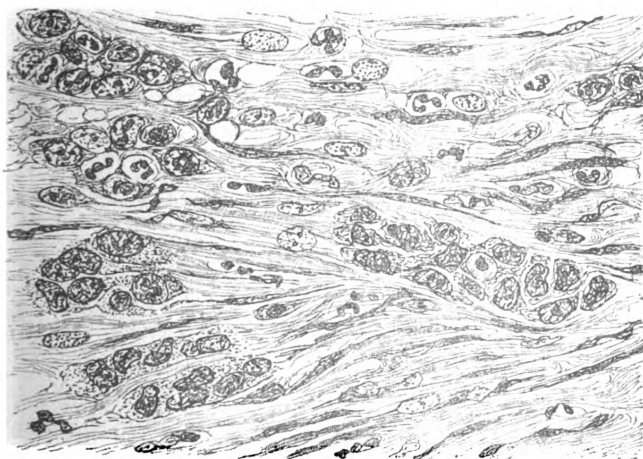
<sup>2)</sup> D. m. W. 1894 Nr. 13.

Fig. 4.



Orzeinfärbung. Abbau der elast. Fasern unter Basalzellenkrebs.

Fig. 5.



Während nun der Basalzellenkrebs Fig. 4 langsam in die Tiefe dringt und auf eine weite Strecke vorher bereits eine zellige Umbildung bewirkt hat, ist in Fig. 5 ein schnell wucherndes Kankroid dargestellt, das den Abbau des derben Kutisgewebes in Form langer, blasser, schlanker Kernanfänge, spiraliger Drehungen großer Kerne und Abschnürungen zu kleinen, polynukleären Formen zeigt.

Dieses Bild lehrt physiologisch, daß der Krebs das Gewebe zum Kernzerfall bringt und diese Reste teils unwuchert, teils direkt durch Phagozytose seinen lebhaft mitotisch wuchernden Zellen einverleibt. Das uralte Wort vom Esthiomenos, dem fressenden Geschwür, trifft zu. Das abgebaute Bindegewebe leistet keinerlei Widerstand gegen die eingedrungenen Krebszellen und wird „substituiert“.

IV. Eine andere physiologische Gruppe läßt sich aus solchen Karzinomen zusammenstellen, die mit ihren inneren Sekreten zunächst einen Abbau bewirkt, dem dann aber ein Stadium dauernder Gewebsneubildung folgt. Hierzu rechne ich zunächst die von Karl Ritter in diesem Verein am 7. Januar 1905 vorgetragene „Neubildung von Lymphdrüsen im Fettgewebe“. Die Tatsache, daß vom Orte der Krebswucherung, z. B. der Mamma, auf weite Entfernungen giftige Lymphe fortgeführt wird, die das Fettgewebe zu einer Neubildung lymphatischer Knötchen anregt, ist eine von vielen Seiten sichergestellte Beobachtung. Die histologischen Vorgänge ergeben, daß ein zelliger Abbau der Membranen des Fettgewebes zu lymphoiden Zellen stattfindet, wie ein von mir aufgenommenes Photogramm der Dissertation von Radeboldt „Ueber einen zystischen Mesenterialtumor“, 1916, klar erkennen läßt. Ist einmal ein Lymphknoten im Verbreitungsgebiete des Krebsgiftes vorhanden, so können sogar fortgeschwemmte Krebszellen darin

abfiltriert und abgetötet werden, bis endlich auch diese Widerstandsfähigkeit durch die Menge der lebenskräftigen Krebszellen gebrochen wird. Hier tritt deutlich eine physiologische Uebereinstimmung im Verhalten der Lymphknoten gegen Krebszellen und ihre Sekrete mit demjenigen gegen entzündungserregende Bakterien und ihre Ptomaine hervor.

Ob bei den oft kongenital angelegten papillären Adenomen oder Adenokarzinomen alle aktive Bindegewebswucherung erst im Anschlusse an einen durch das Epithel veranlaßten Abbau erfolgt, dürfte schwer zu beweisen sein; näher schon liegt es, für die fungösen Krebswucherungen der Haut und Schleimhäute eine erst sekundäre aktive Wucherung im Bindegewebe anzunehmen, nachdem ein Abbaustadium vorausgegangen ist; nahezu sicher trifft aber diese Deutung auf die mit narbiger Schrumpfung abschließenden Skirrhen in Mamma und Magen und die Strikturen in Oesophagus, Darm, Gallenwegen u. a. zu, bei denen neben dem Untergange zellig abgebauter mesodermaler Gewebe (s. Fig. 5) große Spindelzellen zum Uebergang in Fibrillen und so zum Wiederaufbau der Narben führen.

Ich habe zwei mazerierte Beckenpräparate mitgebracht, die beide Knochenmetastasen von Prostatakarzinomen enthalten. Das eine zeigt überall Löcher in Beckenknochen und Wirbeln, die Krebsmetastasen haben das Knochengewebe zum Abbau gebracht (rareifizierende Ostitis carcinosa). Das andere ist ein vorzüglicher Fall von osteoplastischem Karzinom, das neben geringer Einschmelzung vorwiegend schwammige und stalaktitenförmige Periostwucherung an der Beckenschaukel und elfenbeinerne Knochenumwandlung der Wirbelkörper darbietet. Beide Fälle zeigen eine große Uebereinstimmung mit Präparaten von rareifizierender und ossifizierender bakterieller Osteomyelitis und Periostitis. An solchen Stellen, an denen die Staphylokokken ihre stärkste Wirkung entfalten, entsteht Abbau und eitrig-einschmelzende Abszesse führt die mildere Giftwirkung zur Bildung von elfenbeinernem Markgewebe; das Periost liefert oft in weiter Entfernung von eitrigem Gelenk- oder Knochenmarksentzündungen poröse Knochenwülste oder stalaktitenförmige Knochenspieße. Die Krebsmetastasen beider Fälle unterscheiden sich nicht ihrem Wesen nach, sondern sie stellen physiologisch verschiedene Grade der Virulenz dar, deren einer den reinen Abbau und Untergang des Knochengewebes hervorgebracht, während der andere neben anfänglichem Abbau im Knochen, wie in vielen Metastasen anderer Gewebe, später zu lebhafter amitotischer Zellteilung und zum Aufbau von neuem Gewebe geführt hat. Es ist nicht nur ein osteoplastisches, sondern ein in allen Metastasen fibroplastisches Karzinom.

V. Wenn der zellige Abbau der fibrösen Gewebe, der entweder zu ihrem Untergang, d. h. zum Ersatz durch das Karzinom wie in Fig. 5, oder, wie im Abschnitte IV, zum Aufbau neuer mesodermaler Gewebe führt, auch histologisch wie physiologisch viele Ähnlichkeit mit Entzündungsprozessen darbietet, so hat doch der Sprachgebrauch den Namen der krebsigen Entzündung bisher den serösen Häuten vorbehalten. An Perikard, an Pleura und Peritoneum tritt der exsudative Charakter so sehr in den Vordergrund, daß von krebsiger Entzündung gesprochen worden ist, lange bevor Cohnheim seine Definition formuliert hatte, die seit fast 40 Jahren die Pathologie beherrscht. Nach Cohnheim bedeutet Entzündung diejenige Alteration der Blutgefäße, die sie für den Durchtritt farbloser Blutzellen geeignet macht. Diese Formel hätte eigentlich nie zustandekommen können, wenn bei der Aufstellung Rücksicht auf die krebsige Pleuritis oder Peritonitis genommen worden wäre, denn das Exsudat ist immer klar, oft sind große Fibringerinnsel und Blutgerinnsel im Brustfellsack vorhanden, aber eitrig trübe ist das Exsudat nie, und Eiter war es doch, was Cohnheim unter seinem Ausdruck vom Durchtritt farbloser Blutzellen verstanden hat. Danach wäre also die krebsige Entzündung trotz ihrer reichlichen Exsudation in den von Cohnheim formulierten Begriff nicht unterzubringen, die Formel muß also falsch sein, den Eiter liefert nicht das Blut, sondern das entzündete Gewebe (s. meinen Atlas der Gewebelehre Taf. 29). Ich erinnere an den oben erwähnten Abschnitt von der „kleinzelligen Infiltration“, der ja auch ohne histologischen Nachweis für die Emigrationstheorie in Anspruch genommen ist.

Vom physiologischen Standpunkt beobachtet, wird die krebsige Pleuritis und Peritonitis durch ein Sekret der Krebszellen hervorgebracht, das in seiner Wirkung dem Tuberkulin außerordentlich ähnlich ist. Beide liefern ein klares hämorrhagisches Exsudat und im Gewebe selbst fibrinoide Umwandlung der oberflächlichen Fibrillenbündel, Vaskularisation, schwierige Verdickungen, strangförmige Schrumpfung des großen Netzes, narbige Retraktion im Mesenterium und der Darmserosa. Häufig bleibt um den Krebsknoten wie um die Tuberkel jegliche Entzündung aus, sodaß man Tubercula pleurae oder Carcinomata peritonei im Gegensatz zur Pleuritis oder Peritonitis sagt.

Aber das Tuberkulin hat noch andere Wirkungen, die dem Krebsvirus nicht eigen sind; es ruft in dem durch die Tuberkelbazillen in zelligen Abbau versetzten Gewebe Verkäsung hervor und kann, wie Robert Koch festgestellt hat, unter Umständen zur Eiterung führen, was niemals bei Krebs beobachtet worden ist. Die tuberkulöse Basilar meningitis verläuft bei etwas intensiver Tuberkulinwirkung immer mit Eiterung, obwohl die Exsudation sich auf geringes Oedem beschränkt; das Gewebe der Pia mater reagiert eben anders als das der serösen Häute, und andererseits rufen Streptokokken in Brust- und Bauchfell reichliche Eiterung hervor, ohne daß ein ähnlich reichliches Exsudat aus den Blutgefäßen vorliegt, wie bei der krebsigen oder tuberkulösen Entzündung. Auf die Gewebsreaktion kommt es an, ob Eiter entsteht, und nicht auf die Gefäßdurchlässigkeit.

Die inneren Sekrete der Krebszellen wirken allesamt auf das mesodermale Gewebe ein; nicht auf die Gewebszellen allein, die normal als aktive protoplasmatische Bestandteile vorhanden sind, sondern auf leimgebende und elastische Fibrillen, die in eine schleimige, fibrinoide, oder zellige Umwandlung übergehen. Die Plasmakulturen mit ihrer myxomatösen, fibrinoiden, albuminösen, großzelligen und kleinzelligen Metamorphose des Herzkloppengewebes liefern die histologischen Vorbilder, ihr Studium bildet die Grundlage für das Verständnis der Krebsphysiologie. Auf das Gefäßsystem wirken die Krebsgifte erst auf dem Umwege einer reichlichen Neubildung (Vaskularisation) kleinster Gefäße, aus denen dann in den serösen Höhlen alle Bestandteile des Blutes an die Oberfläche treten.

Die Krebskachexie, die gewöhnlich auf Komplikationen, wie Inanition, Blutungen, Verjauchung, Zerfall, gedeutet wird, muß zum Teil sicher auch auf die inneren Sekrete der Krebszellen bezogen werden, deren Wirkung derjenigen von Eitererregern und Tuberkelbazillen, wie oben dargelegt, so außerordentlich ähnlich ist.

Aus dem Kgl. Institut für experimentelle Therapie  
in Frankfurt a. M. (Direktor: Geheimrat W. Kolle.)

### Zur Serodiagnostik des Fleckfiebers.<sup>1)</sup>

Von H. Sachs.

Die zahlreichen Prüfungen, welche die von Weil und Felix angegebene Agglutinationsreaktion zur Serodiagnose des Fleckfiebers erfahren hat, lassen keinen Zweifel daran bestehen, daß es sich bei der Agglutination der proteusartigen, sogenannten X-Stämme der genannten Autoren, insbesondere des Stammes X<sub>19</sub>, um eine für Fleckfieber ungemein charakteristische Erscheinung handelt, die eine einwandfreie Serodiagnose des Fleckfiebers ermöglicht. Wenn auch der negativen Reaktion, wie allen biologischen Methoden, eine absolute Beweiskraft nicht zuzusprechen sein dürfte, so kann man nach dem bisher vorliegenden großen Material doch annehmen, daß sie das Vorhandensein von Fleckfieber zum mindesten sehr unwahrscheinlich macht. Bei der Bedeutung der Methode benutzte ich daher gern die Gelegenheit, die mir anfangs Februar d. J. von Herrn Geheimrat Kolle durch Uebermittlung einer Reihe von Fleckfiebersera gegeben wurde, um Untersuchungen über die praktische Brauchbarkeit der Weil-Felixschen Reaktion auszuführen. Diese haben die bisher vorliegenden Erfahrungen bestätigt.

Es standen mir insgesamt 21 Fleckfiebersera zur Verfügung.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die dieser Arbeit zugrundeliegenden Versuche wurden von Frä. Else Krüger und Frä. Helene Rosenstein ausgeführt.

<sup>2)</sup> Mehrere Sera verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen des Leiters der Infektionsbaracken im hiesigen städt. Krankenhaus, Herrn Dr. Kahlert, sowie Herrn Stabsarzt Prof. Dr. Boehnecke.

Samtliche von mir untersuchten Fleckfiebersera, deren Entnahme vom 4. bis 83. Krankheitstage herrührte, reagierten positiv mit einem Endtiter von 1:200 bis 1:25 000. Das letztere, besonders stark reagierende Serum war am 13. Krankheitstage entnommen, an dem die Erkrankung letal endete. Ein Serum, das am 8. Krankheitstage nur 1:200 agglutinierte und das ich noch einmal zu untersuchen Gelegenheit hatte, gab am 15. Krankheitstage noch in einer Verdünnung von 1:1600 Agglutination, wie es den Angaben der Autoren (vgl. Kolle und Schloßberger) entspricht. Die Notierung erfolgte nach 2—3stündigem Aufenthalt im Brutschrank, nach 24 Stunden erschienen die Endtiter verdoppelt oder vervierfacht.

Zur Kontrolle wurden 360 dem Institut zur Ausführung der Wa.R. eingesandte Sera von Nicht-Fleckfieberkranken untersucht. Von diesen reagierten 321 auch in der stärksten Konzentration 1:25 nach 2—3 Stunden negativ. 24 Serumproben wiesen in der Verdünnung 1:25, 13 bei 1:50, 2 bei 1:100 positive Reaktionen auf. Es fiel jedoch auf, daß sich diese positiven Reaktionen bei Kontrolluntersuchungen an bestimmten Tagen oder in bestimmten Zeitabschnitten häuften, während sie an anderen Tagen gänzlich ausblieben. Nach besonders daraufhin ausgeführten Versuchen scheint der Kultur bzw. der Zusammensetzung des Nährbodens, auf dem diese fortgezüchtet wird, eine Bedeutung für das charakteristische Verhalten der Weil-Felixschen Reaktion zuzukommen (vgl. hierzu Weil und Felix).

So habe ich feststellen können, daß ein X<sub>19</sub>-Stamm, der sich an und für sich besonders gut eignet, schon bei kurzer Fortzüchtung auf einem im Institut vorhandenen, mit Fleischextrakt bereiteten Agar derart verändert wurde, daß Kontrollsera nicht selten bis zu einer Verdünnung von 1:50 positiv reagierten, während bei den gleichen Serumproben und Benutzung eines anderen, mit Fleisch bereiteten Agars die Agglutination auch in der Konzentration 1:25 vollständig fehlte. Dabei war allerdings die Agglutination der auf Extraktagar gezüchteten Kulturen auch durch Fleckfieberserum meist entsprechend stärker als diejenige der auf Fleischagar gezüchteten Stämme. Im allgemeinen glaube ich daraus schließen zu sollen, daß es sich um eine proportionale Relativität handelt, d. h., daß mit der Zunahme der Agglutinabilität der X<sub>19</sub>-Aufschwemmungen auch die Möglichkeit wächst, in höheren Serumkonzentrationen nichtspezifische Agglutinationen zu erhalten. Jedoch möchte ich nicht zu erwähnen unterlassen, daß ich gelegentlich auch schwächer agglutinable Bazillenaufschwemmungen erhielt, die trotzdem mehr zu unspezifischen Reaktionen neigten.

Jedenfalls waren meine Ergebnisse in bezug auf das charakteristische Verhalten der Weil-Felixschen Reaktion weit günstiger, als ich einen geeigneten Stamm ausschließlich auf dem Fleischagar des Instituts fortzüchtete. Von 146 mit den derartig gewonnenen Kulturaufschwemmungen untersuchten Kontrollserumproben reagierten 141 auch in der Serumkonzentration von 1:25 absolut negativ. Zwei Serumproben zeigten eine Andeutung von Agglutination, und nur drei wiesen bei der Verdünnung 1:25, nicht mehr bei 1:50 positive Reaktionen auf. Selbst nach 24 Stunden habe ich bei Verwendung dieser Bazillenaufschwemmungen nur zweimal positive Reaktion in der Serumverdünnung 1:50 gesehen. Es ergibt sich also auch auf Grund meiner Untersuchungen, daß man positive Befunde bei der Weil-Felixschen Reaktion in einer Serumverdünnung von 1 zu 100 als beweisend für Fleckfieber ansehen darf, vorausgesetzt, daß eine geeignete Bazillenaufschwemmung zur Verwendung gelangt. Aber selbst bei weniger geeigneter Bazillenaufschwemmung dürfte die Möglichkeit einer Täuschung bei positiver Agglutination von 1:100 äußerst geringgradig sein und fast fortfallen, wenn man durch Erfahrung die in ihrer Art charakteristische Fleckfieberagglutination von den geringgradigen unspezifischen Ausflockungen zu unterscheiden gelernt hat. Bei geeigneten Bazillenaufschwemmungen kann bereits ein charakteristischer Agglutinationstiter von 1:50 das Vorhandensein von Fleckfieber sehr wahrscheinlich machen.

Diese serodiagnostischen Erfahrungen können natürlich nur einen bescheidenen bestätigenden Beitrag zur Frage der praktischen Bedeutung der Weil-Felixschen Reaktion darstellen. Zu einer besonderen Mitteilung der von mir erhobenen Befunde veranlassen mich aber vornehmlich Versuche, die ich über die Agglutinabilität der X<sub>19</sub>-Bazillen bzw. über ihre Beeinflussbarkeit durch äußere Eingriffe ausgeführt habe. Soweit ich die Literatur übersehen kann, scheint es bisher nur mit lebenden



Bazillenaufschwemmungen gelungen zu sein, die Weil-Felix-Reaktion zu erhalten. Insbesondere gibt Dietrich an, daß Kulturabschwemmungen sowohl durch Phenol- oder Formalinzusatz, als auch durch einstündiges Erhitzen auf 56° ihre Agglutinierbarkeit fast völlig verlieren. Ich habe mich nun besonders mit dem Einfluß des Erhitzens auf die Agglutinierbarkeit der  $X_{19}$ -Bazillen beschäftigt, habe mich aber dabei in Anlehnung an ältere Angaben über die Agglutinierbarkeit anderer Mikroorganismen nicht mit dem Erhitzen auf 55–56° begnügt, sondern auch höhere Temperaturen einwirken lassen. Dabei konnte ich die Angaben von Dietrich zwar bestätigen, sah aber zugleich die bei etwa 55° erloschene oder auf ein Minimum verminderte Agglutinierbarkeit unter dem Einfluß höherer Temperaturen wieder eintreten. Es ist dabei nicht ohne Interesse, daß das Erlöschen der Agglutinierbarkeit auf eine sehr eng begrenzte Temperaturzone beschränkt ist, die übrigens, wie besondere Sterilitätsproben zeigten, mit der Abtötungstemperatur übereinstimmt. Steigert man aber die Temperatureinwirkung, so erscheint die Agglutinierbarkeit wieder und erreicht sogar oft noch höhere Grade, als sie lebenden Kulturaufschwemmungen zukommt, wie es das folgende Versuchsbeispiel zeigt.

Zu absteigenden Mengen von Fleckfieberserum (Volumen 1 ccm) wurde je ein Tropfen einer Abschwemmung 20stündiger  $X_{19}$ -Kultur gefügt, und zwar in:

Reihe a: nativ,  
 „ b: nach 1 stündigem Erhitzen auf 50°  
 „ c: „ „ „ „ 55°  
 „ d: „ „ „ „ 60°  
 „ e: „ „ „ „ 80°  
 „ f: „ „ „ „ 100°.

Die eingetretene Agglutination nach 2 1/4 stündigem Aufenthalt im Brutschrank (a), sowie nach Aufbewahren der Ständer im Eisschrank über Nacht (b) zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1.

Fleckfieber- serum 1 ccm Ver- dün- nung	Agglutination von 1 Tropfen $X_{19}$ -Aufschwemmung.											
	a) nativ		b) 50°		c) 55°		d) 60°		e) 80°		f) 100°	
	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$	$\alpha$	$\beta$
1/25	+++	+++	++(+)	+++	0	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
1/50	++(+)	+++	+	+++	0	0	++	+++	+++	+++	+++	+++
1/100	++(+)	++	+	++	0	0	++	+++	+++	+++	+++	+++
1/200	++(+)	++(+)	+	++	0	0	+	++	+++	+++	+++	+++
1/400	+	++	0	0	0	0	++(+)	+	+	+	++	+++
1/800	0	+	0	0	0	0	+	+	+	+	++	++
1/1600	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+
1/3200	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+

Aus der Tabelle ergibt sich, daß die Agglutinabilität der  $X_{19}$ -Aufschwemmung durch einstündiges Erhitzen auf 55° fast vollständig aufgehoben ist, was in Uebereinstimmung mit den Angaben von Dietrich steht.<sup>1)</sup> Dagegen erscheint die Agglutinabilität bereits bei einer Steigerung der Temperatur auf 60° wieder und ist auch beim Erhitzen auf 100° etwa in gleicher Stärke erhalten. Die besten Bedingungen schienen mir bei einstündigem Erhitzen auf 80° zu liegen. Wenigstens war das in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche der Fall.

Der Typus der Agglutination ist allerdings bei den erhitzten Bazillenaufschwemmungen in doppelter Hinsicht ein anderer als bei Verwendung lebender Kulturen. Einmal verläuft die Agglutination langsamer, sodaß eine Schnelldiagnose innerhalb 30–60 Minuten, wie sie lebende Bazillenaufschwemmungen bei einem genügend hohen Agglutinin-gehalt des Serums ermöglichen, nicht oder nur selten gelingt. Aber nach etwa 2–3 Stunden, oft auch schon nach 1–1 1/2 Stunden, erreicht auch die Agglutination mit erhitzten Bazillenaufschwemmungen etwa dieselbe Stärke wie diejenige mit lebender Kultur oder übertrifft die letztere sogar. Bei längerem

<sup>1)</sup> Zuweilen werden nach längerer Beobachtung (24 Std.) auch die auf 55° erhitzten Bazillen bis zu einem gewissen Grade agglutiniert; dabei variierte die Abnahme der Agglutinabilität je nach Benutzung des einen oder des anderen Fleckfieberserums. Ein von Kaninchen durch Vorbehandlung mit  $X_{19}$ -Bazillen gewonnenes Immuns-erum, das bereits nach einer einmaligen intravenösen Injektion einen Agglutinationstiter von 1:60 000 aufwies, zeigte in seiner Wirkung auf 55°-Bazillen eine verhältnismäßig nur geringe Abnahme.

Stehen erscheint der Agglutinationstiter fast immer mehr oder weniger erhöht.

Der zweite Unterschied, den die Agglutination mit erhitzten  $X_{19}$ -Aufschwemmungen aufweist, besteht in der Form des Agglutinats. Während lebende Aufschwemmungen die bekannte, sehr feinflockige Agglutination aufweisen, sind die erhitzten Bazillen meist grobkümpig, in größeren Partikeln agglutiniert. Die letzteren lassen sich durch Schütteln gleichmäßig verteilen, weisen aber auch dann eine erheblich größere Korngröße auf als die agglutinierten lebenden Bazillen. Bei starken Serumverdünnungen ist dann die Agglutination mit erhitzten Bazillen leichter zu erkennen als diejenige mit lebenden. Die Beurteilung erfolgte stets makroskopisch.

Wie schon erwähnt, erinnern die von mir erhobenen Befunde an ältere Angaben der Autoren über den Einfluß des Erhitzens auf die Agglutinabilität im allgemeinen. Ohne auf die Literatur im einzelnen hier einzugehen, sei nur auf die Untersuchungen von Joos, Scheller, Kraus und Joachim, Porges, Eisenberg und Volk, Dreyer und Jex-Blake u. a. über den Einfluß der Temperatur auf die agglutinable Substanz verwiesen. Insbesondere kann nach Porges sowie Dreyer und Jex-Blake die Agglutinabilität oder die durch niedrige Wärme-eingriffe aufgehobene Agglutinabilität von Typhusbazillen und anderen Bakterienarten durch Erhitzen auf 100° wiederhergestellt werden, und auch nicht oder schwer agglutinable Bakterienarten können durch stärkere Wärmeeingriffe eine Agglutinabilität erwerben. Im Prinzip handelt es sich hier wohl um dieselben Erscheinungen, wie bei der Wiederherstellung der Agglutinabilität der  $X_{19}$ -Bazillen durch Erwärmen. Eine Sonderstellung darf vielleicht nur der Umstand beanspruchen, daß bei den  $X_{19}$ -Aufschwemmungen die die Agglutinabilität aufhebende Temperatur verhältnismäßig niedrig ist. Besondere Versuche haben dargetan, daß auch die nicht oder wenig agglutinablen, auf 55° erwärmten  $X_{19}$ -Aufschwemmungen die spezifischen Agglutinine zu binden vermögen. Unter geeigneten Bedingungen war nach Vorbehandlung von Fleckfieberserum mit auf 55° und 80° erhitzten Bazillen die Agglutination von lebenden und erhitzten Bazillen aufgehoben.

Durch die Tatsache, daß es gelingt, auch mit  $X_{19}$ -Bazillen, die durch Erhitzen abgetötet sind, die Weil-Felixche Reaktion anzustellen, eröffnet sich jedenfalls die Aussicht, ein für praktische Zwecke benutzbares, haltbares, agglutinables Reagens zu erhalten. Meine Versuche haben dabei ergeben, daß ein Zusatz von Konservierungsmitteln bei lebenden Bazillenaufschwemmungen, wie schon Dietrich angibt, nicht verwendbar ist, bei den auf 80° erhitzten Bazillenaufschwemmungen aber Aussicht auf Erfolg hat.

Es wurden je 10 ccm einer Aufschwemmung von auf Agargewachsenen  $X_{19}$ -Bazillen

- a) im lebenden Zustand,
- b) nach einstündigem Erhitzen auf 80°,

mit je 1 ccm 5%iger Phenollösung versetzt.

Die Agglutination dieser Aufschwemmungen sowie der unkarbolisierten nach 7tägigem Lagern im Eisschrank durch ein Fleckfieber-serum zeigt die folgende Tabelle 2.

Tabelle 2.

Fleckfieber- serum 1 ccm Verdün- nung	Agglutination von 1 Tropfen 7 Tage alter $X_{19}$ -Aufschwemmung (nach 2 1/4 Stunden).			
	a) nativ		b) auf 80° erhitzt	
	ohne Phenol	mit Phenol	ohne Phenol	mit Phenol
1/25	+++	+	+++	+++
1/50	++	0	++	+++
1/100	++	0	++	+++
1/200	++	0	++	+++
1/400	+	0	?	0
1/800	0	0	0	0
1/1600	0	0	0	0
1/3200	0	0	0	0

Die lebende Aufschwemmung hat also in Uebereinstimmung mit den Angaben von Dietrich durch die Einwirkung 1/2%iger Karbolsäure ihre Agglutinabilität stark eingebüßt. Die auf 80° erhitzte und dann karbolisierte Aufschwemmung



hat jedoch ihre Agglutinabilität bewahrt. Es scheint also, daß die Karbolsäure in gleicher Weise auf die Bazillensubstanz einwirkt wie der gerade zur Abtötung der Bazillen ausreichende Wärmeeingriff.<sup>1)</sup> Durch nachträgliches Erhitzen der phenolisierten und in ihrer Agglutinabilität abgeschwächten Bazillen konnte die Agglutinabilität wiederhergestellt werden.

Von größter Bedeutung ist natürlich die Frage nach der Verwendbarkeit der auf 80° erhitzten Bazillenaufschwemmung zur praktischen Serodiagnose des Fleckfiebers und über die Vorteile, die etwa die 80°-Aufschwemmung gegenüber der Aufschwemmung lebender Kulturen bietet. Daß die 80°-Aufschwemmung für die Serodiagnostik prinzipiell brauchbar und zum mindesten längere Zeit haltbar ist, daran besteht nach meinen Erfahrungen kein Zweifel.<sup>2)</sup> Ein Nachteil könnte nur darin erblickt werden, daß, wie schon erwähnt, die Agglutination langsamer eintritt. Jedoch konnte ich bei vielen Aufschwemmungen und besonders bei denjenigen der gleichmäßig auf Fleischagar gezüchteten Kulturen oft schon nach 1—1½-stündiger Beobachtung einen Vorteil der 80°-Suspension darin erblicken, daß zu dieser Zeit die Agglutination bereits stärker war als bei Verwendung lebender Kulturen, indem durch die erheblich größeren Flocken die Ablesung des Ergebnisses leichter gelang. Besonders vorteilhaft erschien diese leichtere Ablesbarkeit bei Fleckfiebersera, die nur einen verhältnismäßig niedrigen Agglutinationstiter aufwiesen. Auch bei längere Zeit gelagerten, auf 80° erhitzten Bazillenaufschwemmungen war bei einer Ablesung nach 3—4stündigem Aufenthalt im Brutschrank das Ergebnis stets markanter als bei lebender Kultur, und oft war zu dieser Zeit der Agglutinationstiter bereits verdoppelt.

Für die Zwecke der praktischen Verwendung ist natürlich die Frage von besonderer Bedeutung, ob die erhitzten Bazillenaufschwemmungen in gleicher Weise spezifisch reagieren wie die lebenden Bazillen. In dieser Hinsicht verfüge ich über Kontrolluntersuchungen an 305 Serumproben von Nicht-Fleckfieberkranken. Das spezifische Gepräge für Fleckfieber hat sich dabei für die auf 80° erhitzten, ebenso wie für die lebenden Bazillenaufschwemmungen ergeben. Jedoch haben sich dabei ebenso, wie bei den eingangs erwähnten Untersuchungen mit lebenden Bazillen, Verschiedenheiten gezeigt, die gleichfalls auf die Eigenschaften der Kulturen, bzw. auf die Zusammensetzung des Nährbodens zu beziehen sein dürften. Dazu kommt noch, daß die Agglutination der auf 80° erhitzten Bazillen durch Fleckfieberserum meist mehr oder weniger stärker war als diejenige der lebenden Bazillen. Dementsprechend griff die Reaktion auch öfter auf Kontrollsera über.

So reagierten von den 305 Kontrollproben nur 255 nach 2—3 Stunden auch in der stärksten Konzentration von 1:25 negativ. Bei 11 Sera war bei der Konzentration 1:25 eine Andeutung von Agglutination vorhanden, 29 Sera reagierten bei 1:25, 6 Sera bei 1:50, 4 Sera bei 1:100 positiv. Nach 24 Stunden nahm der Endtiter bei den unspezifischen Reaktionen, ebenso wie bei den spezifischen, entsprechend zu. Die Bedingungen waren aber weit günstiger, als der auch für die Agglutination lebender Bazillen geeignete Stamm benutzt und regelmäßig auf Fleischagar fortgezüchtet wurde. Von 109 derart untersuchten Kontrollserumproben haben 94 nach 2—3 Stunden vollständig negativ reagiert. 6 Sera zeigten bei einer Verdünnung von 1:25 eine Andeutung von Agglutination, 9 Sera reagierten in einer Verdünnung von 1:25 positiv. Bei einer Serumverdünnung von 1:50 wurde erst nach 24 Stunden 6mal, bei einer Verdünnung von 1:100 1mal schwache Agglutination beobachtet.

Im allgemeinen kamen wesentliche Agglutinationstiter von 1:50 oder 1:100 bei Nicht-Fleckfieberkranken nur dann zur

Beobachtung, wenn die auf 80° erhitzten Aufschwemmungen außerordentlich empfindlich waren, d. h. den Agglutinationstiter bei Verwendung lebender Bazillen um ein Mehrfaches übertrafen. Jedenfalls ist auch bei Verwendung geeigneter erhitzter X<sub>19</sub>-Bazillenaufschwemmungen nach meinen bisherigen Erfahrungen ein Agglutinationstiter von 1:100 nach etwa 2—3 Stunden, von 1:200 nach längerer Beobachtung als beweiskräftig für Fleckfieber anzusehen. Unter Umständen wird natürlich auch eine Agglutination geringeren Grades berechtigten Anlaß zum Aussprechen eines Fleckfieberverdachts geben können. Es hängt das eben, wie schon eingangs ausgeführt wurde, von der Verwendung eines mehr oder weniger geeigneten Stammes ab, da Grenztiter und Empfindlichkeit der Reaktion in proportionalem Verhältnis schwanken können, ohne daß dadurch ihr hervorragender diagnostischer Wert berührt wird. Auch aus diesem Grunde dürften den erhitzten Bazillenaufschwemmungen, die das Erhalten gleichmäßiger Agglutinabilität erlauben und sich mir auch nach etwa acht Wochen noch als gut brauchbar erwiesen haben, Vorteile zuzusprechen sein.

**Zusammenfassung.** Die Bedingungen bei Verwendung erhitzter Bazillenaufschwemmungen liegen nicht ungünstiger als bei Verwendung lebender Bazillen. Die Verstärkung der Agglutinierbarkeit durch das Erhitzen auf 80° scheint mir zudem ein Vorteil bei schwach agglutinierenden Sera von Fleckfieberkranken zu sein. So habe ich mit Fleckfiebersera, die mit lebenden Bazillen nur einen Agglutinationstiter von 1:200 aufwiesen, durch Verwendung erhitzter Aufschwemmungen den Titer gelegentlich schon nach kurzfristiger Beobachtung (etwa zwei Stunden) auf 1:400 oder sogar auf 1:800 gesteigert gesehen.

Die Verwendung erhitzter Aufschwemmungen scheint mir daher auch neben dem Arbeiten mit lebenden Bazillen einen Wert für die Fleckfieberdiagnose bei schwachem Agglutiningehalt zu besitzen. Da ich selbst nicht über ein größeres Material von Fleckfieberkranken verfüge, möchte ich jedenfalls empfehlen, erhitzte Bazillenaufschwemmungen für die Fleckfieberdiagnose auch in diesem Sinne zu erproben. Es erscheint möglich, daß gerade die Frühdiagnose, die Kolle und Schloßberger mit dem von ihnen benutzten Stamm in einem ziemlich hohen Prozentsatz gelang, hierdurch eine Erleichterung erfährt. Man ist bei einiger Erfahrung infolge der grobklumpigen Art der Agglutination erhitzter Bazillen bei der Beurteilung schwacher Agglutinationstiter weniger im Zweifel als bei Verwendung lebender Bazillen. Zu berücksichtigen bleibt dabei die Möglichkeit, daß die einzelnen Fleckfiebersera mit lebenden und erhitzten Bazillen nicht immer gleichmäßig reagieren. Es können manche Sera mit erhitzten Bazillen stärker, andere wieder mit lebenden stärker oder wenigstens nicht schwächer reagieren. Einige Erfahrungen von mir deuten auf derartige Unterschiede hin, jedoch ist mein Material zu gering, um in dieser Hinsicht bestimmte Folgerungen zuzulassen. Zweifellos hat sich mir aber in manchen Fällen die Agglutination von erhitzten Bazillen als überlegen erwiesen, und da sie markanter und, soweit ich es bisher übersehen kann, nicht weniger charakteristisch ist als die Agglutination lebender Bazillen, dürfte es sich empfehlen, an einem größeren Fleckfiebermaterial Prüfungen vorzunehmen und die Verwendbarkeit der auf 80° erhitzten Bazillenaufschwemmungen als haltbares Reagens weiter zu erproben.

Aus der Bakteriologischen Abteilung (Abteilungsvorsteher: Prof. Dr. Sobernheim) des Medizinalamtes der Stadt Berlin. (Stadtmedizinalrat Geheimrat Dr. Weber.)

### Ein neuer multivalenter Ruhrschutzimpfstoff.

Von Dr. Fritz Ditthorn und Dr. Waldemar Loewenthal.

In ihrem Lehrbuch „Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten“ schließen Kolle und Hetsch das Kapitel über die bazilläre Ruhr mit folgenden Sätzen:<sup>1)</sup>

„Die Schutzimpfung gegen Ruhr in Form der aktiven Immunisierung mit abgetöteten Ruhrbakterien ist bisher

<sup>1)</sup> 3. Aufl. S. 310.

<sup>1)</sup> Nach Neuber (M. m. W. 1917 Nr. 21) soll es durch Behandeln mit 1% Phenol gelingen, eine haltbare X<sub>19</sub>-Aufschwemmung als Fleckfieberdiagnostikum zu gewinnen. Damit scheinen die Angaben von Dietrich und meine Erfahrungen in einem gewissen Gegensatz zu stehen. Der Unterschied erklärt sich vielleicht dadurch, daß Neuber einen stärkeren Phenolgehalt benutzte und dem Phenol Gelegenheit zu intensiverer Einwirkung (Brutschrank) gab. — Nach den neueren Angaben von Schürer und Stern (M. m. W. 1917 Nr. 27) sollen auch mit 1% Formalin abgetötete Bazillenaufschwemmungen zur Weill-Felixschen Reaktion verwendbar und sicher mehrere Wochen haltbar sein.

<sup>2)</sup> Nach Beendigung dieser Arbeit entnehme ich einer soeben erschienenen Mitteilung in der M. m. W. 1917 Nr. 26, daß Csépai auf gleicher Grundlage zur Herstellung eines Fleckfieberdiagnostikums gelangt ist und darüber bereits am 14. IV. 1917 in dem Kgl. Ungar. Aerzteverein in Pest berichtet hat. Csépai sterilisiert die Bazillenaufschwemmungen 2 Stunden bei 60° oder ½ Stunde bei 100°, während sich mir einstündiges Erhitzen auf 80° am zweckmäßigsten erwies.

in nennenswertem Umfange noch nicht durchgeführt worden. Für den Kriegsfall würde es von besonderem Werte sein, eine aktive Immunisierung analog der Typhus- und Cholera-Schutzimpfung anwenden zu können; denn, wie Typhus und Cholera, kann auch die Ruhr unter Umständen als Kriegsepidemie schwere Opfer fordern. Die außerordentlich hohe Giftigkeit der Ruhrbakterien ist allerdings der Einverleibung genügender Kulturmengen sehr hinderlich, sodaß die Aussichten für die Ermittlung eines wirksamen Schutzimpfverfahrens vorläufig wenig günstig sind.“

Diese im Frieden (1911) gedruckten Erwägungen erhalten wohl durch die bei Cholera- und Typhus-Schutzimpfungen gesammelten Kriegserfahrungen erhöhte Bedeutung.

Die bisherigen Erfolge der aktiven Ruhrschutzimpfung, soweit es sich um den giftigen Typus Shiga-Kruse handelt, waren in der Tat nicht ermutigend.

Uebereinstimmend wurden nach subkutaner Injektion durch Hitze abgetöteter Ruhrbazillen so heftige lokale und allgemeine Erscheinungen beobachtet (Shiga<sup>1)</sup>, Kruse<sup>2)</sup>, Rosenthal<sup>3)</sup>, Lucksch<sup>4)</sup>), daß diese Methode als Schutzimpfung für den Menschen nicht in Betracht kommen konnte.

Auch die Shigasche Simultanmethode, eine Kombination von aktiver und passiver Immunisierung, hat in einem Versuch von Rosenthal bei den Geimpften Temperatursteigerung bis 38,8° und an der Injektionsstelle ein großes, schmerzhaftes Infiltrat hervorgerufen, das erst langsam und allmählich im Verlauf von zwei Wochen schwand. Obendrein gibt Shiga<sup>5)</sup> selbst, der auf diese Weise 10 000 Japaner schutzgeimpft hatte, an, daß nur die Mortalität, nicht aber die Morbidität herabgesetzt wurde. Der geringe Erfolg der Shigaschen Simultanimpfung kann vielleicht dadurch erklärt werden, daß durch die gleichzeitige Einführung des Immunserums der Reiz zur Bildung von Immunstoffen ungenügend ist. Von diesem Gesichtspunkt aus konnte der Vorschlag von Dopter<sup>6)</sup> aussichtsreich erscheinen, sensibilisierte Ruhrbazillen zu verwenden, d. h. nur soviel Immunserum mit einzuführen, als die Ruhrbazillen binden können. Da Dopters Vorschlag sich auf günstige Tierversuche stützte, hielten wir es für geboten, eine Impfung mit sensibilisierten Shiga-Kruse-Bazillen am Menschen vorzunehmen. Da in der Praxis wohl meist Impfung gegen alle Ruhrerger in Betracht kommen würde und da die Schutzimpfung mit Flexner- und Y-Bazillen erfahrungsgemäß keine besonders unangenehmen Erscheinungen macht, haben wir zu diesem Versuch einen multivalenten Impfstoff benutzt. Es wurde deshalb dem einen von uns  $\frac{1}{10}$  Oese durch Karbolsäure abgetöteter, mit antitoxischem Ruhrserum (von dem Sächsischen Serumwerk in Dresden bezogen) sensibilisierter Ruhrbazillen des Typus Shiga-Kruse, vermischt mit  $\frac{1}{2}$  Oese abgetöteter Bakterien der Flexner-Y-Gruppe, subkutan injiziert. Es trat auch hier die für Injektion von Shiga-Kruse-Bazillen typische Lokalreaktion ein, nämlich nach dem Rückgang einer kurzdauernden, wenig schmerzhaften Schwellung eine vom vierten Tage an zunehmende, außerordentlich schmerzende, lebhaft bläurot verfärbte Infiltration. Obwohl sich die Injektionsstelle bis zu Kleinaufgröße hervorwölbte, trat Erweichung nicht ein: als nach 14 tägigem Bestehen Neigung zur Rückbildung nicht zu erkennen war, wurde 1,5 cm antitoxisches Ruhrserum subkutan injiziert, worauf rasche Heilung eintrat. Versuche, die Herr Prof. Dr. Fritz Meyer (Berlin) ausgeführt hat, ergaben, daß schon Dosen von  $\frac{1}{10}$  Oese sensibilisierter Shiga-Bazillen zu starke Lokalreaktion machen, als daß man sie anwenden könnte. Durch subkutane Injektion von antitoxischem Ruhrserum konnte er die unliebsamen Erscheinungen leicht zum Rückgang bringen.

Weiterhin haben Lucksch und Hever<sup>7)</sup> über Ruhrschutzimpfungen berichtet, ohne aber irgendwelche Angaben über die Art des von ihnen benutzten Impfstoffes zu machen. Erst später, als unsere eigenen Versuche schon weit vorgeschritten waren, hat Löwy<sup>8)</sup> die Herstellung seines von Lucksch und Hever angewendeten, angesäuerten Ruhrimpfstoffes mitgeteilt.

Auch unsere eigenen Versuche bewegten sich, unabhängig von Löwy, in der Richtung, die Giftwirkung der Shiga-Kruse-Ruhrbazillen herabzusetzen, ohne aber Bestandteile zu entfernen (Extraktion, Partialfällung u. dgl.) und etwa nur ein Teilantigen zu erhalten. Nach den Angaben von Uhlenhuth und Xyländer<sup>9)</sup> schien das Antiforminverfahren diesen Anforderungen gerecht zu werden; diese Autoren haben von einem Shiga-Kruse-Stamm, dessen tödliche Dosis für ein Kaninchen  $\frac{1}{20}$  Oese betrug, die Antiforminlösung zweier ganzer Schrägagarkulturen für das Kaninchen unschädlich befunden; die antigene Wirkung, gemessen an den Agglutininen, war dabei erhalten. Nach einmaliger Injektion der

genannten Menge wurde ein agglutinierendes Serum vom Titer 1:1000 erzielt. Unsere eigenen Versuche haben die allgemeine Gültigkeit dieser Angaben nicht bestätigen können, denn einerseits wurde die Giftwirkung der Ruhrbazillen durch Lösung in Antiformin nicht aufgehoben, andererseits war bei den überlebenden Tieren eine Agglutininbildung nicht nachweisbar.

Wir versuchten also einen anderen Weg. Wir gingen dabei von dem Gedanken aus, nicht, wie bei der Sensibilisierung, die giftigen Gruppen mit einem spezifischen Antiserum zu beladen, sondern sie auf anderem, physikalisch-chemischem Wege weniger schädlich zu machen. Von der Mitteilung des Verfahrens der Darstellung des Impfstoffes glauben wir mit Rücksicht auf die Zeitumstände vorläufig absehen zu sollen und behalten uns vor, sie später nachzuholen. Die Bakterien wurden vor der ange deuteten Behandlung in schonender Weise durch Karbolsäure abgetötet.

Die subkutane Injektion wird in den von uns verwendeten Mengen von Kaninchen am Rücken und selbst am Ohr gut vertragen.

Es war von vornherein anzunehmen, daß die Art der Vorbehandlung die Ruhrbazillen in ihren antigenen Eigenschaften nicht schädigen würde. Der Tierversuch bestätigte dies und scheint sogar dafür zu sprechen, daß die Agglutininbildung dadurch erleichtert wird; denn wir haben, im Gegensatz zu der allgemein bekannten Schwierigkeit der Gewinnung agglutinierender Shiga-Sera, selbst bei subkutaner Anwendung von Shiga-Kruse-Bazillen, die nach unserer Methode behandelt waren, leicht gut agglutinierende Sera erhalten.

Für die Anwendbarkeit eines Ruhrimpfstoffes beim Menschen bieten infolge der wechselnden Empfindlichkeit der Versuchstiere (Kaninchen und Mäuse), von der auch wir uns wieder überzeugen konnten, und der schwankenden Virulenz der Bakterienstämme Tierversuche allein keine beweisende Grundlage; immerhin aber sprachen auch sie, soweit Schlüsse aus kleinen Versuchsreihen gestattet sind, dafür, daß nach der physikalisch-chemischen Behandlung die Ruhrbazillen besser vertragen werden.

Ausschlaggebend können nur Beobachtungen am Menschen sein. Um unangenehme Reaktionen mit größerer Wahrscheinlichkeit zu vermeiden, wählten wir auch geringere Bakterienmengen zur Injektion, da ja die Antigenbildung in weiten Grenzen von der Menge der injizierten Bakterien unabhängig ist. Wir haben teils einen Impfstoff benutzt, der nur vorbehandelte Shiga-Kruse-Bazillen enthielt, teils einen multivalenten, der durch Mischung mehrerer, in gleicher Weise vorbehandelter Stämme der Typen Shiga-Kruse, Flexner, Y und verwandter hergestellt war. Wir haben uns selbst und drei Laboratoriumsassistentinnen zum Teil mehrmals geimpft. Einige Male trat keine Lokalreaktion auf, andere Male Schwellung und Schmerzhaftigkeit, die aber durchaus innerhalb der Grenze des Zulässigen lag.

Der Agglutinationstiter für die angewandten Typen wurde durch die Injektionen meist gesteigert; es konnten Agglutinationen bis 1:200 in zwei Stunden beobachtet werden. Bei zwei Personen war eine Vermehrung der Agglutinine nicht nachzuweisen. Größere Untersuchungsreihen in dieser Richtung hat Werner Schultz, Oberarzt am Krankenhaus Charlottenburg-Westend, angestellt, auf dessen folgende Arbeit wir deshalb verweisen.

Wir wollen aber in der Agglutininbildung keinen Beweis für die Schutzkraft der Impfung erblicken, ebensowenig wie ein Ausbleiben der Agglutininbildung dagegen sprechen würde; wir verweisen nur auf die Angaben von Salomon und Weber<sup>1)</sup> sowie von Kaup<sup>2)</sup> über das Nichtauftreten von Agglutininen nach der Cholera-Schutzimpfung; und doch wird wohl jetzt niemand mehr die gute Wirkung dieser Schutzimpfung anzweifeln.

Ein Urteil über den Wert einer Schutzimpfung läßt sich eben nicht indirekt durch Beobachtung der Agglutininbildung oder durch Tierversuche, sondern nur durch praktische Anwendung während einer Epidemie gewinnen, und zu solchen Versuchen mit unserem Impfstoff anzuregen, ist der Zweck dieser Mitteilung. Ein Sanierungsversuch in größerem Umfange (etwa 1000 Personen), der auch zugleich weitere

<sup>1)</sup> D. m. W. 1901 Nr. 43—45. — <sup>2)</sup> Ebenda, 1901 Nr. 23 u. 24. — <sup>3)</sup> Zbl. f. Bakt. (Ref.) 36, 1905 H 1—3. — <sup>4)</sup> Zbl. f. Bakt. 45, 1908 H. 4. — <sup>5)</sup> D. m. W. 1903 Nr. 18. — <sup>6)</sup> Ann. Inst. Past. v. 23, 1905. — <sup>7)</sup> W. kl. W. 1915 Nr. 42; 1916 Nr. 4. — <sup>8)</sup> W. kl. W. 1916 Nr. 20. — <sup>9)</sup> B. kl. W. 1908 S. 1346.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 49.

<sup>2)</sup> M. m. W. 1916, Feldärztl. Beil. Nr. 30.

Unterlagen zur Beurteilung der Anwendbarkeit unseres Impfstoffes bietet, ist von Herrn Oberarzt Dr. Fickler in der Prov.-Irrenanstalt Obrawalde bei Meseritz anlässlich einer ihrer Art nach nicht genauer festgestellten Ruhrepidemie mit anscheinend gutem Erfolg durchgeführt worden. Sein ausführlicher Bericht wird demnächst erscheinen.

Unser multivalenter Impfstoff enthält demnach Ruhrbazillen der verschiedenen Typen in physiologischer Kochsalzlösung mit 0,5% Karbolsäure; die Ruhrbazillen sind nicht durch Hitze, sondern durch Karbolsäure abgetötet und ihrer physikalisch-chemischen Vorbehandlung entsprechend beeinflusst.

Schultz und Fickler sind in allmählicher Steigerung bis zur Injektion von etwa  $\frac{1}{10}$  Oese Shiga-Kruse-Bazillen zusammen mit etwa  $\frac{1}{10}$  Oese Y-Flexner-Bazillen gegangen und haben die Anwendbarkeit dieser Menge festgestellt. Fickler hat gelegentlich auch höhere Dosen ohne stärkere Reaktionserscheinungen injiziert, doch liegen systematische Versuche über die anwendbare Höchstmenge noch nicht vor.

Als Dosierung für die Impfungen schlagen wir vor: 1. Impfung 0,5 ccm, 2. Impfung 0,8 ccm, 3. Impfung 1,0 ccm. 1 ccm enthält 0,075 mg Ruhrbazillen des Typus Shiga-Kruse („echte Dysenterie“) und 0,125 mg Ruhrbazillen der Typen Flexner, Y und verwandter („Pseudodysenterie“).

Bei längerem Stehen bildet sich häufig ein flockiger oder schuppenartiger Niederschlag, der vor Gebrauch durch Schütteln zu verteilen ist.<sup>1)</sup>

Die Impfung soll zur Vermeidung stärkerer Hautreizung nicht zu flach, sondern tief subkutan ausgeführt werden. Etwa bei einzelnen, besonders überempfindlichen Personen auftretende allzustarke Lokalreaktion ließe sich nach den oben erwähnten Erfahrungen von Meyer durch antitoxisches Ruhrserum abschneiden.

Ein in entsprechender Weise hergestellter Typhusimpfstoff zeichnet sich, soweit unsere Erfahrungen an kleinem Material reichen (Nachimpfungen der mit Herstellung von Typhusimpfstoff beschäftigten Personen), im Vergleich zu dem von dem Kgl. Preussischen Kriegsministerium vorgeschriebenen Typhusimpfstoff durch ganz besonders geringe Lokalreaktion aus.

Aus der II. Inneren Abteilung des Krankenhauses  
Charlottenburg-Westend.

## Ueber eine neue Form von Dysenterieantigen.

Von Werner Schultz.

Im Zusammenhang mit den groß angelegten biologischen Maßregeln zur Verhütung von Typhus und Cholera erscheint ein analoges Vorgehen auf dem Gebiete der Dysenteriebekämpfung ein Erfordernis der Zeit. Die wesentliche Ursache seines Fehlens ist der Mangel an einem für die Dimensionen und die Eigenart des heutigen Anwendungsbereiches geeigneten Schutzmittel. Das in der vorhergehenden Arbeit von Ditthorn und Loewenthal angegebene Verfahren zur Herstellung eines solchen bemüht sich, hier eine Bresche zu schlagen. Es handelt sich um ein Produkt von physikalisch-chemisch vorbehandelten Ruhrbazillen, deren Antigencharakter von den Autoren tierexperimentell nachgewiesen wird. Es soll hier nicht auf das Interesse eingegangen werden, welches die Klinik an bakteriellem Antigen in seinen spezifischen und halb- oder unspezifischen Wirkungen allgemein hat. Objekt dieser Mitteilung bilden lediglich die hier gewonnenen biologischen Erfahrungen.

Zur klinischen Anwendung wurden uns von den genannten Autoren die folgenden Impfstoffe freundlichst zur Verfügung gestellt.

I. Impfstoff: 1 ccm enthält  $\frac{1}{16}$  Oese Shiga-Kruse-Bazillen, nach D. und L. vorbehandelt, Karbolsäurezusatz 0,5% (1. 4. 1916).

II. Polyvalenter Shiga-Kruse-Impfstoff: 1 ccm =  $\frac{1}{8}$  Oese Bakterien, ebenso vorbehandelt, Karbolsäurezusatz 0,5% (25. 4. 1916).

<sup>1)</sup> Die Herstellung des multivalenten Ruhrimpfstoffes hat die Chemische Fabrik und Seruminstitut „Bram“ in Leipzig übernommen.

III. Polyvalenter Shiga-Kruse-Impfstoff (wie II) und Glycerin (12. 5. 1916).

IV. Polyvalenter Ruhrimpfstoff: 1 ccm enthält  $\frac{1}{8}$  Oese Shiga-Kruse-Bazillen (wie vorher), außerdem  $\frac{1}{12}$  Oese Bazillen der Typen Y und Flexner (6 verschiedene Stämme) (wie vorher), Karbolsäurezusatz 0,5% (12. 5. 1916).

V. Multivalenter Ruhrschutzimpfstoff: (Sämtliche Stämme ebenfalls nach D. und L. vorbehandelt) 1 ccm = 0,075 mg (etwa  $\frac{1}{27}$  Oese) Shiga-Kruse-Bazillen + 0,125 mg (etwa  $\frac{1}{16}$  Oese), Bazillen der Y-Flexner-Gruppe (sog. Pseudodysenteriebazillen, definitiver Impfstoff).

Die Injektionen wurden in Fällen mit Indikationen für die Anwendung unspezifischen Antigens vorgenommen. Die Kranken befanden sich meist in mittlerem Lebensalter. Die jüngste Person war ein dreijähriges Kind, die älteste ein 76-jähriger Mann.

Die Applikation des Impfstoffes, — registriert sind 50 Injektionen — geschah durchweg subkutan, meist unter die Brust-, Rücken- oder Oberschenkelhaut.

Die angewandten Dosen entsprechen  $\frac{1}{64}$  bis  $\frac{1}{11}$  Oesen. Welche Störungen durch Ruhrantigen sind nur theoretisch möglich?

Nach Lückes<sup>1)</sup> Abhandlung über die Partialgifte im Bakterienprotoplasma hat man bei Shiga-Kruse-Bazillen, soweit sich dies durch Injektionen an Kaninchen feststellen ließ, verschiedene Störungen zu beachten, die nach Angabe des genannten Autors auf differente Quoten des Bakteriengiftes zurückzuführen sind.

Die Wirkungen, um welche es sich hier handelte, waren folgende: 1. Gewichtsabnahme (Kachexie); 2. Temperaturabfall; 3. Anämie (Erythrozyten- und Hämoglobinahnahme); 4. Leukopenie, die nur wenige Stunden anhielt, um dann einer mäßig ausgeprägten Leukozytose Platz zu machen; 5. eine neurotoxische Wirkung (Paresen der Extremitäten); 6. Diarrhöen und Erosionen der Schleimhäute des Darmes.

Es ist wohl selbstverständlich, daß die mit Ruhrimpfstoff am Menschen gewonnenen Erfahrungen, — es handelt sich um die ersten Ergebnisse mit frisch hergestelltem Impfmateriale — schon durch die Art der Dosierung, mehr aber noch durch die eingetretene Modifikation der Bazillen von dem angezogenen tierexperimentellen Effekt wesentlich abweichen. Die bei unseren klinischen Beobachtungen zutagegetretenen Allgemeinerscheinungen sind dementsprechend, wie gleich erwähnt sei, außerordentlich gering bzw. meist als fehlend zu bezeichnen. Dagegen ließ sich durchweg eine Reaktion an der Injektionsstelle feststellen, die mehrere Tage, zuweilen länger, anhielt. Meist war die Reaktion am Tage nach der Injektion mehr oder weniger ausgesprochen vorhanden und konnte in den folgenden Tagen noch zunehmen. Rötung und Infiltration von wechselnder Stärke, verbunden mit weniger spontaner als auf Druck und bei Bewegungen deutlicher Schmerzhaftigkeit, konnten in einzelnen Fällen vorübergehend die Bewegungsfreiheit der Glieder oder des Rumpfes etwas beeinträchtigen. Die Schmerzhaftigkeit nahm jedoch nur ausnahmsweise stärkere Grade an, war meist gering oder wenigstens durchaus erträglich. Wenn wir uns auf der Krankenabteilung dennoch nach einzelnen Injektionen veranlaßt sahen, zur Beschleunigung des Rückganges der Lokalreaktion feuchte Umschläge zu verordnen, so ist zu berücksichtigen, daß jede, auch noch so geringfügige Schädigung vermieden werden mußte. Die Intensität der Reaktion ist von der Höhe der angewandten Dosis und einem für das Mittel individuell differenten Grade der Empfindlichkeit abhängig.

Fieber trat bei vorher Fieberlosen nur selten und geringgradig auf. In zwei Fällen fand sich am Tage nach der Injektion je eine unter 1° betragende Temperatursteigerung, von der es noch zweifelhaft war, ob sie auf die Antigenapplikation bezogen werden mußte, da die Temperaturkurve auch vorher nicht völlig normal lag. Es handelte sich um abklingende Fälle von Meningokokkenmeningitis und Perikarditis. Eine kleine Zacke am Tage nach der Injektion wies auch ein sonst fieberloser Rückenmarksleidender auf. Stärkere Temperaturerhebungen ziemlich unmittelbar nach der Injektion zeigten dagegen Fälle, deren Temperaturkurven an sich fieberhaft verliefen.

Zur Kontrolle des biologischen Effektes wurde der Agglutinationstiter der behandelten Personen vor und nach den

<sup>1)</sup> D. Arch. f. klin. Med. 106. 1912 S. 411.

Lfd. Nr.	Name und Geschlecht, Alter, Diagnose	Datum der Blutentnahme	Impfstoff	Injektions-Datum und Dosis	Beob.-zeit Std.	Siedlec I					Siedlec IV					Flexner Ch. L.				D 13443 (Y)			
						25	50	100	200	400	25	50	100	200	400	50	100	200	400	50	100	200	400
1.	B. Q. 5 Jahre. Hydrozephalus nach Meningokok.-Meningitis	7. IV. 16	I	7. IV. 0,25 = 1/44 Oese 11. IV. 0,5 = 1/22 Oese	2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17. IV. 16	I	18. IV. 0,5 = 1/22 Oese	2	+	+	(+)	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	-	+++	+++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		25. IV. 16	II	29. IV. 0,25 = 1/22 Oese	2	++	++	-	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		4. V. 16	II	13. V. 0,5 = 1/16 Oese	2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23. V. 16	II	13. V. 0,5 = 1/16 Oese	2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	L. Q. 48 Jahre. Enteritis	13. IV. 16	I	13. IV. 0,5 = 1/22 Oese	2	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4. V. 16	I	13. IV. 0,5 = 1/22 Oese	2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					2	++	++	+	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	M. Q. 22 Jahre. Endokarditis	20. IV. 16	I	20. IV. 0,5 = 1/22 Oese 28. IV. 0,25 = 1/22 Oese	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	++	++	+	-	-	++	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4. V. 16	II	11. V. 0,75 = ca. 1/11 Oese 16. V. 0,5 = 1/16 Oese	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		23. V. 16	IV	13. VI. 0,5 = 1/16 Oese	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		19. VI. 16	V	19. VIII. 0,5 ccm	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
					2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
		25. VIII. 16	V	28. VIII. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	P. 3 Jahre. Hydrozephalus nach Meningitis cerebrospinal. epidemica	21. VIII. 16	V	21. VIII. 0,5 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		28. VIII. 16	V	28. VIII. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		9. IX. 16	V	2. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		18. IX. 16	V	11. IX. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
5.	H. Q. 30 Jahre. Anämie. Pleuritis	19. VIII. 16	V	19. VIII. 0,5 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		25. VIII. 16	V	28. VIII. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		2. IX. 16	V	11. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		18. IX. 16	V	11. IX. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
6.	F. Q. 15 Jahre. Peritonitis tbc.	11. IX. 16	V	11. IX. 1,0 "	2	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
					24	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+	+	+	-	-	-	-	+++	+++	+	+
		18. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
7.	S. Q. Spinalleiden	11. IX. 16	V	11. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		18. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+
		25. IX. 16	V	18. IX. 1,0 "	2	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
					24	++	++	+	+	+	++	++	+	+	+	-	-	-	-	++	++	+	+



Injektionen von Dr. Ditthorn und Dr. Loewenthal festgestellt.

Nach Lüdke's<sup>1)</sup> Angabe sind bezüglich der Agglutinationskurven bei dysenteriekranken Menschen und künstlich mit Dysenteriebazillen infizierten Tieren folgende Perioden zu differenzieren:

Eine Latenzzeit, die beim intravenös infizierten Tiere etwa drei Tage, bei dysenteriekranken Menschen fünf bis sieben Tage währt, daran anschließend ein steiler Anstieg, der innerhalb drei bis sieben Tagen sein Maximum erreicht, worauf ein wieder sehr steil abfallender Schenkel folgt, bis endlich für kürzere oder längere Zeitdauer ein Schwanken auf einer mäßigen Titerhöhe zu konstatieren ist.

Die Intervalle zwischen letzter Injektion und Blutentnahme wurden diesen Erfahrungen entsprechend variiert, nur in einzelnen Stichproben noch etwas länger gewählt.

Zur Anstellung der Agglutination wurden anfangs zwei Shiga-Kruse-Stämme (Siedlec I und Siedlec IV) herangezogen, später außerdem noch Stamm Flexner-Charbin-Lentz und Stamm D 13 443 (Y-Stamm).

Die Technik der Agglutination war wie folgt: 20–24stündige Kulturen werden je nach Wachstum mit 1–2 ccm NaCl-Lösung abgeschwemmt. In 1 ccm der Serumverdünnung wird ein Tropfen der Bakterienaufschwemmung getan. Die Ablesung geschieht mit einer Lupe nach 2 und 24 Stunden. Die Agglutinationsröhrchen bleiben zwei Stunden im Brutschrank (37° C) und dann bei Zimmertemperatur stehen. Für die Agglutinationsresultate gelten folgende Zeichenerklärungen:

- + + + sehr starke, grobflockige Agglutination mit überstehender, klarer Flüssigkeit;
- + + (+) ebenso, etwas schwächer;
- + + starke Agglutination mit einzelnen größeren Flocken, die nicht sämtlich zu Boden gesunken sind;
- + (+) ebenso, etwas schwächer;
- + vollständige Agglutination ohne gröbere Flocken, Zwischenflüssigkeit klar;
- (+) nicht ganz vollständige Agglutination, Zwischenflüssigkeit nicht vollständig geklärt;
- ± deutliche Agglutination, Zwischenflüssigkeit nicht unwesentlich getrübt;
- − Agglutination angedeutet;
- (+) Agglutination ganz schwach angedeutet.

Es kann nur eine beschränkte Anzahl aus der Reihe der vor und nach den Injektionen untersuchten Fälle wiedergegeben werden.

Einer Charakterisierung der Tabelle seien einige kurze Bemerkungen betreffend die Ruhragglutination im allgemeinen vorausgeschickt. Ueber die Agglutination der Ruhrbazillen sind gerade in der letzten Zeit unsere Erfahrungen wesentlich erweitert worden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die atoxischen Stämme (Y, Flexner) nach 24stündiger, oder selbst schon nach zweistündiger Beobachtung, in starken Verdünnungen, noch über 1:100, von Sera grobflockig agglutiniert werden können, deren Spender für Ruhr keine klinischen Anhaltspunkte ergaben. Für den Shiga-Kruse-Bazillus neigte man der Ansicht zu, auch schon in schwächeren Verdünnungen, 1:40 bis 1:50, die grobkümpelige Form der Agglutination, im Gegensatz zur feinkörnigen, als beweisend für die Ruhrdiagnose anzusehen. Hiergegen ist geltend gemacht, daß sich bei der Beurteilung des Agglutinationsresultates zwischen den beiden Extremen „grobkümpelig“ und „feinkörnig“ alle Uebergänge finden und daß sich die Grenze zwischen ihnen nicht immer ziehen läßt. Ferner sind neuerdings positive „grobflockige“ Befunde von Ruhr-Widal 1:50 mit Kruse-Bazillus nach 20stündiger Beobachtung bei nicht an Ruhr erkrankten oder erkrankt gewesenen Personen mitgeteilt, welche die Klinik in diagnostischer Beziehung zur Vorsicht mahnen. Man hat also mit einzelnen abweichenden Fällen zu rechnen, für deren Agglutinationsvermögen eine bestimmte Provenienz nicht anzugeben ist, und muß überdies mit nicht unerheblichen Abweichungen in der Agglutinabilität der einzelnen Ruhrstämmen rechnen.

Da die vorliegenden Agglutinationsergebnisse keine diagnostischen Zwecke verfolgen, sondern lediglich zur Charakterisierung der biologischen Bewegung bestimmt sind, ist nicht die Einteilung in „grobkümpelig“ und „feinkörnig“ die gegebene, sondern die gewählte genauere Spezialisierung.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1906 Nr. 5 u. 7.

Die Tabelle ergibt, daß eine Anzahl der untersuchten Fälle nach den Injektionen eine Titererhöhung gegenüber den Ausgangswerten zeigt. Es darf indessen nicht übersehen werden, daß diesen andere mit gleichbleibenden oder etwas abgesunkenen Werten bzw. ungleichem Verhalten der verschiedenen Stämme gegenüberstehen. Man gewinnt besonders bei Betrachtung des Falles 3 den Eindruck, daß leichte Titerschwankungen im Laufe der Beobachtungsreihe vorkommen, die entweder rein technische oder andere, noch unbekannte Ursachen haben und geeignet sind, die Schärfe des Ergebnisses zu beeinträchtigen.

Unter Berücksichtigung sonstiger Erfahrungen mit bazillärem Antigen beim Menschen muß es jedoch verständlich erscheinen, daß an den Nachweis einer Agglutinationserhöhung hier nicht allzugroße Erwartungen geknüpft werden können. Der endgültige Beweis für die prophylaktische Brauchbarkeit des Mittels muß praktischen Immunisierungsergebnissen überlassen werden, die nach den bisherigen Beobachtungen durchaus unbedenklich sind.

**Zusammenfassung.** Der Dysenterieimpfstoff von Ditthorn-Loewenthal in seiner definitiven Form kann ohne Gefahr, nennenswerte Allgemeinerscheinungen zu erzeugen, beim Menschen zum Immunisierungszwecke angewendet werden. Verhältnismäßig selten treten Temperatursteigerungen auf. Mit mäßigen Lokalerscheinungen muß in einzelnen Fällen gerechnet werden. Die Wirkung auf den Agglutinationstiter des Blutserums war bisher nicht einheitlich.

Aus dem Hygienischen Institut der deutschen Universität in Prag.  
(Vorstand: Oberstabsarzt Prof. Dr. O. Bail.)

### Die Hämolyse-reaktion (Weil-Kafkasche Reaktion) als Hilfsmittel der Meningitisdiagnose.

Von Prof. Dr. G. Salus.

Bereits zweimal wurde von uns die Bedeutung dieser Probe für die Diagnose der Hirnhautentzündung an der Hand eines beträchtlichen Materials erörtert. Zu neuerlichem Hinweis auf diese veranlaßt uns einerseits der weitere Zuwachs an Erfahrung, da wir nunmehr über die Prüfung von 284 Liquorproben verfügen, die sich auf 206 Fälle beziehen; andererseits aber die Wahrnehmung, daß die Hämolyse-reaktion zwar in einigen hiesigen Kliniken bei Meningitisverdacht obligatorisch geworden ist, daß sich aber in sonstigen klinischen Veröffentlichungen über Meningitis kein Anzeichen dafür findet, daß diese Probe Beachtung gefunden hätte. Da wir nun überzeugt sind, daß sie sehr Gutes zu leisten vermag, wird der Wunsch, den Wert der Reaktion einer möglichst ausgedehnten Nachprüfung unterzogen zu sehen, begreiflich erscheinen. Es soll daher nochmals die bei uns übliche Technik erörtert werden, unter kurzer Mitteilung der Gesamtergebnisse in unseren Fällen und unter Anführung einiger Beispiele.

Daß bei akuten und tuberkulösen Meningitiden eine erhöhte Durchlässigkeit der Hirnhautgefäße besteht, ist eine Voraussetzung, die durch das Wesen der Entzündung von selbst gegeben ist. Zum Nachweis des Durchtritts von Blutbestandteilen in den Liquor cerebrospinalis haben Weil und Kafka die normalerweise im Blut, aber nicht im Liquor enthaltenen Hämoglobine für verschiedene Tiererythrozyten, namentlich für Hammelblut, gewählt. Der Versuch läßt sich bei Meningitis deshalb einfach anordnen, weil in der Regel auch Komplement im Liquor vorhanden ist (was für die progressive Paralyse nicht zutrifft; dort bedarf es einer besonderen Versuchsanordnung, welche in den Arbeiten von Weil und Kafka ausgeführt ist).

Der negative Liquorbefund sollte eigentlich immer durch den Nachweis ergänzt werden, daß das Hammelhämoglobin wirklich im Blute vorhanden ist; doch wird dies nur ganz ausnahmsweise einmal notwendig sein, wenn der negative Ausfall der Probe mit mehreren anderen Reaktionen des Liquors in Widerspruch steht. Die Anwesenheit des Hämoglobins im Blut dürfte mit 90% der normalen Blutproben sehr niedrig eingeschätzt sein. Die lösende Ambozeptormenge für 1 ccm 5%ige Hammelblutaufschwemmung ist gewöhnlich erst in 0,1 ccm Blut enthalten, sodaß gröbere Blutbeimengungen die Benutzung des Liquors für die Probe ausschließen.

**Technik.** Bei Meningitisverdacht wird der reguläre Hämolyseversuch in folgender Weise angestellt.

Man nimmt drei breite, sterile Epruvetten.

Röhrchen 1 erhält 5 cem physiologischer Kochsalzlösung,  
 „ 2 „ 5 „ des klar zentrifugierten Liquors,  
 „ 3 „ 5 „ des klar zentrifugierten Liquors.

Zu 1 und 3 setzt man die zehnfache, lösende Ambozeptormenge für 0,5 cem 5%iger Hammelblutaufschwemmung zu, sodann in jedes der drei Röhrchen 0,5 cem solcher Hammelblutaufschwemmung. (Diese wird in der Weise hergestellt, daß 1 cem defibrinierten Hammelbluts mit physiologischer Kochsalzlösung serumfrei gewaschen und der Blutkörperchensatz des Zentrifugenröhrchens sodann mit physiologischer Kochsalzlösung auf 20 cem aufgefüllt wird.)

Wie aus den Tabellen unserer früheren Mitteilungen ersichtlich, kommt es nicht selten vor, daß der Komplementgehalt des Liquors nicht groß genug ist, was man durch Erhöhung des Immunserumgehalts desselben durch künstliches Immunserum wettmachen kann (Röhrchen 3). Röhrchen 1 muß ungelöst bleiben.

(In Ausnahmefällen kann man auch so vorgehen, daß man die Erythrozyten mittels des zu untersuchenden Liquors sensibilisiert, sie dann abzentrifugiert, in 1 cem Kochsalzlösung aufschwemmt und 0,05 cem frisches Meerschweinchenkomplement zusetzt. Siehe Weil und Kafka.)

So gut wie immer wird man jedoch mit obigen drei Röhrchen auskommen, die man nun in den Thermostaten von 37° (oder besser in ein Wasserbad von 40° C) bringt.

Die von mir verwendete Abstufung des Ergebnisses ist folgende:

R<sub>1</sub> binnen wenigen Minuten gelöst = + + + +  
 R<sub>2</sub> „ 1 Stunde gelöst = + + +  
 R<sub>1</sub> ungelöst, R<sub>2</sub> binnen 1 Stunde gelöst = + +  
 R<sub>1</sub> „ R<sub>2</sub> nach mehr als 1 Stunde gelöst = +

(Beobachtungszeit 2 Stunden).

Da es öfter vorkam, daß die zur Anstellung der Probe (nebst Eiweißbestimmung nach Brandberg-Zaloziecki und Untersuchung des zelligen Sediments) verlangte Menge der Zerebrospinalflüssigkeit von 12 cem nicht zur Verfügung stand, woran der Versuch scheiterte, suchten wir festzustellen, ob sich die Probe nicht auch mit kleinen Liquormengen ausführen lasse, und kamen für diesen Fall zu folgender Versuchsanordnung: In Röhrchen 1 gibt man 1 cem des zu prüfenden, völlig klar zentrifugierten Liquors, in Röhrchen 2 kommt 1 cem physiologische Kochsalzlösung, dann in beide je 0,1 cem 10%iger Hammelblutkörperchenaufschwemmung. Ist in Röhrchen 1 nach einer Stunde keine Lösung eingetreten (bei 37° im Thermostaten oder besser im Wasserbade von 40° C), dann setzt man in beiden Röhrchen je die auf 2 cem Hammelblut entfallende lösende Ambozeptormenge zu und beobachtet noch 30 Minuten. Der Unterschied des gelösten vom ungelösten Blute ist auch hier stets eindeutig, dennoch ziehe man, wo es angeht, die größeren Liquormengen vor.

Aus unseren bisherigen Beobachtungen ergibt sich, daß für die Klärung der Meningitisfrage in der Regel diese einfache Versuchsanordnung genügt, die bei einiger Übung eine einfache klinisch-diagnostische Methode darstellt; die Reagentien sind, besonders wo Wassermann-Institute bestehen, leicht erhältlich. Die Resultate ergeben sich daraus, daß wir bisher (284 Proben von 206 Fällen) drei Versager hatten; zweimal war der einmalige Hämolyseversuch negativ bei Meningitis tuberculosa und einmal der zweimalige Versuch negativ bei Meningitis suppurativa im Anschluß an Hirnabszeß. Vielleicht hätten sich auch diese wenigen Fehlresultate bei Erschöpfung der gesamten Methodik vermeiden lassen; doch legen wir auf ihre Einfachheit Gewicht und verschließen uns selbst der Möglichkeit nicht, daß ab und zu einmal der übersandte Liquor einer Krankheitsphase entstammen kann, in der vielleicht die anatomischen Veränderungen des Krankheitsprozesses den Durchtritt von Liquorbestandteilen dieser Molekulargröße nicht mehr gestatten. Jedenfalls ergibt sich aus den Gesamtergebnissen, daß der Hämolyseversuch einen wertvollen Beitrag zu den diagnostischen Ermittlungen bei Meningitisverdacht liefert und wert wäre, Gemeingut der Kliniken zu werden. In klinisch zweifelhaften Fällen gibt die Probe oft binnen 1–2 Stunden schon den Ausschlag; das Hämolyse tritt bei Entzündungsprozessen frühzeitig in den Liquor über, ist daher oft im Liquor das erste Zeichen der sich entwickelnden Hirnhautentzündung; bei Besserung ist es bald vermindert oder ganz geschwunden und gestattet daher prognostische Schlüsse. Auch in chirurgischen Fällen (bei Schädeltraumen, besonders Kopfschüssen) war die Probe wiederholt bedeutsam, da sie sowohl die drohende Meningitis, als auch Besserung und Rezidiv ankündigt. Die nötigen Liquormengen werden meist

ohnedies durch die therapeutische Lumbalpunktion gewonnen. Eiweiß- und Zellvermehrung schwanken sehr in ihrer Intensität, fehlen trotz Meningitis öfter als das Hämolyse im Liquor und zeigen oft ein stationäres Verhalten oder zu langsamem Rückgang beim Abnehmen des Entzündungsprozesses. Aus oben Gesagtem ergibt sich von selbst die Zweckmäßigkeit der wiederholten Anstellung der Probe an verschiedenen Tagen. Aetiologische Diagnosen gestattet die Probe selbstverständlich nicht; schon daher, aber auch aus der allgemeinen Erwägung, daß eine Diagnose um so fester steht, durch je mehr Faktoren sie gestützt ist, die — auf verschiedenen Wegen gewonnen — übereinstimmen, bleibt daneben der Wert der übrigen Ermittlungen aufrecht, als: Druckerhöhung, Trübung, Gerinnungsbildung, Eiweißvermehrung, Eiweißarten im Liquor, die morphologischen und numerischen Verhältnisse der Zellen im Sediment, die bakteriologische Untersuchung des Liquor cerebrospinalis usw.

Besonders wichtig erscheint uns der Beitrag, den die Probe zur Differentialdiagnose von Entzündung oder Reizerscheinungen ohne Entzündung und damit zur Klärung des Begriffs „Meningismus“ liefern kann, dann zur Frage, ob Meningitis tuberculosa oder Tuberkel, sodann, wie bereits erwähnt, in prognostischer Hinsicht.

Im ganzen verfüge ich über 284 untersuchte Liquorproben von 206 Fällen; darunter sind 71 Fälle von Meningitis tuberculosa, 3 von Meningitis cerebrospinalis epidemica, 1 von Meningitis typhosa, 27 von Meningitis suppurativa, 2 von Meningitis ungeklärter Aetiologie (serosa?). In drei von diesen Fällen nur war das Hämolyse im Liquor mit der einfachen Versuchsanordnung nicht nachweisbar.

Die negativen Fälle gehören mannigfachen Erkrankungen an, die vorübergehend Meningitis vortäuschten oder meningeale Erscheinungen auslösten; in diesen Fällen war später Meningitis nicht eingetreten, bis auf einen, in dem auf bestehende Mastoiditis weiterhin fortgeleitete Meningitis folgte.

Neben dieser Probe wurde die Eiweißbestimmung nach Brandberg-Zaloziecki und die Untersuchung des Zellsatzes aus dem Zentrifugensediment von gewöhnlich 10 cem Liquor nach Durchschnitzzahl und Verhältnis der Leuko- und Lymphozyten vorgenommen.

#### Beispiele:

	Eiweiß %	Hämolyse	Zellen (pro Jms-Gesichtsfeld)	Schließliche Diagnose
Bbe (III-44)	0,4	++	Spärliche Lymphozyten	M. tbc.
Jlr (III-46)	0,4	θ	Einige Lymphozyten	Beiderseitige post-neuritische Sehnerventrophie.
Jodl (III-85)	1,33	++++	24 (davon % Lymphoz.)	M. tbc.
Scheff (III-58)	0,26	θ	10 (mehr Lymphozyten)	Tabes, Sehnerventrophie.

#### Die Hämolyse ausschlaggebend.

St (II-13)	9. 11.	0,8	+	4 vorwiegend (polynukl.) Leukozyten
„	21. 11.	0,83	++	polynukl. Eiter, Diplokokken
„	29. 11.	3,66	+++	Eiter, viele gram-pos. Diplo- u. Streptokokken

Verlauf einer eitrigen Meningitis. Alle Zeichen nehmen gleichmäßig zu.

Schrapnellschuß.	Abscessus lob. occip. d.			
Pi (I-1)	24. 10.	0,83	++	minimales Sediment aus poly- u. mononukl. Leukozyten
„	23. 10.	0,83	θ	dasselbe
„	3. 11.	0,33	θ	spärliche Zellen, meist Lymphozyten
„	am 6. 11. plötzl.	Temperaturanstieg bis 39,4°	heftige Kopfschmerzen	sehr viele, meist polynukleäre
„	8. 11.	0,66	+++	viele; Lymphozyten mehr hervortretend
„	9. 11.	0,66	+++	reichlich, viele Lymphozyten.

Rückgang der Hämolyse in der 1. Phase bis θ, Eiweiß und Zellen folgen nicht, teils sehr langsam. Starker Anstieg der Hämolyse, den klinischen Erscheinungen entsprechend in der 3. Phase, dann nur an dieser ersichtlicher Rückgang mit schließlicher allmählicher Genesung (21. 12. entlassen).

Gr (III-1)	1	++	4 (% Lymphoz.)	M. tbc.
Sn (III-2)	0,1	θ	1/2	Pyämie
Lo (III-3)	0,33	θ	θ	Meningismus (Pneumonie)

Jec (III-30) 0,1+ θ M. tbc. (obduct.)  
 (bloß die Hämolyse sprach unter den Liquorermittlungen für Meningitis).

Literatur: Weil u. Kafka. W. kl. W. 1911 Nr. 10; Med. kl. Kl. 1911 Nr. 34. — Zaloniecki, Arch. f. Hyg. 1913. — O. Salus, W. kl. W. 1915 Nr. 44 u. 1916 Nr. 36.

Aus der I. Inneren und der Physiologisch-chemischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin.

## Die Elektrokardiographie in der Praxis des Krankenhauses.

Von H. Boruttau und E. Stadelmann.

(Schluß aus Nr. 30.)

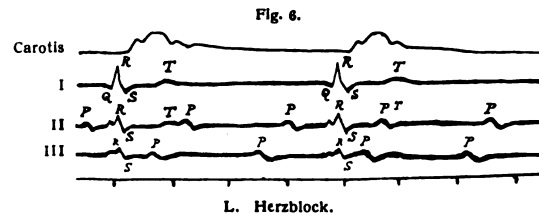
Wir sehen, daß in den Fällen, wo die Elektrographie berufen ist, die Diagnose zu entscheiden, die Vorhofszacke in Verbindung mit der übrigen Kurvengestaltung von größter Bedeutung ist; das nämliche trifft für das große Gebiet zu, wo unsere Methode durchweg unentbehrlich ist und bereits das Verdienst besitzt, zu der Aufklärung bisher dunkler pathologischer Verhältnisse Wesentliches beigetragen zu haben: nämlich die Störungen der Reizbildung und Erregungsleitung im Herzen, und im Zusammenhang mit ihnen die Differentialdiagnose der Rhythmusstörungen und Kritik ihrer therapeutischen Beeinflussung.

Gewiß ist es möglich, über das Verhalten der Vorhofftätigkeit auf anderem als elektrophysischem Wege Aufschluß zu erhalten, indessen ist die mechanische Verzeichnung des Venenpulses gleichzeitig mit derjenigen des Arterienpulses nicht nur technisch ziemlich schwierig und ihre Deutung nicht immer sicher, vielmehr wird dieser Weg durch die Beschaffenheit der Hautdecke und den Zustand der Gefäße oft geradezu unmöglich. Tachykardie und Flimmern der Vorhöfe läßt sich durch mechanische Registrierung überhaupt nicht fassen, und über heterotopen Reizursprung, insbesondere bei den Kammern, gibt einzig und allein das Elektrogramm Auskunft. Dieses letztere, möglichst in mehreren Ableitungen und zusammen mit der arteriellen Pulskurve aufgenommen, gibt dem Eingeweihten mit einem Schlage Uebersicht über tiefgreifende Störungen der Reizbildung und Leitung im Gesamt Herzen, die auf den anderen Wegen auch durch mühsame Verbindung der Anzeichen nur schwierig, teilweise oder garnicht zu gewinnen wäre.

Der Abstand vom Beginn der Vorhofszacke bis zu demjenigen der Kammeranfangszackengruppe entspricht der „Ueberleitungszeit“, der Erregung von den Vorhöfen zu den Kammern, die hauptsächlich auf die Verlangsamung der Erregungsleitung im Hischen Bündel zurückzuführen ist. Abnorme Verlängerung wie auch Verkürzung der Ueberleitungszeit ohne Gestaltänderung des Vorhofs- wie des Kammer-Elektrogramms bildet vielfach die Vorstufe zur völligen Blockierung dieser Ueberleitung, deren elektrophysischer Ausdruck gleich zu besprechen sein wird. Verkürzung der Ueberleitungszeit ist indessen oft auch mit Gestaltänderung der Vorhofszacke verknüpft, die gespalten erscheint oder nach unten statt nach oben gerichtet ist; dies weist darauf hin, daß der Reizursprung nicht der Norm entsprechend im „Sinusgebiet“, d. h. an der Einmündungsstelle der oberen Hohlvene in die rechte Vorkammer, sondern tiefer, näher nach der Atrioventrikulargrenze gelegen ist. Umkehrung der P-Zacke bei sämtlichen Ableitungen beweist rückläufigen Weg der Erregung von dem Ursprungsort nach den Vorhöfen; liegt letzterer so weit abwärts, daß die Leitungszeit (einschließlich der Verlangsamung) nach Vorhöfen und Ventrikeln gleich groß ist, so kann die P-Zacke zeitlich mit der Kammeranfangsgruppe zusammenfallen und unkenntlich werden. In Fig. 5 geben wir ein Beispiel „atrioventrikulärer Reizbildung“ mit Umkehrung der P-Zacke in allen drei Ableitungen bei einem Fall von Myocarditis fibrosa, auf den wegen der durchweg vorhandenen Pulsbigeminie unten nochmals zurückzukommen sein wird.

Völlige Unterbrechung der Erregungsleitung im Hischen Bündel führt zu dissoziierter Tätigkeit der Vorhöfe und Kammern, die dann meist rhythmisch, aber in verschiedenem Tempo schlagen. Natürlich kann solcher „totale Herzblock“

auch mit Rhythmusstörungen, besonders in der Tätigkeit der Vorhöfe, verbunden sein, von denen unten noch zu reden sein wird. Vorhof-Kammerdissoziation kann bei normaler, erhöhter und herabgesetzter Schlagfrequenz vorkommen. Häufig ist normale Frequenz der Vorhofaktion und sehr verlangsamte der Kammern derart, daß auf mehr als zwei der ersteren erst eine Kammersystole kommt, bei völlig irrationalen Zahlenverhältnis. Von einfacher Bradykardie kann dieser Zustand, wenn der Venenpuls nicht registrierbar ist, nur durch die Elektrographie unterschieden werden, und auch hier kann, wenn die Vorhofaktion schwach ist, Ableitung I versagen und erst durch Ableitung II die Tatsache der vorliegenden Dissoziation nachgewiesen werden. Fig. 6 zeigt die Kurven eines derartigen Falles

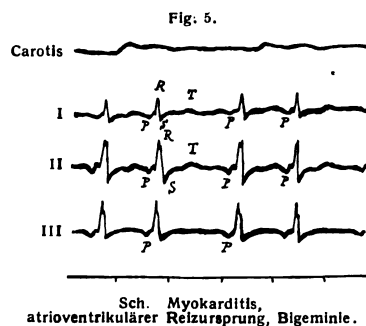


mit zugrundeliegender Endocarditis syphilitica, der bei 30 kräftigen Arterienpuls in der Minute und entsprechendem Verhalten Fähigkeit zu leichter Arbeit und gutes subjektives Befinden aufwies. Bei Ableitung II und III ist (neben Doppelgipfligkeit der Kammeranfangszacken; der Q-Zacke bei I entspricht hier eine aufwärtsgerichtete Vorzacke) eine regelmäßige Folge von Vorhofzacken in der Frequenz von 66 in der Minute erkennbar.

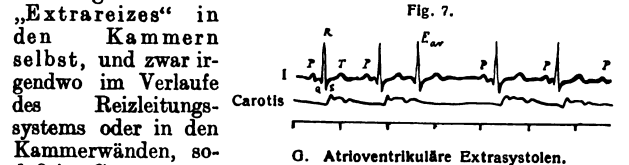
Viel schwieriger als die Unterbrechung der atrioventrikulären Ueberleitung sind Störungen der Weiterleitung der Erregungen im Purkinjeschen Fasersystem der Kammercheidewand aus den Elektrokardiogrammen diagnostizierbar. Durchgehende Unterbrechung der Leitung in dem einen oder anderen Tawara-Schenkel durch eine fibröse Schwielen wird ja bedingen müssen, daß der durch ihn versorgte Ventrikel nicht seinen normalen Beitrag zum Gesamtelektrokardiogramm liefert; er wird seine Erregung im allgemeinen auf einem Umwege, d. h. durch muskuläre Fortleitung vom anderen Ventrikel erhalten, dessen Erregungsleitung unversehrt ist, und sie wird seinen Elementen nicht so weitgehend synchronisch zugeführt werden wie denjenigen des gesunden Ventrikels, vielmehr in ihnen „peristaltisch“ sich fortpflanzen: es kommen hierdurch Kammerelektrogramme zustande, wie sie als Ausdruck „abnormen“, „heterotopen“ Reizursprungs in einer Kammer durch Tierexperiment und klinische Erfahrung allgemein anerkannt sind und in reinsten Form einem (den Eigentümlichkeiten des Myokards entsprechend verlangsamten) zweiphasischen Aktionsstrom entsprechen, dessen erste Phase dem Erregtsein der dem Ausgang des Reizes näheren abgeleiteten Teile, dessen zweite Phase dem Erregtsein der von ihm entfernteren Teile entspricht. Bei einseitiger Leitungsunterbrechung wird freilich diese Kurvengestaltung immer durch die superponierte Wirkung des Erregungsablaufs in der gesunden Kammer verändert sein, und es liegen hier die Verhältnisse so verwickelt, daß sichere, durch die Obduktion bestätigte Diagnose der Leitungsunterbrechung im rechten oder linken Tawara-Schenkel auf Grund des Elektrokardiogramms noch zu den Seltenheiten gehört.

Abgesehen von dieser anatomischen Grundlage, die mit rhythmischer Herzfunktion vereinbar ist, sind „heterotope oder abnorme Kammererregungen“ wohl stets mit Pulsarrhythmie vergesellschaftet, und die Unterscheidung, Klassifizierung, Prognose und therapeutische Indikationsstellung der Herzarrhythmien ist gerade das Hauptanwendungsgebiet der Elektrokardiographie.

Arrhythmie kann bedingt sein durch Vorkommen echter Extrasystolen, d. h. nicht im Takte der Grundfrequenz auftretender automatischer Reize, welche, ebenso wie es im Experiment für künstliche Reize bekannt ist, Systolen der Herzabteilungen zur Folge haben, die „zu früh“ kommen,

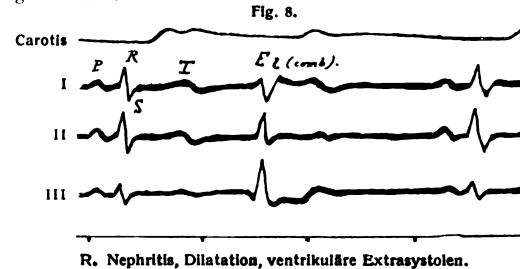


eventuell, wenn sie noch ins relative Refraktärstadium der vorherigen Systole fallen, abnorm schwach (submaximal) sind und kompensatorisch verlängerte Pause nach sich ziehen, derart, daß die nächste regelrechte Systole zu der Zeit eintritt, zu der es auch ohne die Verfrühung der in Frage stehenden der Fall gewesen wäre. Dieser verfrühte Reiz kann vom normalen Ursprungsort („Sinusgegend“, Keith-Flackscher Knoten) herkommen und eine annähernd normale Vorhoffssystole, normale Ueberleitungszeit und normale Kammersystole erzeugen, sodaß alle Zacken des Elektrokardiogramms in normaler Weise, nur zu früh da sind. Viel häufiger wird indessen die „Vorhoffsextrasystole“ selbst, „heterotop“, d. h. von einem mehr spitzenwärts auftretenden Reiz erzeugt sein, etwa in der Vorhoffsscheidewand, im Tawaraschen Knoten usw., sodaß verkürzte oder gar rückläufige Leitung aus verkürztem Intervall zwischen P- und QRS-Zacke oder Zusammenfallen der beiden im Elektrokardiogramm ersichtlich ist: atrioventrikuläre Extrasystolen, Fig. 7. Am häufigsten aber liegt der Entstehungsort des „Extrareizes“ in den Kammern selbst, und zwar irgendwo im Verlaufe des Reizleitungssystems oder in den Kammerwänden, so daß im Gegensatz zu dem normalen Ursprung und Weg der Erregung mit Recht von „heterotopen“ oder „abnormen“ Kammererregungen gesprochen wird, deren elektrophysio-graphischer Ausdruck oben bei der Erörterung der Diagnose der Leitungsunterbrechung in einem der beiden Tawara-Schenkel beschrieben worden ist. Es versteht sich von selbst, daß das Kurvenbild der abnormen Kammererregung ebenso wie dasjenige des „normalen“ Kammererregungs bei den drei Ableitungen verschieden ausfallen muß und daß für die synchronischen Ableitungen auch hier die Einthovensche Regel II minus I gleich III gelten muß. Selten entspricht es bei allen drei Ableitungen der Gestalt des einfachen „zweiphasischen Aktionsstromes“, dessen Phasen dann in III umgekehrt gerichtet sind wie in I und II oder in II und III umgekehrt wie in I; in diesem Fall kann „Hemisystolie“, d. h. Tätigkeit nur einer Kammer ohne Uebergreifen der Erregung auf die andere angenommen werden. Meistens indessen findet letzteres statt und trägt dazu bei, die „rein zweiphasische“ Gestalt der heterotopen Kammererregung zu modifizieren, doch so, daß immer noch aus der Richtung der aufeinanderfolgenden Zacken darauf geschlossen werden darf, in welcher von beiden Kammern die „abnorme“ Erregung vorzeitig Platz gegriffen hat: nämlich Richtung der ersten Phase aufwärts, der zweiten abwärts bei Ableitung I oder Ableitungen I und II entspricht heterotoper Erregung der rechten Kammer; in diesem Falle wird entweder bei Ableitung III ein „zweiphasischer Aktionsstrom“ umgekehrten Verlaufes und bei Ableitung II eine mehrzackige „Zwischenform“, oder aber eine solche bei Ableitung III gefunden. Richtung der ersten Phase abwärts, der zweiten aufwärts bei Ableitung I oder Ableitungen I und II entspricht heterotoper Erregung der linken Kammer; auch in diesem Falle wird entweder bei Ableitung III eine zweiphasische Kurve umgekehrten Verlaufes und bei Ableitung II eine mehrzackige „Zwischenform“, oder aber eine solche bei Ableitung III gefunden.

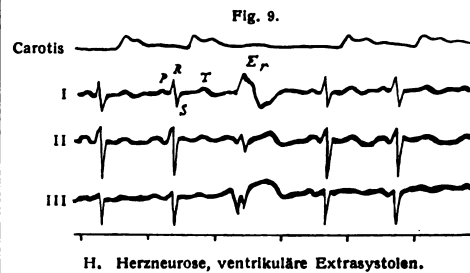


Zur schlagenden Darstellung dieses Verhaltens bei den verschiedenen Ableitungen ist allerdings gleichzeitige Aufnahme der Elektrokardiogramme bei allen drei oder wenigstens immer je zwei Ableitungen auf demselben Streifen durchaus notwendig, und in der Tat bietet A. Hoffmanns „Elektrographie“ (siehe oben S. 934 Anm.) dafür eine Anzahl guter Beispiele. Indessen wird man auch bei nacheinander erfolgten Aufnahmen in den verschiedenen Ableitungen sich dann leicht zurechtfinden, wenn heterotopie Systolen der einen Art, die also immer auf die nämliche Kammer zu beziehen sind, vorwiegend oder immer an gleicher Stelle (z. B. bei Bigeminie immer als erste oder als zweite Systole) wiederkehren. Wo das nicht der Fall ist, wird freilich die Orientierung oft schwierig genug. Die hier gegebene Darstellung, welche die gegensinnig gerichteten zweiphasischen Kurven auf die beiden Kammern bezieht, wird von einigen Forschern bestritten, und es muß ausdrücklich zugestanden werden, daß aufwärtsgerichtete erste Phase in Stellung I oder

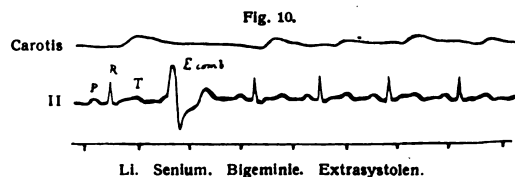
I und II, abwärtsgerichtete erste Phase in Stellung III oder II und III (je nach der Herzform und Lage) Ausgang der Erregung von der Basis und Fortschreiten nach der Spitze, das umgekehrte Verhalten Ausgang von der Spitze und Fortschreiten nach der Basis anzeigt. Nun beteiligt sich die Muskulatur der linken Kammer vorwiegend an der Konfiguration der Spitze, die der rechten vorwiegend an derjenigen der Basis; wenigstens an der Außen- und Vorderfläche des Herzens. Wie weit das abweichende Verhalten der Innen- und Hinterfläche sowie Eigentümlichkeiten im Faser-verlauf usw. hier verändernd mitwirken, darauf kann hier nicht eingegangen werden.



Da die „heterotope“ oder an einer abnormen Stelle entstandene Erregung nun aber durchaus nicht nur „peristaltik-artig“ in dem Myokard weitergeleitet zu werden braucht, sondern auch jederzeit das „Reizleitungssystem“ ergreifen und von diesem größeren Muskelmassen des Herzens schnell mitgeteilt werden kann, so wird es verständlich, wenn fast noch häufiger als die reinen „zweiphasischen Aktionsströme“ „Zwischenformen“ als elektrischer Ausdruck ventrikulärer Extrasystolen auftreten, in denen etwas von der Grundform des Elektrokardiogramms mit gleichgerichteter Anfangs- und Endzacken-



Erregung der linken Kammer gegebenen Fig. 8 ein solches Ergriffenwerden des Reizleitungssystems offensichtlich. Was das Verhalten der gleichzeitig registrierten Arterienpulscurve anlangt, so wird völliger Ausfall des Pulses bei reiner rechtseitiger Hemisystole selbstverständlich sein, aber auch sonst bei Extrasystolen vorkommen können, wenn die Anspannung der linken Kammerwand zur Austreibung ungenügend war oder so früh einsetzte, daß die diastolische Zeit zu genügender Füllung nicht hinreichte. Vom Elektrokardiogramm bei Pulsus bigeminus und alternans wird unten im Zusammenhang die Rede sein.

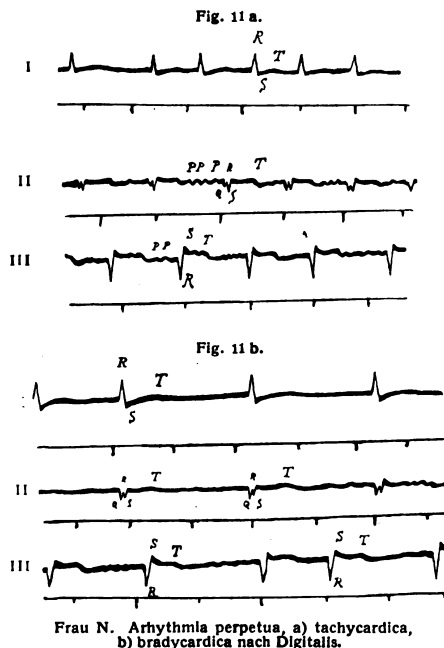


Die Vorhoffszacke kann vom Kammererregungsgramm ventrikulärer Extrasystolen, wenn sie früh einsetzen, überlagert und mehr oder weniger unkenntlich werden; sie kann aber auch Zeit haben zum völligen oder teilweisen Erscheinen im Kurven-bilde; so ist in Fig. 10 ihr Ansteigen vor demjenigen der Kammer-extrasystole sichtbar.

Vereinzelter Ausfall von Kammersystolen ist in höherem Lebensalter auch beim Gesunden nicht selten; im Elektrokardiogramm findet sich meist die Vorhoffszacke allein ohne nachfolgendes Kammererregungsgramm und im normalen Rhythmus.



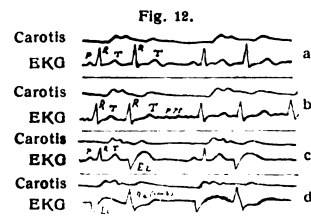
Andererseits können Vorhofreize normalen (Sinus-) Ursprungs, so z. B. im Vor- oder Nachstadium mancher tachykardischen Anfälle, derart frequent auftreten, daß ohne Leitungsstörung, nur auf Grund des Refraktärstadiums, immer erst auf jede zweite, dritte, vierte usw. Vorhofzacke ein Kammerelektrogramm folgt. Von dieser „rhythmischen Vorhofftachykardie“ zu unterscheiden ist, obwohl wahrscheinlich Uebergänge vorkommen, die arhythmische Vorhofftachykardie, deren äußersten Grad mit völliger Ungeordnetheit und großer Schwäche der durch örtliche Reize (event. unter Einwirkung der Herznerven) bedingten Kontraktionen das „Flimmern“ der Vorhöfe bildet. Während die Zacken rhythmischer wie arhythmischer tachykardischer Vorhoffaktion, so lange sie noch kräftig genug ist, besonders bei Ableitung II im Elektrokardiogramm kaum zu verkennen und oft genug leicht zählbar sind, ist letzteres beim eigentlichen Vorhofflimmern nicht mehr möglich, und es kann, zumal wenn Aktionsströme der Skelettmuskulatur störend mitverzeichnet werden, an sich unmöglich werden, elektrophysikalisch Vorhofflimmern von völligem Vorhoffstillstand (Anatrie) zu unterscheiden. Indessen überwiegt bei letzterem, ebenso wie beim völligen Block (Vorhof-Kammer-Dissoziation), die Tendenz zu strenger Rhythmik bei der nun eintretenden Kammerautomatie: bei der arhythmischen Vorhofftachykardie und beim Vorhofflimmern dagegen erreichen die durch das Hissche Bündel usw. übergeleiteten Erregungen in unregelmäßiger Folge den gerade bestehenden Schwellenwert für die Aktivierung der Kammern, und es ergibt sich als Folge der als *Arhythmia perpetua* (Pulsus irregularis perpetuus, *Arhythmia continua*, Flimmerarhythmie) bekannte Zustand, zu dessen sicherer Diagnose die elektrophysikalische Methode von größter Bedeutung ist. Von ihrer unkomplizierten Form sei hier in Fig. 11 ein Beispiel



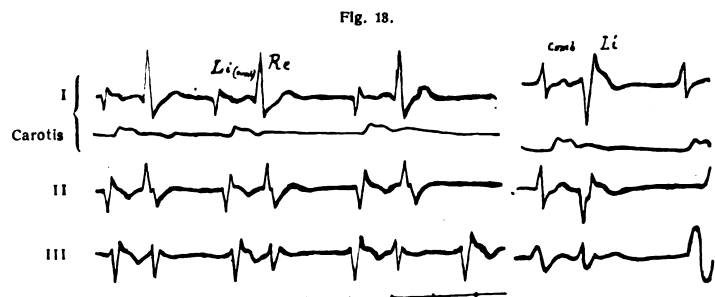
gegeben,<sup>1)</sup> welches das Elektrokardiogramm im tachykardischen Zustande (a) und in demjenigen der durch kleine Digitalisdosen erzeugten Frequenzherabsetzung (b) darstellt. Die Kammerelektrogramme haben hier im wesentlichen die Grundform; es kann aber die *Arhythmia perpetua* noch durch eingeschaltete heterotope Kammererregungen kompliziert werden, die selbst regellos bald von der einen, bald von der anderen Kammer ihren Ausgang nehmen.<sup>2)</sup>

Es kann sich auch im kontinuierlich arhythmischen Zustand eine gewisse Rhythmik oder, besser gesagt, Periodizität ein-

stellen, die am Pulse sich als Neigung zur Bigeminie oder Trigeminiie äußert. Wir kommen hiermit zur elektrophysikalischen Differentialdiagnose der Herzstörungen, welche einem Pulsus bigeminus und Pulsus alternans zugrundeliegen können. Bei Pulsbigeminie kann jedesmal die erste Kammersystole auf einen von seinem normalen Entstehungsort herkommenden Reiz hin, die zweite auf einen tiefer, aber höchstens vom Tawarischen Knoten herkommenden Reiz folgen: man hat dann im Elektrokardiogramm zwei typische Kammerteile, deren erster auf eine mehr oder weniger normale Vorhofzacke und Ueberleitungszeit folgt, deren zweiter „atrioventrikulär“ ist, ein seltenes Vorkommen (Fig. 12a).<sup>3)</sup>



Häufiger hat man Neigung zur paarweisen Gruppierung typischer Kammerelektrogramme im Verlauf der *Arhythmia perpetua*, wie schon oben erwähnt (Fig. 12b).<sup>4)</sup> Andererseits kann Bigeminie bei rhythmischer Grundlage durch ventrikuläre Extrasystolen zustandekommen, deren stets eine unmittelbar auf eine normale Herzrevolution folgt, im Elektrokardiogramm durch die Form der Kammerelektrogramme kenntlich (Fig. 12c). Endlich kann (Fig. 12d) auch bei stillstehenden Vorhöfen oder auf Grundlage der *Arhythmia perpetua* immer kurz nacheinander von der einen und von der anderen Kammer eine abnorme Erregung ausgehen. Bleibt sie auf die betreffende Kammer beschränkt, so wird allerdings immer nur die Zusammenziehung der linken einen Körperarterienpuls bewirken, und man erhält das kennzeichnende Bild der abwechselnden Hemisystolie. Fig. 13 zeigt einen damit verwandten Fall, bei dem noch dazu in der paarweisen raschen Alternierung die Reihenfolge links und rechts häufig wechselte!



Clara H. Dekompensierter Mitralfehler, *Arhythmia perpetua*, hemisystolische Bigeminie.

Diesen Aufschluß konnte hier mit Sicherheit nur das Elektrokardiogramm geben.<sup>5)</sup>

Pulsus alternans, d. h. rhythmische Herzstätigkeit mit abwechselnd hohem und niedrigem Puls, kann auf Herzalternans beruhen, wobei die Elektrophysikalie erkennen läßt, daß es sich um verschieden starke Beteiligung der Muskulatur in verschiedenen Herzabschnitten handelt;<sup>6)</sup> er braucht es aber nicht. Verschieden hohe Pulszacken können Kammerelektrogrammen entsprechen, die sich gar nicht unterscheiden, wie z. B. Fig. 10 erkennen läßt. Man wird hierin einen Beweis mehr sehen, daß das Elektrokardiogramm als Ausdruck der Erregungsvorgänge über die mechanischen Verhältnisse der Kontraktion, insbesondere Mitwirkung der Faktoren Füllung und Druck, nichts auszusagen braucht (siehe oben S. 935).<sup>7)</sup>

Haben wir im Vorstehenden angegeben, was die Elektrokardiographie bei der Erkennung pathologischer Veränderungen der Lage und Konfiguration des Herzens, von Leitungsstörungen und Arrhythmien leistet, so bleibt uns noch kurz zu besprechen, welche diagnostischen Beiträge sie zur Beurteilung ab-

<sup>1)</sup> Es stammt von dem Fall 6 aus unserer Arbeit in Nr. 1 dieser Wochenschrift.

<sup>2)</sup> Beispiel in Abbildung 5 b, Fall 7 derselben Arbeit.

<sup>3)</sup> Hierher gehört auch Abbild. 5. — <sup>4)</sup> Beispiel ebenda, Abbild. 3 b von Fall 4, bei Ableitung II. — <sup>5)</sup> Die „Zwischenformen“ und die *Arhythmie* weisen darauf hin, daß Vorhofserregungen mitwirken. — <sup>6)</sup> Siehe diese Wochr. Nr. 29. — <sup>7)</sup> Ebenda.

normer Pulsfrequenzen sowie einigen schwierigen Einzelfragen der Herzpathologie liefern kann.

Rhythmische Bradykardie kann einfach, mit normaler Reizleitung, sein, oder sie kann Kammerbradykardie bei bestehendem Block sein, was die frequenteren, vom Kammerrhythmus unabhängigen Vorhofzacken im Elektrokardiogramm, wie oben dargestellt, leicht erkennen lassen. Arrhythmia perpetua bradycardica ist durch die, wenn auch langen, so doch nicht ganz gleichen Pulsintervalle und vielfach die im Elektrokardiogramm sichtbaren Vorhofswellen (irregulär tachykardisch bis zu völligem Flimmern) zu unterscheiden.

Paroxysmale Tachykardie läßt elektrographisch sehr verschiedenes Verhalten erkennen, je nach Umständen: normale Erregungs- und Leitungsverhältnisse, wobei die Ueberleitungszeit, sowie die durch Beginn der QRS- und Ende der T-Zacken-Gruppe begrenzte Dauer systolischer Kammererregung stark verkürzt sein kann; oder aber zahlreiche Kammerextrasystolen atrioventrikulären oder heterotopen Ursprungs ohne dem normalen Rhythmus entsprechende kompensatorische Pausen; beides durch positiv chronotropische und bathmotropische, dagegen negativ inotropische Beeinflussung des Herzens von seinen Nerven (nach Engelmanns Terminologie) zu deuten. Es kommt aber auch vorübergehende Arrhythmia perpetua als Grundlage tachykardischer Anfälle vor: flimmernde Vorhöfe nehmen ihre koordiniert-rhythmische Tätigkeit gelegentlich von selbst wieder auf, während Kammerflimmern beim Menschen wie bei größeren Tieren nicht von selbst wieder aufhört, vielmehr den Tod („Sekundenherztod“ H. E. Herings) bedeutet.

Bei der Mitralklappenstenose äußert sich nach den Erfahrungen mehrerer Forscher im Beginn der Erkrankung die Hypertrophie des linken Vorhofs nicht selten durch starke Erhöhung der P-Zacke, die dann im weiteren Verlaufe mit Nachlassen der Tätigkeit dieser Herzabteilung sich erniedrigen und durch Flimmern derselben aufspalten kann.

Eine interessante Frage geht dahin, ob geringere Grade ungleichzeitiger Tätigkeit beider Kammern, auf die man sonst gelegentlich aus Spaltung der Herztöne zu schließen pflegte, elektrokardiographisch zu fassen sind. Spaltung der Zackengruppen des Kammerelektrokardiogramms in einer oder der anderen Ableitung beweist hier nichts, ebenso wie Spaltung der Vorkammerzacke P unter den gleichen Bedingungen noch nichts für eine Störung des Synchronismus der Vorkammern beweist. Wir verfügen indessen über einige Fälle, bei denen solche Zackenverdoppelungen bei allen Ableitungen in gleicher Weise auftreten und, was am wichtigsten ist, die Täler der Einschnitte bei allen auf den nämlichen Zeitpunkt fallen. In solchen Fällen, von denen Fig. 14 ein Beispiel gibt, ist, zumal bei bestehender Spaltung der Herztöne, an der Störung des Synchronismus der Herzhälften nicht zu zweifeln.

Zur Sicherung von Spezialdiagnosen wird die Elektrokardiographie jedem, der sie ausübt, mit zunehmender Erfahrung reiche Hilfe leisten. Unsere Aufgabe konnte hier nur sein, dem augenblicklichen Stande der Forschung gemäß Anleitung und Richtschnur für die Beachtung dessen zu geben, was grundlegend und praktisch wichtig ist.

Aus der Strahlenforschungsstelle der Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. in München. (Leiter: Dr. Th. Christen.)

### Gleichzeitige Diathermiebehandlung in mehreren Stromkreisen.

Von Dipl.-Ing. R. v. Sengbusch (Berlin).

In Nr. 13 (1917) der Münchener medizinischen Wochenschrift, S. 436, veröffentlicht Burmester einen „Beitrag zur Handhabung des Diathermieapparates bei gleichzeitigem Anschluß mehrerer Kranker“. Der

Verfasser beschreibt einige Fälle der Behandlung und gibt eine Anleitung für den Gebrauch des Verteilers zum Diathermieapparat, die nach unserer Ansicht zu umständlich ist, um in der Aerztenschaft Anklang zu finden, wenn nicht gar mancher vor der Benutzung eines so kompliziert erscheinenden Hilfsmittels überhaupt abgeschreckt wird. Wie einfach und sicher die Applikation tatsächlich gestaltet werden kann, soll in Folgendem gezeigt werden.

Leider können die mathematischen Darlegungen des genannten Aufsatzes auch den wenigen, die aus rein wissenschaftlichem Interesse die Vorgänge bei gleichzeitigem Anschluß mehrerer Stromkreise (Patienten) verfolgen wollen, nicht als Wegweiser dienen, da die der Rechnung zugrundegelegten Annahmen recht beträchtlich von der Wirklichkeit abweichen. Im letzten Abschnitt dieses Aufsatzes soll an Hand von Meßergebnissen gezeigt werden, wie die Verhältnisse, im Gegensatz zu den von Burmester vermuteten, tatsächlich liegen. Anschließend wird Gelegenheit genommen, eine Eigenschaft des Diathermieapparates zu besprechen, über die in der einschlägigen Literatur bisher nichts zu finden war.

Die Zeiten, in denen die Diathermieapplikationen in Anlehnung an die viel ältere Behandlungsweise mit galvanischen oder faradischen Strömen ohne viel Umschweif in gleicher Weise ausgeübt wurde, sind vorbei, wiewohl auch die Ansicht, die Wärmeerscheinung sei eine lästige Nebenwirkung bei der elektro-medizinischen Hochfrequenzbehandlung, als falsch erkannt worden ist. Heute gilt es als erhärtete Tatsache, daß die hochfrequenten elektrischen Ströme im Körpergewebe Wärme erzeugen, wie sie in jedem stromdurchflossenen Leiter erzeugt wird — man denke an die elektrische Widerstandsheizung oder an den Faden einer Glühlampe, wo diese Erwärmung gar bis zur Weißglut gesteigert wird.

Das Besondere an der biologischen Wirkung von Strömen hoher Frequenz liegt lediglich in dem einen Umstande, daß physiologische Reize wie beim Galvanisieren oder Faradisieren nicht ausgelöst werden. Die Ursache ist in der hohen Wechselzahl zu suchen: infolge Trägheit der Ionen des Zellgewebes bzw. dessen flüssiger Bestandteile kann eine nennenswerte elektrolytische Wirkung nicht auftreten, wie sie für das Zustandekommen von elektrischen Reizwirkungen in primärer Weise verantwortlich gemacht werden muß. Mit dem Umsetzungsvorgang von Elektrizität in Wärme haben diese rein physiologischen Momente nichts gemein.

Ob die Hochfrequenzströme neben der reinen Wärmewirkung bei der Diathermiebehandlung noch andere Effekte auslösen, ist nicht nachgewiesen. Einige Beobachter glauben solche Wirkungen annehmen zu müssen, da verschiedene therapeutische Erfolge durch reine Wärmeeinflüsse, also vorübergehende Temperaturerhöhung im fraglichen Körpergebiet, z. B. durch hervorgerufene Hyperämie u. s. f., nicht restlos zu erklären sind.

Zum Glück hat sich die Befürchtung, bei der Diathermiebehandlung könnten sich erst nachträglich bemerkbar werdende Schädigungen, insbesondere Verbrennungen innerer Teile ereignen, als gänzlich grundlos erwiesen. Bei seinem Eintritt, wie bei seinem Austritt hat der elektrische Strom jedesmal thermosensible Hautpartien zu durchsetzen, die vermöge ihrer schlechten elektrischen Leitfähigkeit im Vergleich zu den Teilen der übrigen Strombahn auch die höchsten Temperaturzunahmen aufweisen. Ferner pflegen die Stromlinien nach Durchsetzen der Oberflächenschicht sich zu verbreitern, üben also ihre Wirksamkeit auf Kosten der Intensität über größere Bereiche aus. In jahrelanger Diathermiepraxis hat sich als feststehend ergeben, daß Stromstärken, die vom Patienten angenehm bezüglich ihrer Wärmewirkung empfunden werden, nie!) Unheil angerichtet haben. Arbeitet man mittels zweckmäßiger, dauernd gut anliegender Elektroden und errechnet die Strombelastung der betroffenen Hautstelle für die Flächeneinheit, ermittelt also die Zahl der Ampère, dividiert durch Quadratcentimeter der Elektrodenfläche, so erweist sich dieser Betrag als von vielen Faktoren abhängig. Die subjektiv bekömmliche Strombelastung ist individuell und je nach der Körperpartie verschieden, richtet sich bei ein und demselben Patienten ganz nach dem jeweiligen Körperzustande, verändert sich regelmäßig während der Dauer einer Diathermiesitzung und hängt in allererster Linie von der Art der Elektrode, ihrer zufälligen Oberflächenbeschaffenheit und in zweiter Linie vom Elektrodenauflagegrad ab. Daraus folgt ohne weiteres: Die Angabe des Stromzeigers bei der Diathermiebehandlung gibt nach Maßgabe der Elektrodenfläche und der zu durchströmenden Querschnitte nur einen Anhalt für die maximal zulässige Stromstärke. Die therapeutisch empfehlenswerteste Stromstärke ist vielmehr nach den Aussagen des Patienten über sein jeweiliges subjektives Wärmeempfinden einzustellen.

Obige Ausführungen gelten vorwiegend dem allgemein üblichen Fall, in dem es heißt: in kürzester Zeit höchst erreichbare Ubertemperaturen ohne Gefährdung des Patienten erzielen, was zumeist dem Bestreben gleichbedeutend bleibt, mit geringstem Zeitaufwande dem Pa-

1) Selbstverständlich sind Fälle von Sensibilitätsstörung der Haut ausgenommen.

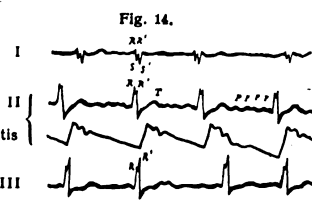


Fig. 14.  
Do. Mitralklappenstenose,  
Arrhythmia perpetua bradycardica,  
gestörter Synchronismus der Kammern.

tienten eine zugeführte Wärme- bzw. Energiemenge zuführen. Sollen aus bestimmten Gründen nur geringe Ubertemperaturen in behandelten Körperpartien auftreten, so dient die Angabe des Instrumentes am Diathermieapparat als Dosierungsmaßstab. Dabei ist dann nicht zu vergessen, daß die zugeführte Wärmemenge mit dem Quadrate der Stromstärke abnimmt, z. B. bei einer Schulterdurchwärmung mit 0,5 Ampère statt mit gut vertragenen 1,0 Ampère in gleichen Zeiträumen das erstemal nur 25% der zweitgedachten Wärmemenge verabfolgt wurde. War von vornherein die Zufuhr eines festen Wärmequantums unter Umgehung hoher lokaler Ubertemperaturen beabsichtigt, so ist im Falle des Beispiels die Dauer der Sitzung von etwa 15 Minuten auf eine ganze Stunde auszudehnen. Die erreichten Ubertemperaturen selbst sind rechnerisch allgemein nicht zu ermitteln, da der Wärmeabtransport aus einem diathermierten Bezirk durch den Blutkreislauf und der fast regelmäßig einsetzende Schweißausbruch numerisch nicht sicher erfassbare Faktoren darstellen. Für den einen Fall, bei dem der ganze Erfolg der Behandlung von der dauernden Konstanthaltung einer möglichst hohen Temperatur über ausgedehnte Körperpartien abhängt, bei der Gonorrhoebehandlung, liegen exakte Temperaturmessungen vor. Börner<sup>1)</sup> gibt 44–45° C als durchschnittlich gut erträglich an, erreicht im Maximum sogar 47° C ohne jegliche Schädigung.

Handelt es sich nicht um den relativ seltenen Fall der chirurgischen Anwendung des Diathermiestromes zum Zwecke partieller Gewebezestörungen (Koagulation und Kaltkaustik), oder gilt es, durch Anwendung einer großen, indifferenten und einer kleinen, auf die erwärmende Stelle aufzulegenden, aktiven Elektrode lokale Erwärmungen zu erzielen, so lautet die Problemstellung: wie wählt und wie ordnet man die Elektroden an, damit die höchst zulässige, für die Haut noch gut erträgliche Temperatur nicht an einzelnen Stellen vorzeitig erreicht wird, wohingegen andere Partien zu gleicher Zeit weit mehr Wärme vertragen können? Mit zwei Elektroden ist bei geometrisch unregelmäßigen Körpergebilden eine annähernd brauchbare Lösung nicht zu erzielen, es müssen die Elektroden einer oder beider Polaritäten in Gruppen zerlegt werden, und dann tritt die Aufgabe der Stromverteilung zu der bereits bestehenden hinzu. Ohne weiteres ist ersichtlich, daß eine ungleichmäßige Strom- und Wärmeverteilung insofern auch eine schlechte Ausnutzung des Apparates bedeutet, als mit Rücksicht auf die zufällig irgendwo auftretende zu starke Lokalerwärmung die Energiezufuhr niedriger zu halten ist, als bei gleichmäßiger Verteilung notwendig ist, und dieses zuungunsten der Behandlungsdauer.

Zur Erzielung dauernd gleichmäßiger Erwärmung über die ganze Fläche einer Elektrode ist in erster Linie eine brauchbare Elektrode erforderlich. Auf die Elektrodenfrage soll hier nicht eingegangen werden, es sei nur erwähnt, daß dünnste Metallfolien, mit Seifenspiritus eingerieben, sich gut an die Haut anlegen und als aktive Elektroden von anderen Anordnungen bisher kaum übertroffen worden sind.

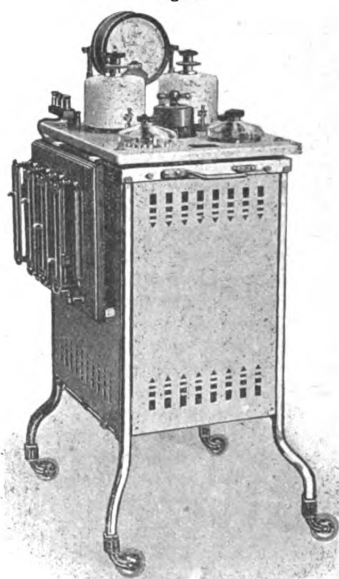
Ueber die günstigste Anordnung der Elektroden sind an Hand der Raumverhältnisse einige Überlegungen anzustellen — doch soll hier beispielsweise auf das Lehrbuch der Diathermie von Kowarschik verwiesen sein. Einzelne Fälle kommen unten zur Sprache.

Zur willkürlichen Stromverteilung über eine Anzahl von Elektroden dienen besondere Regelapparate, die den Stromkreis jeder der Elektroden für sich, wenngleich nicht völlig unbeeinflusst von den Einstellungen der anderen Stromkreise, einzustellen ermöglichen. Diese Einstellungen erfolgen, wie bereits dargelegt, am einfachsten gemäß Aussagen der Patienten über ihr jeweiliges subjektives Wärmeempfinden. Die relativ selten vorkommenden Fälle von Patienten mit thermischer Sensibilitätsstörung sind streng gesondert vorzunehmen. Ueberhaupt sollten alle Patienten, bei denen Grund zur Annahme von Störungen des Wärmeempfindens vorliegt, daraufhin untersucht werden, etwa mittels zweier Reagenzgläser, von denen das eine mit warmem, das andere mit kaltem Wasser angefüllt wird. Patienten mit mangelndem Wärmeempfinden sind, falls die Unregelmäßigkeit einseitig auftritt, zugleich beiderseitig zu behandeln, wobei vorsichtshalber die unempfindliche Seite etwas weniger Strom erhalte. Bei vollständig gestörter Wärmesensibilität appliziere man mit größter Vorsicht nach gesondert an einer gesunden Vergleichsperson zu ermittelnden Stromstärken, wobei Verschiedenheit der Körperquerschnitte tunlichst mit berücksichtigt sei.

Einen Regulierapparat als Zusatzapparat zum Diathermieapparat brachte erstmalig 1913 die Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. heraus. Hierbei handelte es sich um drei vollständig getrennte Schwingungskreise mit eigenen Regelungen und drei eigenen Strommeßgeräten. Die Anordnung war jedoch derart kostspielig, daß weite Verbreitung ausgeschlossen war. Für den Großbetrieb der Kriegslazarette insbesondere war eine einfache, 1915 von der Siemens & Halske A.-G. herausgegebene Reguliereinrichtung gedacht, bestehend aus vier auf einem Brett ammontierten Schiebewiderständen. Bald darauf stellte die Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. einen ähnlichen billigen Verteiler her, der in Fig. 1, an

den Thermofluxapparat angehängt, abgebildet ist. Durch Anschließen eines zugehörigen Klemmbrettchens (Fig. 2) an die normal zur Hochfrequenzentnahme dienenden Klemmen ist die Anordnung gebrauchsfertig. Wie aus Schaltbild Fig. 3 ohne weiteres ersichtlich ist, liegen

Fig. 1.



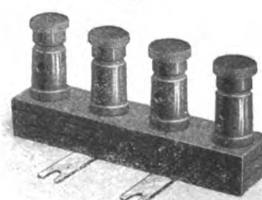
alle unter sich elektrisch verbundenen vier Klemmen des

Klemmleischens an der einen Polarität, während die unter den Widerständen befindlichen, mit 1, 2, 3 und 4 bezeichneten Klemmen unter Vorschalten der vier Schiebewiderstände die andere Polarität bilden. Mit diesem Hilfsapparat ist somit eine willkürliche Regelung in vier Stromkreisen in einfacher Weise möglich. Soll es sich um Arm- oder Beinbehandlung handeln, so reicht die Energie eines normalen Apparates für gleich-

zeitige Behandlung von vier Fällen aus. Bei größeren Körperquerschnitten sind nur drei oder zwei Objekte mit Erfolg gleichzeitig vorzunehmen.

Bei der Applikation gehe man vor wie folgt: Die vier mit Elektro-

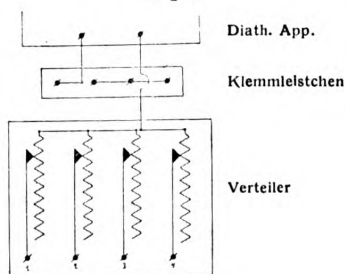
Fig. 2.



den versehenen Körperpartien, gleichgültig ob einem oder verschiedenen Patienten gehörig, werden sinngemäß einerseits an die Klemmen 1 bis 4 des Verteilers, andererseits an die Klemmen der Leiste angeschlossen. Alle Widerstände des Verteilers müssen von vornherein auf „stark“ gestellt sein, sind also ausgeschaltet, dabei stehen die Regulierknöpfe oben. Man setze den Diathermieapparat in Betrieb

und steigere langsam die Intensität des zugeführten Stromes. Beispielsweise melde nach einiger Zeit Körperpartie 3: „zu heiß“. Man gehe mit Widerstandsknopf 3 entsprechend herunter und fahre in der Erhöhung der Gesamtintensität fort, wobei dann noch in dem einen oder

Fig. 3.



anderen Stromkreise abgeschwächt werden muß, bis allen vier Stromkreisen richtig verteilte Ströme und somit gleichmäßige Erwärmungen zukommen. Praktisch ist das viel einfacher und rascher ausgeführt, als es mit Worten gesagt werden kann.

Soll der Apparat möglichst gut ausgenutzt werden, so sind aus dem gesamten Patientenmaterial die gleichzeitig zu behandelnden Fälle derart auszuwählen, daß das Vorschalten von Widerstand erfahrungsgemäß möglichst innerhalb geringster Grenzen bleibt. Daß die Körperpartien alle gleichen Widerstand aufweisen müssen, ist durchaus nicht erforderlich. Auf die allgemeinen physikalischen Bedingungen für gleichzeitiges, widerstandsloses Anschließen verschiedener gearteter Applikationsfälle soll hier nicht eingegangen sein, die praktische Erfahrung führt rascher zum Ziele

<sup>1)</sup> Zschr. f. Urol. 10. 1915 S. 931.

als rechnerische Ueberlegungen. Natürlich sind im Falle zu behandelnder ähnlich gestalteter Körperteile mit gleichem Querschnitt und gleichem elektrischen Widerstande annähernd gleiche Teilströme zu erwarten. Daß beim Arbeiten mit viel vorgeschaltetem Widerstande beträchtliche Energiemengen nutzlos verloren gehen, ist klar. Bei dem relativ geringen Preis der elektrischen Energie hat das an und für sich nicht viel zu bedeuten, solange keine geeigneten Fälle vorhanden sind, die mitbehandelt werden könnten.

Wohl aber hat sich bei den stark überlasteten Diathermieapparaten der Kriegslazarette und Polikliniken der Verteiler zur Bewältigung des Arbeitspensums als hilfreich erwiesen, während für die private Praxis der Verteiler mehr seines wärmeausgleichenden Effektes halber geschätzt wird.

Als besondere Behandlungsfälle seien folgende zwei charakteristische Applikationsarten angeführt:

1. Gleichmäßige Durchwärmung ganzer Extremitäten. Bei Durchwärmung längerer, sich verjüngender Gliedmaßen, wie die Arme und Beine sie darstellen, muß naturgemäß am engsten Querschnitt die größte Erwärmung auftreten, da der gleiche Strom das ganze Gebilde passiert. Durch Unterteilung des Stromweges und getrennte Regelung der beiden Abschnitte, gemäß der subjektiven Aussagen des Patienten, kann eine schöne Gleichmäßigkeit in der Wärmeverteilung erreicht werden.

Es handle sich z. B. um Durchwärmung eines Beines nebst Oberschenkel (bei Ischias viel angewandt). Man appliziert eine große, indifferente Bleielektrode auf das Gesäß, fixiert eine zweite Elektrode am Oberschenkel und eine dritte an der Wade, schaltet die Oberschenkel-Elektrode an das Klamm Brettchen, die Gesäß- und Waden-Elektrode an die Klemmen des Verteilers und geht weiter, wie schon erörtert, vor.

2. Allgemeine Behandlung mit fünf Elektroden. Eine Rückenelektrode wird an das Klamm Brettchen angeschlossen. Vier weitere Elektroden, gebräuchlicherweise an den Extremitäten befestigt, führen zu den vier Klemmen des Verteilers. Ob der Oberarm oder Unterarm, ob Oberschenkel oder die Wade zur Elektrodenauflage gewählt wird, richtet sich nach dem speziell gedachten Zweck der Behandlung.

In eingangs erwähnter Veröffentlichung des Herrn Dr. Burmester, die Veranlassung zu diesen Zeilen gegeben hat, wird in der Untersuchung der Teilströme bei der gleichzeitigen Diathermiebehandlung mehrerer Stromkreise die Voraussetzung gemacht, die Spannung an den Apparatklemmen sei durch die Stellung des Regulierhebels gegeben. Nun trifft aber diese Annahme ganz und garnicht zu, und darum mußte die dort angegebene Rechenmethode zu vollständig falschen Resultaten führen.

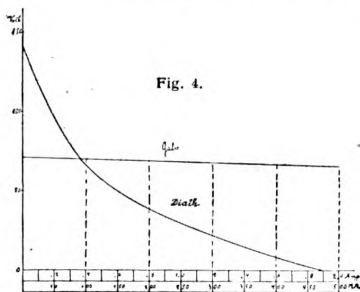
Daß die Spannung an den Klemmen eines Hochfrequenzapparates für elektromedizinische Zwecke bei gleichbleibender Einstellung in außerordentlichem Maße von der Inanspruchnahme des Apparates, d. h. von der Belastung abhängt, konnte von vornherein nicht vermutet werden, da wir an unseren Licht- und Kraftanlagen gewöhnt sind, fast konstant gehaltene Spannungsquellen zur Verfügung zu haben. Allenfalls ist noch bekannt, daß mittelgroße Maschinen zur Stromerzeugung 2–3% Spannungsverlust bei voller Belastung zeigen und daß kleine Generatoren darin ungünstiger gestellt sind.

Ganz anders bei den Diathermieapparaten. Nachstehende Zahlenreihe, bei zufälliger, jedoch fester Stellung der Reguliervorrichtung aufgenommen, zeigt die Abhängigkeit der Spannung von der Belastung, wie sie durch Variation der angeschlossenen Körperwiderstände ermittelt werden kann.

Spannung an den Klemmen	105	75	57	43	30	18	0 Volt.
Belastungsstrom	0,16	0,42	0,59	0,72	1,00	1,32	1,90 Amp.

Zur Veranschaulichung ist in Fig. 4 diese Abhängigkeit kurvenmäßig eingetragen und zum Vergleich der Verlauf des Spannungsabfalles für einen kleinen Gleichstromerzeuger eingezeichnet, wie solche beispielsweise auf den ärztlichen Apparaten zum Galvanisieren sich befinden.

Was der enorme Spannungsabfall der Diathermieapparate mit sich bringt, sei an einigen Zahlenbeispielen gezeigt. Wir wählen zwei, nach Burmester, mittels 150 qcm Elektrodenfläche querdurchwärmter Unterarme. Jeder, für sich eingeschaltet, nimmt 1,5 Ampère auf. Bei gleichzeitigem Anschließen beider erwarten wir  $1,5 + 1,5 = 3,0$  Ampère. Der Versuch ergibt 1,8 Ampère mit Teilströmen von je 0,9 Ampère.



Noch ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse im ersten Tabellenbeispiel von Burmester.

Körperteil	Prüfstrom	Gebrauchstrom vorgesehen	Gebrauchstrom gemessen
Schulter	1,0 Amp.	1,0 Amp.	0,508 Amp.
Knie	1,0 "	1,0 "	0,503 "
Ellbogen	1,0 "	1,0 "	0,508 "
Stromsumme		3,0 Amp.	1,51 Amp.

In diesem wie im vorigen Fall ist das Verhältnis der Teilströme nicht gestört worden, sodaß praktisch alle Stromkreise gleichmäßig schwächer beschickt sind, als ihnen ursprünglich zugedacht wurde. Durch Nachregeln der Gesamtintensität kann man hier jedoch zum Ziele kommen.

Betrachten wir noch in Anlehnung an das letzte Beispiel Burmesters die gleichzeitige Behandlung verschiedener Körperteile mit voneinander abweichenden Stromstärken.

Körperteil	Prüfstrom	Gebrauchstrom vorgesehen	Gebrauchstrom gemessen
Handgelenk m. Finger	0,3 Amp.	0,3 Amp.	0,08 Amp.
Unterarm	1,5 "	1,5 "	1,31 "
Knie	0,75 "	0,75 "	0,24 "
Stromsumme		2,55 Amp.	1,60 Amp.

Der Gesamtstrom ist, wie durch die Tatsache des Spannungsabfalles leicht erklärlich, statt der errechneten 2,55 Ampère nur 1,60 Ampère; dazu ist das Verhältnis der Teilströme gleichzeitig total verschoben. Die Resultate wurden bei derartig abgepaßten Elektrodenflächen und Elektrodenabständen erzielt, daß Widerstände des Verteilers nicht eingeschaltet zu werden brauchten. Eine Nachregelung führt zur Uebererwärmung des zweiten Stromkreises, während die Stromkreise durch Handgelenke und Knie kalt bleiben müssen.

Es sei noch eine letzte Messung mitgeteilt, ermittelt an Körperteilen, die zwecks gleichzeitigen Anschlusses mit reichlich viel Vorschaltwiderstand versehen werden mußten.

Körperteil	Prüfstrom	Gebrauchstrom vorgesehen	Gebrauchstrom gemessen
Oberarm	1,1 Amp.	0,8 Amp.	0,40 Amp.
Unterarm	1,5 "	1,5 "	0,98 "
Oberschenkel	2,0 "	0,75 "	0,77 "
Stromsumme		2,55 Amp.	2,15 Amp.

Auch hier ist die Stromsumme geringer, als vorgesehen. Das Verhältnis der Teilströme ist gestört, dieses Mal in einem Sinne, der einen auf den ersten Blick paradox erscheinenden Vorgang bedeutet, da trotz des Spannungsabfalles einzelne der Kreise zunehmende Stromstärken aufweisen. Der Grund liegt darin, daß durch die zusätzlichen Selbstinduktionen der vorgeschalteten Widerstandswindungen Änderungen der Schwingungszahl und damit verknüpfte Nebenerscheinungen zustandekommen. Dieses spezifische Hochfrequenzphänomen ruft somit das Entgegengesetzte von dem hervor, was der Spannungsabfall bewirkte. Der Fall ist natürlich auch denkbar, daß die beiden Änderungen sich gegenseitig aufheben. Daß solch ein Zusammentreffen ein Zufall ist, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Stellt man in einfachster angegebener Art die Teilstromstärken mittels des Verteilers gemäß den Aussagen der Patienten über jeweilig empfundene Wärme ein, so treten alle geschilderten Komplikationen insofern garnicht auf, als niemand danach fragt, in welcher Weise die zutragliche Stromstärke zustandekam und welche Beträge sie erreichte.

Für die Zwecke wissenschaftlicher Arbeiten bleibt das Einfachste und Sicherste, mit geeigneten Stromanzeigern direkte Messungen vorzunehmen.

**Zusammenfassung.** Die bei der Diathermieapplikation auftretenden Fragen werden allgemein betrachtet, die Hilfsmittel zur Stromregelung in mehreren Stromkreisen beschrieben, ihre allgemeine einfache Anwendung erörtert und einige Sonderfälle der Behandlung angegeben. Es wird nachgewiesen, daß rechnerische Ueberlegungen gemäß Vorschlägen Burmesters keine praktische Anwendung finden können und zu völlig unzulänglichen Resultaten führen. Anschließend werden einige bisher zu wenig beachtete Eigenarten aller Diathermieapparate beleuchtet.

Aus einer Wassermann-Untersuchungsstelle im Osten.

## Zum Spirochätennachweis bei Syphilis.

Von Oberarzt Dr. Wolfgang Thoms.

Während die Anschauungen früherer Zeiten als sicherstes Kennzeichen der Syphilis das Auftreten der Roseola ansahen und abwarteten, wurde es seit der Entdeckung der Spirochaeta pallida durch Schaudin n und E. Hoffmann das Bestreben ärztlicher Diagnostik, durch Auffinden der Spirochäten in den Prädisloktionsstellen der Primärsyphilis eine frische Infektion zu erkennen, um durch möglichst frühzeitig einsetzende Behandlung mit dem therapeutisch mächtigsten Heilmittel der Syphilis — dem Ehrlichschen Salvarsan — eine Abortivheilung zu versuchen und den chronischen Verlauf der Krankheit zu verhindern.

Die Diagnose einer beginnenden Syphilis durch den Spirochätennachweis zu erbringen, ist auch deshalb erwünscht, weil das für die Lues-



diagnose und als Wertmesser für die Therapie sonst so unentbehrlich gewordene Hilfsmittel — die Wa.R. — eine syphilitische Erkrankung erst anzeigt, wenn der Erreger bereits im Blute kreist, sodaß dann häufig mit einem chronischen Verlauf der Syphilis gerechnet werden muß.

Zum Nachweis der Spirochäten stehen uns nun bekanntlich verschiedene Untersuchungsverfahren zur Verfügung. Die am meisten geübten sind: 1. die Untersuchung der lebenden Spirochäten im Dunkelfeld; 2. die Untersuchung der Spirochäten nach dem Tuscheverfahren von Burri; 3. die färbische Darstellung nach Giemsa.

Die Levaditische Silbermethode ist für die Praxis und für diagnostische Zwecke von geringerer Bedeutung, da sie nur für den Spirochätennachweis in exzidierten Geweben in Frage kommt.

Am besten bewährt hat sich die Dunkelfelduntersuchung; sie gestattet am schnellsten und sichersten den Spirochätennachweis, hat aber den Nachteil, daß der Patient persönlich in der Untersuchungsstelle erscheinen muß und dies besonders für die Verhältnisse jetzt im Kriege oftmals Schwierigkeiten begegnen.

Dagegen bieten die anderen Nachweismethoden der Spirochäten den Vorteil, daß der Arzt die Präparate vom Patienten an Ort und Stelle anfertigt und sie einem Laboratorium zur Untersuchung einsenden kann.

In meiner augenblicklichen Stellung an der der Leitung des Stabsarztes Dr. Fritz Lesser unterstellten Wassermann-Untersuchungsstelle bot sich mir Gelegenheit, die zur Untersuchung auf Spirochäten eingesandten Tuschepräparate auch im Hinblick auf ihre praktische Bedeutung und Verwertbarkeit zu studieren. Es zeigte sich dabei, daß infolge unsachgemäßer Anfertigung derartiger Burripräparate (mangelhaft entfettete Objektträger und demzufolge ungleichmäßige Ausstriche, ein Zuviel oder Zuwenig oder körnige Beschaffenheit der verwendeten Tusche) nur ein geringer Teil zur Untersuchung wirklich geeignet war und daher als Ergebnis derselben dem Einsender oftmals, wenn überhaupt ein Befund, so nur ein zweifelhafter mitgeteilt werden konnte. Im Falle bestehender Krankheit mußte dadurch der Beginn der Behandlung eine Verzögerung erleiden.

Auf Grund des in der Wassermann-Untersuchungsstelle zur Verfügung stehenden und untersuchten reichlichen frischen Spirochätenmaterials war ich in der Lage, eine Methode der Anfertigung von Spirochätenpräparaten auszuarbeiten, die es auch dem weniger Geübten ermöglicht, dem Untersucher brauchbare Präparate in die Hand zu geben.

Die Anfertigung dieser Präparate geschieht auf folgende Weise: Nach Reinigen und Entfetten des Objektträgers impft man einen auf diesen gebrachten Tropfen gewöhnlichen Wassers mit dem zu untersuchenden Material, das mit einem kleinen Blechlöffel oder Spatel (nicht Platinöse) entnommen wird, und läßt lufttrocknen werden. Das auf diese Weise ohne Schwierigkeiten herzustellende Präparat kann dann einer Untersuchungsstelle eingesandt werden, die es weiter verarbeitet.

Zu dem Zwecke bringt man auf die Eintrocknungsstelle, die das zu untersuchende Material enthält, einen Tropfen etwas angewärmter physiologischer Kochsalzlösung, läßt diese fünf bis zehn Minuten einwirken und verrührt das aufgeweichte Sekret mit einem Glasstäbchen. Durch Zusetzen von Pelikantusche und Ausstreichen mit einem zweiten Objektträger gelingt es dann noch nachträglich, ein brauchbares Tuschepräparat anzufertigen, das, wie in einem frisch hergestellten, den Nachweis der in ihrer Form nicht geschädigten Spirochäten gestattet.

Meine Beobachtungen ergaben nun aber weiterhin, daß es garnicht notwendig ist, derartige Trockenpräparate als Tuscheausstriche herzurichten. Ich konnte vielmehr feststellen, daß der Nachweis der Spirochäten in den aufgeweichten Präparaten noch nach Tagen, ja Wochen auch mit der weit bequemerem und schneller zum Ziel führenden Dunkelfeldmethode möglich ist. Hierbei konnten häufig deutliche Bewegungen der Spirochäten festgestellt werden, wie man sie an zum Vergleich herangezogenen frischen lebenden Spirochäten beobachtet.

Es würde sich aber mit unseren Anschauungen über das Weiterleben längere Zeit angetrocknet gewesener Bakterien nicht leicht vereinbaren lassen, die beobachtete Bewegung der Spirochäten als eine Eigenbewegung und somit erhalten gebliebene Lebensfunktion zu deuten. Im Hinblick darauf aber, daß in eingetrockneten Präparaten die Spirochäten noch nach Wochen unter vollkommener Erhaltung ihrer Konturen nachweisbar waren, muß man die Widerstandsfähigkeit des Spirochätenleibes gegen Formverlust jedenfalls als recht beträchtlich bezeichnen.

Auch die Tatsache, daß Spirochäten in luftdicht abgeschlossenen Präparaten sich wochen- und monatelang beweglich erhalten, ohne ihre Form zu verlieren, ist zweifellos ein Beweis für die hohe Stabilität des Spirochätenleibes, der selbst in an- bzw. eingetrocknetem Zustande eine Deformation nicht erleidet.

**Zusammenfassung.** 1. Die Spirochäten besitzen eine erhebliche Resistenz gegen Formverlust, sodaß noch nach Tagen und Wochen in angetrocknetem Material nach Aufweichen die Spirochäten in gut erhaltenen Konturen sichtbar gemacht werden können.

2. Nach Aufweichen angetrockneten syphilitischen Materials ge-

lingt auch nach längerer Zeit noch der Nachweis der Spirochäten im Dunkelfeld.

3. In den aufgeweichten Präparaten sind gewisse Bewegungserscheinungen der Spirochäten zu erkennen; ob es sich hierbei um wirkliche Eigenbewegungen handelt, werden weitere Beobachtungen und Versuche klarstellen.

Aus der Säuglingsfürsorgestelle II der Stadt Berlin.

## Zur ambulanten Behandlung der erbsyphilitischen Kinder in Berlin.

Von Prof. Cassel.

Jeder Arzt, der Gelegenheit hat, zahlreiche Fälle von Lues congenita in den Polikliniken der großen Städte zu beobachten, weiß, daß die Behandlung dieser Patienten mit seltenen Ausnahmen ganz ungenügend, zum mindesten höchst lückenhaft ist<sup>1)</sup>. Die Gründe für diesen beschämenden Zustand, der zur Folge hat, daß die an und für sich hohe Mortalität der syphilitischen Abkömmlinge im Gegensatz zu unserem ärztlichen Können gesteigert wird und daß ferner von den am Leben bleibenden Kindern viele zu körperlichen und geistigen Krüppeln werden, sind mannigfacher Art. In erster Linie steht hier die Unwissenheit und Gleichgültigkeit der Eltern, besonders der Mütter, gegenüber der Bedeutung der Krankheit. Der Einwand, daß doch sofort nach Stellung der Diagnose vom Arzte die notwendige Aufklärung gegeben werden könne, ist nicht stichhaltig. Nachdem ich in jüngeren Jahren diese vom ärztlichen Gewissen diktierte Forderung erfüllt habe, mußte ich leider die Wahrnehmung machen, daß alldann ein großer Teil der Patienten auf Nimmerwiedersehen verschwand. Stammt die Lues vom Vater, so kam es zu ehelichen Auseinandersetzungen, mit dem Resultat, daß der Vater den Besuch der Sprechstunde nicht mehr erlaubte. Stammt die Lues von der Mutter, ohne daß der Ehemann von der Krankheit seiner Frau etwas wußte, so war der Effekt oft der gleiche — wiederum zum Schaden des Patienten. Daher habe ich seit vielen Jahren den Mittelweg eingeschlagen, zunächst eine Behandlung des Kindes einzuleiten, indem ich darauf hinweise, daß es sich nicht nur um ein harmloses äußeres Leiden, sondern um eine ernste „innere Krankheit“ handle, die eine langdauernde ärztliche Beobachtung und Behandlung notwendig mache. Hatte ich dann den Patienten fest in der Hand, so ging ich zu genaueren anamnestischen Fragen über und veranlaßte, wo es möglich war, die beiden Eltern, die meist Krankenkassenmitglieder waren, ihre eigene Behandlung vornehmen zu lassen. Diese Bemühungen waren aber keineswegs immer erfolgreich.

Der zweite Grund, daß die Behandlung der Kinder ungenügend bleibt, liegt in den äußeren Verhältnissen der mit den Mühen des Lebens kämpfenden Familien oder unehelichen Mütter. Die vielen Wege und Zeitversäumnisse, die mit der Behandlung verbunden sind, sowie endlich die Kosten der Behandlung sind gewichtige Faktoren, die unser Publikum veranlassen, die Behandlung einer Krankheit zu unterbrechen, zumal nach Schwinden der manifesten Symptome die Bedeutung einer lang fortgesetzten Beobachtung und Behandlung den Müttern nur selten einleuchten will, sodaß sie sich scheuen, weitere Opfer an Zeit und Geld zu bringen.

Nach einigen Monaten erscheinen die Patienten dann wieder, wenn die Rezidive auftreten (das kondylomatöse Stadium, hydrozephalische Erscheinungen mit Neuritis optica). Sind diese Symptome schlecht und recht beseitigt und tritt, wie bekannt, vom zweiten bis etwa zum sechsten Lebensjahre meist eine Pause in den Manifestationen der Erbsyphilis ein, so sind die Patienten unseren Blicken längst entschwunden. In der zweiten Hälfte der Kindheit erscheinen sie dann wieder, meist an ganz anderen Stellen, so bei den Augenärzten, mit den Symptomen der Hutchinsonschen Trias oder in den Chirurgischen Kliniken mit Knochenkrankungen. Inzwischen hat sich aber recht oft alsbald nach der Einschulung gezeigt, daß die schleichenden Prozesse im Gehirn kaum mehr zu beeinflussende Veränderungen gesetzt haben, die die Kinder zu geistig Minderwertigen oder zu Idioten gemacht haben<sup>2)</sup>. Verschweigen darf ich indessen nicht, daß auch nach ungenügender Behandlung der Erbsyphilis eine Naturheilung eintreten kann, sodaß die Kinder weder Symptome noch eine positive Wa.R. bei wiederholter Untersuchung zeigen. Ich bin in der Lage, diese Behauptung durch gut beobachtete Fälle vollkräftig zu beweisen.

Der dritte Grund, der für die mangelhaften Resultate der bisherigen Behandlungsmethoden verantwortlich gemacht werden muß, liegt an

<sup>1)</sup> Vgl. Welde, *Ergebn. d. inn. Med. u. Kindh.* 13. 1914.

<sup>2)</sup> Ganz kürzlich wurde mir ein Mädchen von 6½ Jahren in scheinbar blühendem Gesundheitszustand zugeführt wegen rechtseitiger reflektorischer Pupillenstarre. Patientin hatte im ersten Lebensjahre bis zum Schwinden der Symptome eine Kur durchgemacht und war seitdem rezidivfrei und scheinbar gesund gewesen. Wa.R. (+ +) positiv.

uns Aerzten selbst. Nachdem bis etwa vor 15 Jahren die antisypilitische Behandlung der Erbsyphilitischen von der überwiegenden Mehrzahl der Aerzte nur solange fortgesetzt wurde, bis die manifesten Symptome geschwunden waren, was ja relativ schnell erreicht wurde, hat erst allmählich das zielbewußte Vorgehen Fourniers, des Vorkämpfers für die fortgesetzt-intermittierende Behandlung, Schule gemacht. Selbst große wissenschaftliche Autoritäten haben sich lange Zeit den Gründen und der Beweisführung Fourniers verschlossen. Aus der Literatur ersieht man indessen, daß es auch rühmliche Ausnahmen (wie z. B. Monti<sup>1)</sup>) gegeben hat, die für eine langdauernde, fortgesetzte Behandlung der Lues congenita eintreten. Erst die Einführung der Wa.R. hat die Lehren des französischen Syphilidologen glänzend gerechtfertigt. Auch bei der Lues congenita ist die Zahl der positiv reagierenden Patienten zu Zeiten, wo sie keine Symptome aufweisen, sehr, sehr groß. Wird doch der Verdacht einer syphilitischen Infektion jetzt recht häufig erst durch den positiven Ausfall der Serumreaktion zur Gewißheit erhoben.

Nachdem ich seit einer Reihe von Jahren die Fourniersche Methode bei den Fällen von Lues congenita angewendet habe — nota bene, solange ich der Patienten habhaft bleiben konnte, was selten länger als bis in das zweite Lebensjahr hinein der Fall war — sind die Resultate erheblich besser geworden. Die Rezidive in Gestalt der Kondylome an den Mundwinkeln, auf den Lippen oder auf der Rachenschleimhaut und am Anus, die Fälle von Hydrozephalus mit Neuritis optica usw. sind bei den von mir intermittierend behandelten Fällen kaum mehr beobachtet worden. Trotzdem bin ich insgesamt mit meinen Resultaten nicht zufrieden gewesen. Denn eine Reihe von Patienten kam nach Jahren, während deren sie nicht behandelt worden waren, mit Gelenk- oder Knochenerkrankungen, mit Augenleiden oder viszeralen Affektionen spezifischer Art zur Beobachtung. Aber auch die symptomlos vorgestellten früheren Syphilitiker ergaben eine positive Wa.R. Nur ein geringer Bruchteil konnte bei Fehlen von Symptomen und negativer Serumreaktion als geheilt betrachtet werden.

Angesichts dieser traurigen Sachlage habe ich auf Mittel und Wege gesonnen, mit den mir zur Verfügung stehenden Kräften und Mitteln eine Wandlung zum Besseren herbeizuführen. Vorbildlich sind mir in diesen Bestrebungen die Erfolge der Autoren gewesen, die über ihre guten Resultate aus geschlossenen Anstalten berichtet haben, vor allem Erich Müller<sup>2)</sup>.

In den neun Berliner städtischen Säuglingsfürsorgestellen, die im Jahre 1905 gegründet wurden (zuerst 4, dann 5, seit fünf Jahren 9), kamen schon vor dem Kriege etwa zwei Drittel aller in Berlin geborenen Säuglinge zur Beobachtung, der größte Teil von ihnen schon als Neugeborene. Die Mehrzahl der Säuglinge blieb mindestens ein Vierteljahr unter Kontrolle, also einen Zeitraum, der für das erste Auftreten der Lues congenita besonders in Betracht kommt. Die Zahl der die Fürsorgestellen aufsuchenden Säuglinge hat sich aber noch dadurch vermehrt, daß seit sechs Jahren die Mündel der Berliner städtischen Berufsvormundschaft der Ueberwachung durch die Fürsorgestellen bis zum sechsten Lebensjahre dauernd unterstellt sind. Dasselbe ist der Fall bei den sogenannten Berliner Waisensäuglingen, die von der Waisenverwaltung aus der geschlossenen in Privatpflege gegeben werden. Der Zustrom der Säuglinge ist indessen seit dem Kriege noch mehr gewachsen, da nach einer Vereinbarung mit den Krankenkassen und den Steuerkassen, die die Kriegunterstützung auszahlen, die von dem Deutschen Reiche gewährte Beihilfe für stillende Mütter gegen eine Bescheinigung der Fürsorgestellen ausgezahlt wird. Auf diese Weise gehen jetzt etwa drei Viertel der Berliner Säuglinge durch die Fürsorgestellen hindurch. Wenn auch bei der zum Teil fluktuierenden Bevölkerung der Großstadt eine Reihe von Säuglingen aus mannigfachen Gründen vorzeitig ausscheidet, so bleibt doch das Gros über ein Vierteljahr und noch länger in unseren Händen. Die Gesamtzahlen haben sich allerdings durch den Geburtenrückgang in Berlin verringert.

Die es Material wird nun in den täglich stattfindenden Sprechstunden von den leitenden Aerzten, die sämtlich gut vorgebildete Kinderärzte sind, und deren Assistenten, sowie von einem reichlich vorhandenen Stabe von Schwestern und Helferinnen — ausschließlich bezahlten Kräften, die allmählich eine gute Schulung erfahren haben — fortdauernd in der Weise beobachtet, daß die Gesunden alle 8—14 Tage, die Kranken, so oft es erforderlich ist, vorgestellt werden. Von größter Bedeutung ist aber, daß die Schwestern und Helferinnen dauernd die Pflege in ihren Behausungen aufsuchen und die Ausführung der in den Fürsorgestellen gemachten Anordnungen überwachen. Dadurch wird es ermöglicht, über den Gesundheitszustand der Kinder auf dem Laufenden zu bleiben und, worauf es hier ja ankommt, den Ausbruch syphilitischer Erscheinungen frühzeitig festzustellen.

Die Fürsorgestellen sind ferner in der Lage, mit Hilfe der von der Stadt Berlin reichlich gewährten Mittel — der Etat der Fürsorgestellen

beträgt jährlich über eine halbe Million Mark — nicht nur Stillpropaganda zu treiben und Rat und Belehrung über Pflege und Ernährung der Säuglinge zu erteilen, wie es in der Stiftungsurkunde heißt, sondern auch materielle Beihilfe verschiedener Art zu gewähren, die unsere Mütter bei aller Wertschätzung des guten Rates nicht zu entbehren vermögen. Mütter, die keinen Anspruch auf die Reichsstilprämie haben — die Minderzahl — erhalten von uns eine Geldunterstützung, die zwischen 20 und 80 Pfennig täglich beträgt. Diese Prämie kann auch Stillenden gezahlt werden, wenn nach Ablauf eines Vierteljahres die Reichsunterstützung aufgehört hat. — Künstlich ernährte Säuglinge erhalten umsonst oder gegen ein geringes Entgelt Kindermilch, die auf städtischen Mustergütern gewonnen wird und im Handel nicht erhältlich ist. — Für darmkranke Säuglinge sorgen die Milchküchen der Fürsorgestellen, die außerordentlich segensreich wirken. — Endlich verfügen wir über die Möglichkeit, gewisse Zerealien (Mehl, Grieß, Haferflocken, Nährzucker usw.) Bedürftigen zukommen zu lassen — in den jetzigen Zeiten eine sehr begehrte Beihilfe.

Diesen materiellen, ideellen und moralischen Hilfsmitteln verdanken die ärztlichen und pflegerischen Organe der Fürsorgestellen einen großen Einfluß auf die Klientel. Die Mütter betrachten uns als Vertrauenspersonen, denen sie ihre kleinen und großen Sorgen ausschütten und deren Anordnungen sie meist gern und willig Folge leisten. Zuweilen muß natürlich durch strengere Behandlung ein gewisser Druck ausgeübt werden, namentlich müssen Stumme durch die Schwestern zu den regelmäßigen Besuchen der Sprechstunden ermahnt und herangezogen werden.

Angesichts dieser Sachlage — so war meine Ueberlegung — muß es doch durchführbar sein, die Mittel der Fürsorgestellen für eine planmäßige, konsequent durchgeführte ambulante Behandlung der erbsyphilitischen Kinder in obigem Sinne mobil zu machen, wenn es nur gelingt, dem sehr wichtigen Erfordernis zu genügen, die Kosten der Behandlung von den wenig leistungsfähigen Schultern der Familie auf andere abzuwälzen.

Mit bescheidenen, zu diesem Zweck gesammelten Mitteln ging ich im November 1916 frisch ans Werk, dessen Fortsetzung nach Erschöpfung meines kleinen Fonds mir von einem durch seine Hochherzigkeit bekannten Berliner Bürger durch Gewährung ausreichender Gelder möglich gemacht wurde. Meine Voraussetzung, daß ich es erreichen müßte, die Behandlung der syphilitischen Kinder energisch durchzuführen, hat sich in der Tat erfüllt, wie ich im Folgenden berichten werde.

Voraus schicken will ich noch, daß mit florider Lues nur Kinder in Behandlung genommen wurden, die bei der eigenen Mutter in Pflege sind. Andernfalls werden die Kinder, also sämtliche Kost- und Haltekinder, der Krankenhausbehandlung überwiesen.

Was nun die Art der Behandlung betrifft, so beschloß ich, die von den meisten Syphilidologen bevorzugte kombinierte Quecksilber-Salvarsanbehandlung anzuwenden und im großen und ganzen die von Erich Müller (l. c.) im großen Friedrichs-Waisenhaus der Stadt Berlin in Rummelsburg erfolgreich ausgearbeitete Methode zu befolgen. Namentlich bezüglich des Neo-Salvarsans, das ich ausschließlich angewendet habe, habe ich mir die Erfahrungen Müllers zunutze gemacht, während ich in der Wahl des Hg-Präparats von diesem Autor abgewichen bin.

Die Kur ist bis jetzt bei allen Patienten (23) ohne Störungen, soweit sie auf die Behandlung zu beziehen sind, verlaufen. Das Allgemeinbefinden der Kinder war gut. Allen bei der Behandlung Beteiligten, den Aerzten sowie dem Schwesternpersonal, fiel es auf, daß die Säuglinge unter der kombinierten Behandlung viel frischer aussahen als früher bei den Hg-Kuren. Die älteren Kinder werden, wie oft bei den spezifischen Kuren, mitunter etwas angegriffen, aber nur in der ersten Zeit; im Verlaufe der Kur erholen sie sich alsdann. Zwischenfälle lokaler Natur (Abszesse, Nekrosen) wurden bei den über hundert Injektionen nicht beobachtet. Hingegen treten öfter Infiltrate auf, die einige Tage schmerzen und etwas länger bestehen bleiben, ohne aber zu ernststen Störungen Veranlassung zu geben. Besonders hervorheben will ich noch, daß von seiten der Nieren keine Komplikationen aufgetreten sind. Ein Kind zeigte einmal eine geringe Eiweißreaktion des Harns, was ja aber bei Lues congenita auch sonst vorkommt.

Die Wa.R. wird bei den Säuglingen mit manifester Syphilis erst nach Beendigung der Kur gemacht (im Medizinalamt der Stadt Berlin). Bei den älteren Kindern jedesmal vor Beginn und nach Beendigung der Kur.

Ueber die Technik der Behandlung, die Resultate derselben und den Einfluß auf die Wa.R., den Ablauf der Krankheit versage ich mir heute schon Bericht zu erstatten, sondern beabsichtige, später das gesamte Material mit den aus meinem Vorgehen zu ziehenden Schlußfolgerungen zu veröffentlichen.

Drei bis vier Monate nach Beendigung der ersten Kur soll unter

<sup>1)</sup> Monti (Kindhlk. in Einzeldarstell. 2, 1901) läßt behufs definitiver Heilung angeborener Lues die Kuren innerhalb der ersten zwei Lebensjahre 4—8 mal wiederholen. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 40.

Kontrolle der Wa.R. die zweite Kur vorgenommen werden. Im zweiten Lebensjahre wird dann eine zweimalige Wiederholung der Kur geplant, eventuelle erneute Kuren bis zum negativen Ausfall der Wa.R. In dieser Beziehung verweise ich auf die Arbeit von E. Müller.

Nachdem ich nun die Möglichkeit erwiesen hatte, die Lues congenita bei einem ambulatorischen Material planmäßig und energisch zu behandeln, unternahm ich die notwendigen Schritte, diese Art der Behandlung auf alle Berliner Säuglingsfürsorgestellen auszuweiten. In einer Versammlung der leitenden Aerzte und in Anwesenheit des Stadtmedizinalrats Geh.-Rat Dr. Weber sowie des Oberarztes des Städtischen Waisenhauses Prof. Dr. Finkelstein erstattete ich über meine Arbeit Bericht und stellte den Antrag, das Verfahren bei allen Fürsorgestellen einzuführen, so zwar, daß zunächst die Patienten zwei Jahre lang, in jedem Jahre zweimal, eine gründliche Kur durchmachen sollen. Mein Antrag wurde angenommen, und auf Betreiben des Stadtmedizinalrats wurde vom Magistrat zu Berlin eine Vorlage an die Stadtverordnetenversammlung eingebracht, 10 000 M aus den Mitteln der Fürsorgestellen jährlich für die Behandlung der Erbsyphilitischen verwenden zu dürfen. Diese Vorlage wurde am 7. Juni 1917 von der Versammlung debattelos angenommen.

So gebe ich mich denn der bestimmten Erwartung hin, daß es auf dem von mir betretenen Wege gelingen wird, einem großen Teil der erbsyphilitischen Kinder Berlins den Segen einer modernen Grundsätzen entsprechenden Behandlung in einer Weise zugänglich zu machen, daß den eingangs geschilderten kläglichen Zuständen allmählich ein Ende bereitet wird. Geleugnet kann nicht werden, daß Aerzte, die nach dieser Methode vorgehen wollen, einmal mit den erforderlichen materiellen Hilfsmitteln ausgestattet sein müssen, andererseits sich nicht die große Mühe verdrößen lassen dürfen, die die unausgesetzte, verantwortungsvolle Fürsorge für den einzelnen Fall bei dieser Art der ambulatorischen Behandlung an den Arzt selbst stellt.

Da bisher die private Fürsorge der dazu Verpflichteten bei der großen Mehrzahl der Patienten vollständig versagt hat, so bleibt angesichts der bestehenden Uebelstände nichts anderes übrig, als die Hilfe der Gemeinden oder des Staates im Kampfe gegen die Schäden der Geschlechtskrankheiten in Anspruch zu nehmen. Hier helfen keine Vorträge in Versammlungen, hier nützen keine Merkblätter, sondern nur ein tatkräftiges, zielbewußtes Handeln am kranken Menschen, der sich allerdings zuweilen als ein sprödes, nicht leicht zu bearbeitendes Material erweist.

## Therapeutische Erfahrungen aus dem Felde.

Von Geh. San.-Rat Dr. Schwarze in Berlin,  
ehemal. Kriegslazarett-Direktor.

### 1. Zur Behandlung nervöser Störungen der Urinabsonderung durch Anästhesierung des N. pudendus.

Erst in letzterer Zeit sind die Blasenstörungen bei unseren Soldaten Gegenstand literarischer Bearbeitung geworden, was eigentlich verwunderlich ist, da sie ein relativ häufiges Vorkommnis im Felde sind. Ich verweise bezüglich einer ausführlicheren Darstellung auf den Aufsatz von Juliusberg und Stetter in Nr. 11 (1917) dieser Wochenschrift. Hieraus ist auch besonders ersichtlich, daß die Gründe für die nervösen Störungen in der Urinentleerung recht mannigfache und zum Teil schwer zu beurteilende sind, und infolgedessen ist auch die Behandlung recht schwankend und tastend.

Ich möchte deshalb auf eine Behandlung verweisen, die ich in der mir zugänglichen Literatur nicht erwähnt gefunden habe. Sie betrifft, anatomisch betrachtet, die Anästhesierung des N. pudendus und würde demnach eigentlich nur in den von Zuelzer beschriebenen, zum Teil auch von mir gesehenen Fällen der Hyperästhesie dieses Nerven ihre logische Basis haben. Ich habe aber den Eindruck, als ob sie auch in anderen Fällen von Enuresis bzw. Pollakisurie von Erfolg ist, über deren Ursächlichkeit sich diskutieren läßt. Vielleicht sind gerade das die so sehr häufigen Fälle bei Neurasthenikern, Hysterischen und Uebertreibern, und die Wirkung ist dann suggestiv, wie sie auch bei Enuresis bei Kindern beobachtet wird.

Als Gynäkologen lag mir die Pudendusanästhesierung näher durch ihre Anwendung bei Entbindungen und kleineren gynäkologischen Eingriffen an Damm und Scheide.

Bezüglich der Anatomie und Ausführung verweise ich auf Kochers Lehrbuch der Chirurgie und den Aufsatz von Benzel, M. m. W. Nr. 27 (1916).

Die Ausführung ist einfach: Einstich am hinteren inneren Rande des Sitzbeinknorpels etwa 5–6 cm tief und beiderseits Einspritzung von 4–5 cm 1%iger Novokain-Suprareninlösung.

Für die Fälle, in welchen die Störungen auf Erkrankung anderer Nerven beruhen, wären vielleicht epidurale Injektionen zu versuchen, worüber ich aber keine Erfahrung besitze.

## 2. Zu den Schädelverletzungen.

### a) Gegen die Technik der Hammer- und Meißel-Trepanation.

Trotz der massenhaften Kriegsliteratur über die Schädelverletzungen und ihre Behandlung habe ich nicht gelesen, daß ein Operateur über das rein Technische der Eingriffe an den Knochen selbst, also der Eröffnung der Schädelkapsel, der Erweiterung und Resektion der Knochenlöcher und Spalten sich äußert. Ob man die Art der Eingriffe gegenüber dem eigentlichen Zweck der Operation für gleichgültig hält?

Die gebräuchlichste Methode während des Krieges ist zweifellos die Bearbeitung des Schädels mit Meißel und Hammer, und dagegen möchte ich mich wenden! Ich habe mich bei vielen Trepanationen dem Eindruck nicht verschließen können, daß das Beklopfen eines verletzten Schädels bzw. des Gehirns mit manchmal recht vielen und relativ starken Hammerschlägen in verschiedenen Richtungen doch von recht unheilvollem Einfluß sein kann. Man denke z. B. an die häufigen Fälle von Granatsplittern im Gehirn! Verschiedene Male habe ich den Eindruck gehabt, daß die schweren Stücke durch das Meißeln tiefer in den verletzten Hirnbrei sanken und die Entfernung erschwerten. Man denke an die Entfernung der zahlreichen kleinen Splitter der Glastafel bei den Tangentialschüssen, welche durch das Klopfen mit dem Hammer immer neue Reize auf die Hirnrinde ausüben! Wer weiß nicht, welche Erscheinungen sogenannter Gehirnerschütterung schon ein stumpfer Schlag auf einen gesunden Schädel ausüben kann, und bei der Hammer- und Meißeltrepanation mutet man dem schon verletzten, gequetschten und teilweise breiigen Gehirn durch zahlreiche Schläge immer neue Erschütterungen zu!

Ich befürworte also wärmstens, statt dieser Methode die Arbeit mit möglichst scharfen und feinen Fräsen verschiedener Form, die durch einen Tretapparat in Bewegung zu setzen wären, und die möglichst häufige Anwendung der Knochenzangen, besonders der nach Art der Dahlgrenschen wirkenden. In die Feldbestecke müßten diese Instrumente und Apparate aufgenommen werden! Ich habe versucht, den Tretapparat der zahnärztlichen Bestecke des Kriegslazarets zu benutzen, und glaube eigentlich, daß er mit entsprechenden Fräsen zu verwenden sein würde.

Für die Laminektomien gelten natürlich dieselben Gesichtspunkte. Für ihre Technik gibt es ebenfalls viel brauchbarere Instrumente, als es Hammer und Meißel sind.

### b) Aufenthalt im Hochgebirge für Hirnverletzte.

Bei den vielen Hunderten von zerebralen Folgezuständen nach Schädelverletzungen, die ich im Laufe der Jahre beobachtet habe, ist mir stets der ganz außerordentlich günstige Einfluß eines längeren Aufenthaltes (drei bis sechs Monate) im höheren Hochgebirge aufgefallen. Es sind Höhen von wenigstens 1800 m nötig, und natürlich müssen die Kranken die direkte Sonnenstrahlung vermeiden, aber dann habe ich die Erscheinungen des ewigen Kopfdruks, die Schwindelanfälle, die allgemeine Reizbarkeit und Mattigkeit, die im Flachlande bei dumpfer Hitze und niedrigem Barometerstande diesen Verletzten so quälend sind, dauernd schwinden sehen. Die Kranken erklärten mir, sie wären ganz andere Menschen geworden.

Bei der Fürsorge, die den Hirnverletzten jetzt gewidmet wird, ist vielleicht auch in dieser Hinsicht ein Fingerzeig willkommen und praktische Anwendung ausführbar.

### 3. Zur Ruhrbehandlung.

Erst vor kurzem sind bei Ruhr Atropineinspritzungen zur Beilegung der Kolikschmerzen und Darmkrämpfen empfohlen worden. Ich schließe mich dieser Empfehlung aus eigener Erfahrung an.

Während ich bezüglich der üblichen sogenannten spezifischen Ruhrmittel (Bolus, Tierkohle, Wismut, Serum usw.) recht pessimistisch geworden bin und sie bei den hochgradigen Mastdarmerkrankungen in letalen Fällen für ganz unwirksam halten muß, habe ich mich auf die symptomatische Behandlung beschränkt und bin am meisten zufriedengestellt worden durch tägliche subkutane Adrenalineinspritzungen (bis zu sechs Dosen à 1,0 der Normallösung) und zwei bis drei Atropineinspritzungen. Die Darmkoliken und Tenesmen ließen dadurch nach oder verschwanden ganz, und die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins war bei schwachen Konstitutionen in schweren Fällen recht ausgesprochen.

Physiologisch interessant war, wie bei einigen sympathikotonischen Pflegegeschwestern, welche auf die hohen Adrenalindosen mit stärkerer Tachykardie reagierten, die Gegenwirkung des Atropins zur Geltung kam.

Aus einem Kriegslazarett.

## Ein Fingerbeugeapparat.

Von Dr. Burmeister, Stabsarzt und Chefarzt.

Unter den mediko-mechanischen Vorrichtungen zur Mobilisierung versteifter Gelenke haben mich die Fingerapparate stets am wenigsten

befriedigt. Insbesondere sind es die für Beugung bestimmten Apparate, welche nur schwer versteifte Finger soweit bringen, daß sie gut und gleichmäßig greifen können. Das beste und schonendste Mittel waren immer noch Greifübungen am Seil oder an Stäben verschiedener Dicke, um welche die Hand eines Heilgehilfen oder die gesunde Hand des Patienten die Finger herumschmiegte. Diese Hilfschlinge, d. h. die Hand des Masseurs oder die unterstützende Hand des Patienten, durch einen Apparat in möglichst vollkommener Weise zu ersetzen, ist der Gedanke, welcher der Konstruktion des im Folgenden beschriebenen kleinen Apparates für passive Fingerbeugung zugrundelag. Annähernd genau in derselben Weise wie eine Hilfschlinge sollte der Mechanismus die versteifte Hand vom Rücken her umgreifen und die Finger in möglichst maximale Beugungstellung unter gleichmäßiger Inanspruchnahme der sämtlichen in Betracht kommenden Gelenke bringen.

Die Konstruktion ist folgende: Ein langes, schmales Tischchen, welches als Lager für den Unterarm dient, trägt an seinem einen Ende eine eiserne Brücke, unter welcher die zu behandelnde Hand derart gelagert wird, daß der Ballen auf der Tischkante aufliegt. An dem distalen Rande der Brücke ist eine annähernd rechtwinklig über die Fläche gebogene Klappe (Nr. 1) durch Scharnier befestigt. An dem freien Ende dieser Klappe ist eine zweite (Nr. 2), kürzere und gerade Platte durch Scharnier befestigt. Das freie Ende dieser Platte ist nach innen leicht hakenförmig umgebogen. Klappe Nr. 1 wird durch einen mit Laufgewicht versehenen und passend gehemmten Hebel derart in Ruhestellung gehalten, daß der längere Anteil wagrecht in der Verlängerung der Brückenplatte steht, der abgebogene annähernd senkrecht nach unten. Der Hebel wirkt im Sinne der Dorsalflexion. Klappe Nr. 2 hängt in der Ruhestellung senkrecht am Ende der Klappe Nr. 1 herab. Sie ist ebenfalls mit einem Hebelarm versehen, der durch Schnurzug mittels Drehung einer Winde betätigt wird und dann im Sinne der Volarflexion wirkt. Befindet sich der Apparat in Ruhestellung und betätigt man nun den Hebel an Platte 2, so wird diese in ihrem Scharnier zunächst soweit als möglich im Sinne der Volarflexion gebeugt. Ist eine weitere Beugung hier nicht mehr möglich, so folgt schließlich auch Klappe Nr. 1 im Sinne der Beugung, sobald der Zug am Hebelarm 2 stark genug ist, um den Gegenzug des im Sinne der Streckung wirkenden Hebels an Platte 1 zu überwinden. Da nun die Wirkung des Hebels Nr. 1 mittels des auf ihm angebrachten Laufgewichtes genau dosierbar ist, so ist damit zugleich auch die Kraft bestimmt, welche auf Hebel 2 wirken muß, um den Widerstand von Nr. 1

Versteifung, oder weil eben maximale Beugung erreicht ist, so tritt bei weiterem Andrehen der Kurbel nun auch Klappe 1 in Tätigkeit und beugt die Grundgelenke. Die Kraft, welche zur Beugung der Mittel- und Endgelenke aufgewandt wird, ist also zunächst, d. h. in der ersten Phase der Beugung, annähernd genau so groß, wie die Gegenwirkung des an Klappe Nr. 1 angebrachten Hebels, kann also, da die Regulierung dieses Hebels als Laufgewicht ausgebildet ist, sehr genau dosiert werden. Wird der Zug der Winde größer als die Kraft des Gegenzuges (Hebel 1), so werden nun durch den Ueberschuß an Kraft auch die Grundgelenke gebeugt, und sobald diese auch soweit als möglich gebeugt sind, kann durch weiteres Andrehen der Kurbel eine äußerst energische Beugung

Fig. 2.



Fingerbeugeapparat: Ruhestellung.

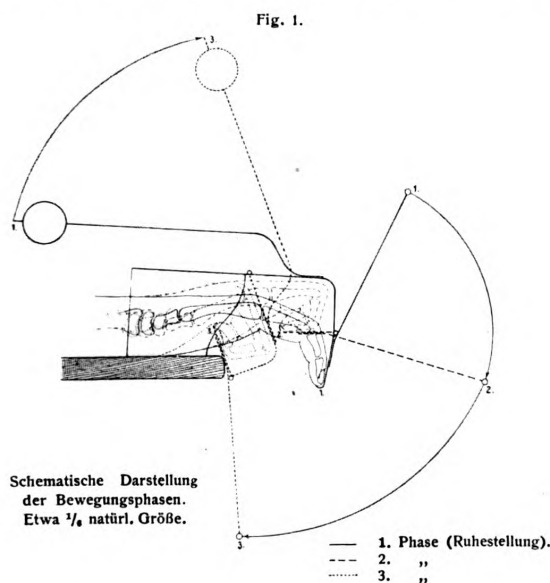
Fig. 3.



Fingerbeugeapparat: Maximale Beugung.

aller in Betracht kommenden Gelenke erreicht werden. Diese gewaltsame Beugung kann mithin mit sehr bedeutender Kraft erfolgen, ohne doch jemals roh zu wirken. Das wird zum Teil dadurch vermieden, daß der Patient selbst den Apparat bedient, und zweitens dadurch, daß diejenigen Teile des Apparates, welche einen Druck auf Knochen und Gelenke ausüben müssen, gut gepolstert sind.

Die schematische Zeichnung gibt die drei Bewegungsphasen in etwa  $\frac{1}{6}$  der natürlichen Größe. Die Uebersichtsbilder zeigen den Apparat in Anfangsstellung und in maximaler Beugung.



Schematische Darstellung  
der Bewegungsphasen.  
Etwa  $\frac{1}{6}$  natürl. Größe.

eben zu überwinden. Um sich die Wirkungsweise des Apparates klar zu machen, teilt man ihn zweckmäßig so ein, daß man sich die Brückenplattform den Mittelhandknochen entsprechend denkt; Klappe Nr. 1 entsprechend der Grund- und Mittelphalanx, nämlich der wagerechte Teil der Grundphalanx, der senkrechte der Mittelphalanx; Klappe Nr. 2 entsprechend der Endphalanx. Bringt man die Hand in den in Ruhestellung befindlichen Apparat so ein, daß die Fingerspitzen leicht in der durch Umbiegung von Platte 2 gebildeten Rinne ruhen, und dreht nun die Winde an, so werden zunächst Mittel- und Endgelenk soweit als möglich gebeugt, während die Grundphalanx an den wagerechten Teil von Klappe 1 angepreßt wird. Sobald eine weitere Beugung der Mittel- und Endgelenke nicht mehr möglich ist, gleichgültig, ob wegen

## Soziale Hygiene.

### Weiteres zur Frage der „Einheitsschule“<sup>1)</sup>

Von Geh. San.-Rat Oebbecke in Breslau.

Es wäre hier zunächst zu besprechen ein Aufsatz von W. Hartnacke „Zur Verteilung der Schultüchtigen auf die sozialen Schichten“<sup>2)</sup>. Er benutzt zu dieser Untersuchung bestimmte Verhältnisse in der Bremer Volksschule. Es gibt dort zwei verschiedene Volksschulformen, entgeltliche und unentgeltliche, die sich bei ganz gleicher Lehrverfassung nur durch 20 M Schulgeld auf der einen und Lehrmittelfreiheit auf der anderen Seite unterscheiden. Sie lassen sich also in bezug auf ihre soziale Differenzierung sehr gut vergleichen, insofern die zahlungsfähigen Eltern einer wohlhabenderen Volksschicht angehören. Hartnacke macht nun Vergleiche zwischen diesen beiden Schulformen bezüglich der Sitzbleibenden und bezüglich der zum Uebergang auf die höhere Schule nach drei Volksschuljahren für fähig Befundenen. Letztere unterscheidet er nach ihrer Denkfähigkeit noch mit Zensur I und II. Ferner trennt er die Schüler noch in solche, welche (1916) sich nach Ablauf des dritten Volksschuljahres zum Uebergang auf die höhere Schule gemeldet hatten, und solche, wo dies nicht geschah. Was die Sitzbleibenden anbetrifft, so bezifferte sich ihre Zahl 1916 bei der entgeltlichen Schule auf 2,29%, bei der unentgeltlichen auf 7,10%, ist also im letzteren Falle bedeutend höher.

Bezüglich der für den Uebergang auf höhere Schulen für fähig gehaltenen ergab sich bei den entgeltlichen Schulen die Zahl 96; 51 davon meldeten sich für Uebergang zur höheren Schule und 45 nicht. Bei den unentgeltlichen Schulen wurden für fähig gehalten 41; 4 davon meldeten sich zur höheren Schule und 37 nicht.

Im ersteren Falle meldete sich also etwa die Hälfte, im letzteren nur etwa ein Neuntel für die höhere Schule. Beiden entgeltlichen Schulen handelte es sich um eine Gesamtschülerzahl von 836, bei den unentgelt-

<sup>1)</sup> Vgl. D. m. W. 1916 Nr. 39.

<sup>2)</sup> Zschr. f. pädagog. Psychol. u. exper. Pädagogik.



lichen um 1413, unter denen die Auswahl der Fähigen für die höhere Schule stattfand.

Hartnacke zieht nun aus diesen Zahlenresultaten den Schluß, daß durch die Statistik von Bremen dargetan ist, daß die breite Masse der niederen Volksschichten in verhältnismäßig sehr geringem Grade Kinder mit höherer Schulleistungsfähigkeit stellt, schließt sich mit diesem Satze Schallmayer (Vererbung und Auslese) an und legt diesem Satze einen naturwissenschaftlichen Charakter bei.

Es läßt sich diese Schlußfolgerung doch wohl sehr anzweifeln. Von einem Naturgesetz kann hier wohl kaum gesprochen werden, eher von einem zufälligen Gesellschaftsgesetz. In einer Familie, wo mehr Bildung und eine bessere Sprachkultur herrscht, erweitert sich schon allein durch das Familienleben der geistige Horizont des Kindes in günstigerer Weise. Die Kinder aus einem niedrigeren Familienmilieu sind deshalb in den ersten Schuljahren ungünstiger gestellt als die aus Familien mit gehobener Bildung. Später, wenn durch genügende Lesefähigkeit die Zeit zur selbsttätigen Fortbildung und erweiterten Beobachtung gekommen ist, durch Zuweisung passender Lektüre aus Schulbibliotheken, durch Beobachtungsexkursionen in Stadt und Land usw., also etwa zwischen drittem und siebentem Schuljahre, wird sich das obige Verhältnis zwischen den entgeltlichen und unentgeltlichen Schulen bezüglich der Denkfähigkeit entschieden zugunsten der letzteren verändern. Die ersten drei Schuljahre sind also für genannten Vergleich noch nicht maßgebend.

Es bleibt demnach eine Pflicht des Staates gegen sich selbst und seine Bürger, die Zahl der Tüchtigen möglichst zu vermehren, dadurch, daß er Uebergangsmöglichkeiten zwischen Volksschule und höherer Schule auch noch vom vierten bis abgelaufenen sechsten Schuljahre schafft, um so auch für die Tüchtigen aus den unteren Volksschichten einen Weg nach oben zu bahnen, da bei diesen die Begabung als Schüler wegen des ungünstigen intellektuellen Familienmilieus oft erst später hervortreten wird. Wird so erst die Hoffnung der Eltern geweckt auf eine bessere Bildung und Stellung ihrer Kinder, werden sie ihnen auch eine erhöhte Sorgfalt im Familienleben zuteil werden lassen.

In diesem Sinne verhält sich auch Hartnacke zustimmend. Er äußert sich dahin, daß er nicht weitgreifenden, revolutionierenden Vorschläge zustimmen kann, wie Beginn der höheren Schule allgemein erst im siebenten Schuljahre oder allgemeine Unentgeltlichkeit des Unterrichts auch für höhere Schulen. Wir stimmen ja auch der neunklassigen höheren Schule bei mit Uebergang von der Volksschule zwischen drittem und siebentem Schuljahre.

Der Prozentsatz der Begabten und zugleich Tüchtigen, die es vermögen, durch ihre ganze Persönlichkeit nach oben sich durchzurängen, wird immer beschränkt bleiben. Den weniger Tüchtigen den Weg nach oben zu erleichtern, würde die Gefahr der Ueberfüllung der Berufe mit geistigem Proletariat bringen. Das „ne, quid nimis“ muß hier in einschränkendem Sinne wirken. Wir stimmen auch Hartnacke bei, wenn er fordert, daß Freistellengewährung zunächst nur zum Uebergang auf die Mittelschule stattfindet und daß die hier vor sich gehende weitere Auslese erst diejenigen bestimmt, welchen Unterstützung für die Fortsetzung ihrer Ausbildung in der höheren Schule gewährt werden soll. Diese Art vorsichtiger Beschränkung dürfte auch in finanzieller Beziehung das Richtige treffen und überflüssige Belastung der Gemeinde verhüten.

Die Uebergangsanschlüsse der Mittelschule an die höhere Schule sind ja verhältnismäßig leicht herzustellen. In diesem Sinne ist ein Aufsatz von Sickinger (Mannheim)<sup>1)</sup> „Uebergangsklassen der Volksschule und Förderung der Begabten“ sehr beachtenswert. Das Sickingersche System der Trennung aller Volksschüler durch Förderklassen für weniger Begabte, welche parallel den Normalklassen verlaufen und bei späterer besserer Leistung den Uebergang aus der Förderklasse in die Normalklasse wieder ermöglichen, ist als bewährt seit vielen Jahren bekannt. Er kommt so den nicht seltenen Kindern zu Hilfe, welchen anfangs ein langsames Entwicklungstempo und ein einfacheres Unterrichtsziel besser für ihre Anlage paßt, was in hygienisch-pädagogischer Beziehung durchaus gefordert werden muß.

Sickinger hat es ferner fertiggebracht, den Mittelschullehrgang bei der unentgeltlichen Volksschule als organischen Bestandteil anzugliedern, ebenso eine Uebergangsklasse zu schaffen für den Uebergang zur höheren Schule. Durch organische Verbindungen zwischen Volksschule, Mittelschule und höherer Schule ist also hier das Prinzip der Einheitsschule durchgeführt. Er bedauert, daß noch vielfach Volksschule und höhere Schule sich völlig unbekümmert uneinander entwickeln im Widerspruch mit der Tatsache, daß beide Schulgattungen Kinder ein und desselben Volkes erziehen und eine Verbindung statt einer Trennung der Gesellschafts- und Bildungsstände zur Ertüchtigung der Gesamtheit des Volkes erzielen sollten.

Die Bestrebungen zur Durchführung der Einheitsschule in dem bezeichneten Sinne organischer Verbindung zwischen den bestehenden Schularten decken sich so sehr mit den hygienisch-ärztlichen Forde-

rungen, daß sie von den Aerzten in jeder Weise unterstützt werden sollten. Solche Bestrebungen sind im Gange in Frankfurt a. M., Hamburg, Berlin. Es hat sich dabei gezeigt, daß Volksschüler ohne Zeitverlust noch bis zum Eintritt in die Obersekunda durch Uebergangsklassen vorbereitet werden konnten. Bilden heißt nach Sickinger individualisieren, differenzieren, nicht nur bezüglich des Unterrichtsstoffes, sondern auch wegen der verschiedenen Entwicklungsanlagen, durch besondere Rücksichtnahme des Lehrganges auf Frühreifende, Spätreifende, Begabte und Unbegabte. Je mehr wir Aerzte uns in diese Frage vertiefen, desto mehr erkennen wir, wie eng schulpädagogische Richtungen und ärztlich-pädagogische Bestrebungen verbunden sein sollen und daß der systematische Ausbau einer ärztlichen Pädagogik mehr und mehr eine Forderung der Zeit wird.

## Brief aus Bayern.

Eine vom organisatorischen Standpunkt aus immerhin bemerkenswerte Angelegenheit spielte in der letzten Sitzung des **Münchener Ärztevereins für freie Arztwahl** eine Hauptrolle. Es kommt nicht selten vor, daß sich Mitglieder, die wegen der Entscheidung der Krankenkontrollkommission obengenannten Vereins, durch die sie entgegen ihrem eigenen Gefühl und Wunsch arbeitsfähig geschrieben werden, beschwerdeführend an das K. Versicherungsamt wenden. Dieses fordert dann vom behandelnden Arzte ein unabhängiges Gutachten ein, und zwar, weil es das nach den Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung jederzeit kann, ohne davon die Krankenkasse oder die Krankenkontrollkommission irgendwie zu benachrichtigen, und nun tritt scheinbar nicht sehr selten der Fall ein, daß dieser böse Arzt anderer Meinung ist als die hochmögliche Krankenkontrollkommission. Er bezeugt nach bestem Wissen und Gewissen, daß besagter Patient — der es, nebenbei gesagt, oft garnicht wert ist und nie dankt, daß sich der Arzt seiner Beschwerde annimmt — noch arbeitsunfähig ist. Also entscheidet das K. Versicherungsamt, daß der Maurer N. N. noch nicht arbeitsfähig und die Ortskrankenkasse z. B. nicht berechtigt ist, dem braven Maurer sein sauer verdientes Krankengeld zu entziehen. Die kochende Maurerseele beruhigt sich wieder, der Herr Arzt schmunzelt, denn einer Kommission wachsen wenig ehrliche Freunde, weil sie oft den Kollegen recht fühlbar auf die Zehen tritt, die Ortskrankenkasse macht eine gleichgültige Miene, denn ihr kann es gleich sein, wenn sie ihre Gelder auszahlt, wenn sie nur die gesetzlich vorgeschriebene Deckung hat. Nur die verehrliche Freiarztwahlkrankenkontrollkommission bekommt längliche Gesichter und fühlt ihre Autorität bedroht. Oeftere derartige Bedrohungen aber kommen ihr unzumutbar, ungesund, unnötig usw. vor, und nun werden die Mitglieder des Münchener Ärztevereins für freie Arztwahl durch Vereinsbeschlüsse aufgefordert, in Güte die Kommission aus dieser Verlegenheit zu befreien. Dem behandelnden Arzte wird jederzeit (gleichzeitig allerdings auch dem Patienten) mitgeteilt, wenn einer seiner Patienten, über den und dessen Arbeitsfähigkeit eigentlich dem Krankenversicherungsgesetze nach nur dem behandelnden Arzte und der Krankenkasse ein Entscheidungsrecht zusteht, ohne daß er selbst ihn arbeitsfähig geschrieben hat, von der Krankenkontrollkommission arbeitsfähig geschrieben wird. Häufig kam es nun vor, daß der Patient sich zu Unrecht „abgeschrieben“ fühlte und an das K. Versicherungsamt Beschwerde einlegte. Wenn nun, so verlangt es ein Beschluß des Vereins, der Arzt von seinem von der Kommission abweichenden Standpunkt dem Vertrauensarzte der Krankenkasse innerhalb 24 Stunden Mitteilung macht, dann soll im Beisein des behandelnden Arztes gemeinsam mit der Kontrollkommission eine nochmalige Untersuchung stattfinden, „wodurch leicht eine Übereinstimmung des Urteils erzielt werden kann“. Abgesehen davon, daß der behandelnde Arzt stets das vielleicht nicht unberechtigte Gefühl haben wird, daß er, der den Patienten wiederholt gesehen hat, ein besseres Urteil haben müsse als eine Kommission, die den Patienten einmal sieht, veräumt der Arzt Zeit, für die ihn niemand entschädigt, während die Kommissionsmitglieder für jede Stunde bezahlt werden. Die Kommission ist ferner durchaus nicht aus ärztlichen Autoritäten oder Kapazitäten, sondern von ganz anderen Gesichtspunkten aus zusammengesetzt, und es ist nicht jedermanns Geschmack, sich in einer gemeinsamen Beratung, die oft für die Kommission, aber nicht für den behandelnden Arzt notwendig ist, sich mit einer Mehrzahl von ihm sonst ganz gleichgültigen, ja eventuell sogar nicht ganz günstig gesinnten Kollegen, wenn auch nur wissenschaftlich, abraufen zu sollen. Denn die vorher disharmonisierenden Meinungen sollen ja auf eine übereinstimmende vereinigt werden, und das geht wohl meist nur dadurch, daß ein Teil nachgibt. Ob das die Kommission öfter als der „belehrte“ Kollege sein wird, ist wohl mehr als fraglich. Wir haben eben in dieser schönen Angelegenheit einen der Dornen an der sonst so blühenden Rose der ärztlichen Kassenarztoorganisation vor uns.

Ich kann heute wieder einmal von einer sozialen Einrichtung berichten, die bisher in München allein besteht und die von größter sozialer Bedeutung ist. Der **Bezirksverband München für Säuglings-**

<sup>1)</sup> Frankfurter Ztg. vom 17. II. 1917 Nr. 47.

und Kleinkinderfürsorge hat eine systematische Versorgung der Kleinkinder mit Spezereien, mit Unterstützung des Lebensmittelamtes, durchgeführt. Sie funktioniert laut dem jüngst in der ordentlichen Mitgliederversammlung des Verbandes vom Kollegen Hecker erstatteten Jahresbericht sehr zufriedenstellend und segensreich. Vom 1. April 1917 an hat der Verband den Verkauf von Spezereien für alle Münchener Kinder der ersten zwei Lebensjahre übernommen und dabei 11—12000 versorgt. Es soll nunmehr der Beteiligungszwang durchgeführt werden, auch will der Verband, wenn möglich, das in Betracht kommende Lebensalter hinaufsetzen. Es konnten monatlich abgegeben werden 24 000 Pfund Zucker, 20 000 Pfund Hafer oder Grieß, 10 000 Pfund Malzkaffee und Mehl- und Eierzuschüsse. Daneben konnten kleine Mengen Keks und Schokolade verabreicht werden. Die Anstalten des Verbandes werden direkt vom Lebensmittelamt versorgt. Er arbeitet fast ausschließlich mit ehrenamtlich beschäftigten Hilfskräften. Nachahmung empfohlen!

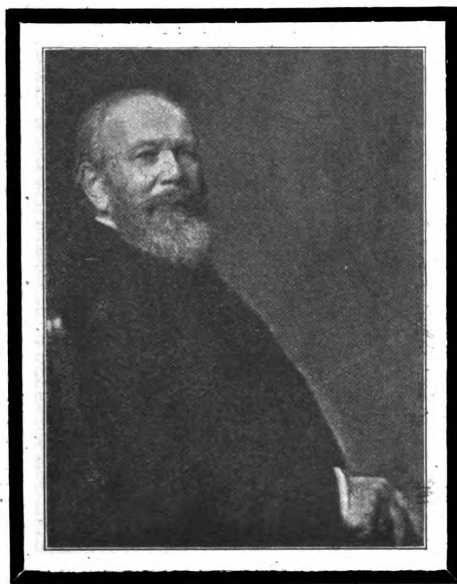
Daß solche Arbeit nicht vergeblich ist, kann man aus dem gleichzeitig veröffentlichten Jahresbericht des **Vereins Säuglingsheim**, München, ersehen, der mitteilt, daß die Sterblichkeitsziffer für das Berichtsjahr die erfreuliche Tatsache ergibt, daß 1916 die Mindestzahl seit Bestehen des Vereines ergab, nämlich 7,23% Sterblichkeit gegenüber 16,7% des Jahres 1905, des ersten Berichtsjahres.

Etwas, worüber man wahrscheinlich anderwärts auch schon nachgedacht hat, wurde hier in der Tagespresse günstig besprochen, nämlich die Notwendigkeit, den **Kriegspflegerinnen eine Sonntagsruhe oder einen freien Tag in der Woche** zu schaffen. Hoeflmayr.

### Albert Eulenburg †.

Am 3. Juli hat Albert Eulenburg für immer seine Augen geschlossen. Zu früh, wenn man die Leistungsfähigkeit, nicht die Jahre gelten läßt. Denn die Feder ist seiner Hand tatsächlich erst entglitten, als der herannahende Tod sie lähmte.

Am 10. August 1840 in Berlin geboren, wuchs der Entschlafene — sein Vater war der bekannte Orthopäde Moritz Michael Eulenburg — in einer ärztlichen Atmosphäre auf. Schon mit 16½ Jahren konnte er die Universität Berlin beziehen, wo er unter Traube, du Bois-Reymond, Virchow und den anderen Leuchten der damaligen Zeit seinen Studien oblag. Mit welchem Erfolge, das zeigten gleich seine ersten Arbeiten, die beide von der Fakultät preisgekrönt wurden. Mit der einen, „De irritabilitatis muscularis argumentis recentioribus“, erwarb sich der erst 20jährige den Doktorhut, die andere, „Ueber das Verhältnis der Gehirnoplexie zur Herzhypertrophie und Atheromatose“, wurde — für einen jungen Mediziner damals eine hohe Auszeichnung — in Virchows Archiv veröffentlicht. Nach einer weiteren Ausbildung in Zürich und Bern wurde Eulenburg Assistent am Universitäts-Krankenhaus zu Greifswald. Hier erhielt er auf Grund seiner Schrift „De therapeutica coxalgiae historia“ 1864 die Venia legendi und zugleich einen Lehrauftrag für die Geschichte der Medizin. In demselben Jahre gab er seine von der Hufelandischen Gesellschaft preisgekrönte Schrift „Die hypodermatische Injektion der Arzneimittel“ heraus. Sie hat bis 1875 3 Auflagen erlebt. Der Krieg 1866, den er als Assistenzarzt mitmachte, unterbrach seine klinische und literarische Tätigkeit. 1868 verließ er Greifswald, um sich in Berlin als Privatdozent und zugleich als Assistent an der Universitäts-Poliklinik unter Griesinger, dann unter Joseph Meyer zu betätigen. Von dieser Stelle aus erschien 1868 seine mit Paul Guttman verfaßte umfangreiche Arbeit „Die Pathologie des Sympathikus“, die



1873 als Monographie erschien. Die Zeit 1870/71 sah Eulenburg als Stabsarzt in einem Feldlazarett, mit dem er an der Belagerung von Metz und an den Kämpfen um Orléans teilnahm. Gleich nach dem Krieg trat er mit seinem Lehrbuch der Nervenkrankheiten hervor, in der ausgesprochenen Absicht, kritisch in die damals noch vielfach unsichere Disziplin einzugreifen und ihren noch ziemlich luftigen Bau auf die festere Grundlage der Physiologie zu stellen. Es erregte danach Aufsehen, als der auf diesem Wege, anfänglich unter Griesingers Einfluß, vorwärtsdringende Forscher 1874 einem Ruf als ordentlicher Professor der Arzneimittellehre nach Greifswald folgte. Er vergaß aber auch bei seiner nun anderweitigen Lehrtätigkeit nicht seine eigentliche Bestimmung, wie seine Studien über Zeitmessung und graphische Darstellung der Sehnenreflexe, über hydroelektrische Bäder, um nur einiges zu nennen, zeigten. 1882 verlegte er seinen Wohnsitz wieder nach Berlin. Zunächst als Leiter einer Nervenpoliklinik. Bald erhielt er hier mit seiner Ernennung zum außerordentlichen Professor wieder einen Lehrauftrag. 1896 wurde er zum Geheimen Medizinalrat ernannt. Seine literarische Produktivität war schier unerschöpflich. Es würde den verfügbaren Raum bei weitem überschreiten, wollte man alle seine physiologischen und klinischen Veröffentlichungen aufzählen. Aber diese Tätigkeit genügte dem rastlosen Arbeiter immer noch nicht. Schon während seiner Greifswalder Zeit hatte er Hand an das riesige Werk gelegt, das ihm allein ein dankbares Gedenken der Ärzteschaft verbürgt, die Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde. 1880 erschien die erste Auflage, der drei weitere gefolgt sind. Auch sonst bekundete Eulenburg sein redaktionelles Talent, so mit der Herausgabe des dreibändigen Handbuchs der Allgemeinen Therapie und der therapeutischen Methodik, in dem er der damals noch jungen physikalisch-diätetischen Richtung energisch Geltung zu verschaffen suchte, und, wie allbekannt, als Leiter dieser Wochenschrift in Gemeinschaft mit J. Schwalbe 1894—1903. — Große Aufmerksamkeit schenkte Eulenburg der Entwicklung der Sexualwissenschaft. Er war Mitbegründer und erster Vorsitzender der Ärztlichen Gesellschaft für Sexualwissenschaft in Berlin, gab verschiedene Abhandlungen auf diesem Gebiete heraus, so besonders die fesselnde „Sexuale Neuropathie“, er leitete seit 1914 die Zeitschrift für Sexualwissenschaft und war in dem Vorstände der Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten hervorragend tätig. Seine spielend leichte Feder ermöglichte es ihm, bei aller auf ihm lastenden Berufsarbeit (auch als vielgesuchter Nervenarzt und gerichtlicher Sachverständiger) noch feuilletonistisch sich einen Namen zu machen. Nun hat ein Oberschenkelarkom, das früher schon eine Operation erfordert hatte, dieses arbeitsfreudige und arbeitskräftige Leben ausgelöscht. Eulenburgs Hauptverdienst besteht darin, daß er zu einer Zeit, in der die Neurologie immer noch ein Anhängsel der inneren Klinik, eine „Hilfswissenschaft“ war, dazu beigetragen hat, sie auf eigene Füße zu stellen und für ihre weitere selbständige Entwicklung zu sorgen. Wenn ihm dabei auch keine Führerrolle zugefallen ist — gerade seine Vielseitigkeit mag das verhindert haben —, so ist sein Name doch dauernd in das Buch der Geschichte unserer Wissenschaft eingetragen.

H. Kron (Berlin).

### Korrespondenzen.

#### Fettpolster im Kriege.

In den letzten Tagen sind mir aus verschiedenen Gegenden Deutschlands und Oesterreichs Ausschnitte aus großen und kleinen Tageszeitungen zugegangen, in denen unter Bezugnahme auf Untersuchungen von mir über die Fettpolsterdicke erwachsener Menschen bei den verschiedenen Ernährungszuständen die Behauptung aufgestellt ist, „daß alte Leute, die während des Krieges und durch die Kriegsernährung ihre Bäuche eingebüßt haben — sofern es sich um sonst gesunde Menschen handelt — noch immer eine Speckschicht von 2—3 cm am Bauche tragen, selbst wenn sie 10, 20 oder mehr kg abgenommen haben; denn 2—3 cm Bauchspeck ist das Normale. Auch dies hat Dr. Oeder durch Messungen festgestellt“ usw. Diese Darstellung ist unwahr und irreführend. Meine Untersuchungen sind 1910<sup>1)</sup> veröffentlicht und haben mit dem Verhalten der Fettpolsterdicke und ihren Veränderungen „während des Krieges und durch die Kriegsernährung“ nicht das Geringste zu tun. Auch ich habe mit dieser Zeitungsmache, welche — wie der gleiche Wortlaut des betr. Artikels in den verschiedenen Tageszeitungen zeigt — aus irgendeiner mir unbekannten „Tendenz-Waschzettel-Fabrik“ stammt, absolut nichts zu schaffen. Ich lege Wert darauf, das wenigstens in medizinischen Blättern festzustellen, da es mir ganz unmöglich ist, alle Tagesblätter und -blättchen, welche den auf Irreführung der öffentlichen Meinung berechneten Artikel gebracht haben oder noch bringen, einzeln aufzuspielen und zur Richtigstellung zu veranlassen.

Ich verahre mich gegen solchen Mißbrauch meines Namens und meiner Untersuchungen. Zur Steuer der Wahrheit wäre es zu wünschen, daß dieser Protest auch von anderen Fachblättern verbreitet würde. Niederlößnitz, den 8. Juli 1917. Dr. Gustav Oeder.

1) M. Kl. Nr. 17.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. In einem Siegeslauf, der an die unvergeßlichen Ruhmestaten des Frühjahrs und Sommers 1915 bei der Eroberung Polens erinnert, treiben unsere herrlichen Heere, vereint mit den verbündeten, die Russen aus Ostgalizien, unaufhaltsam jeden Widerstand brechend. Alle Entlastungsversuche an den übrigen Teilen der Ostfront sind völlig erfolglos geblieben, obwohl sie an einzelnen Stellen mit beträchtlicher Stärke ausgeführt wurden. Die nur durch glänzende Vorspiegelungen der Ententevertreter und des — zaristischer als der Zar sich gebenden — Ministerpräsidenten Kerenski aufgestachelten Russen haben vielfach mit dem ersten großen Mißerfolge bei Zloczow die moralische Kampfkraft, aber auch die Kampflust verloren. Freier als die „freien“ Amerikaner, die sich von ihrem Diktator Wilson für die Zwecke einheimischer Finanzgrößen und für französische und englische Eroberungsziele auf die französischen Schlachtfelder verschicken lassen, bäumen sich viele russische Soldaten dagegen auf, weiter ihr Blut für fremde Machthaber zu opfern. Ganze Regimenter haben den Gehorsam verweigert und sind teils desertiert, teils geflohen, sodaß — wie berichtet wird — „der Oberbefehlshaber der Südwestfront und der Kommandeur der 11. Armee den Befehl erlassen haben, auf die Fliehenden zu schießen“: ein erhabenes Symbol der durch die russische Revolution errungenen „Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit!“ Am 24. wurde der Sereth-Übergang südlich Tarnopol erkämpft und der Vormarsch bis in die Karpathen ausgedehnt, am 25. wurden Stanielau, Nadworna und Tarnopol, das sich seit September 1914 in russischen Händen befunden hat, genommen; am 25. abends meldet der Heeresbericht, daß die Russen — nach vorübergehenden Erfolgen im Susital (Südkarpathen) — auch südlich des Tataropasses der Südkarpathen zu weichen beginnen. Die Einnahme von Buczacz, Tlumacz und benachbarter Orte, ebenso der Höhen von Baba Ludowa folgte am 26., sodaß die Russen die Karpathen-Front bis Kirlibaba aufgaben. Am 27. wurde Kolomea genommen, am 29. die Russen bei Husiatyn über die ostgalizische Grenze zurückgeworfen. Eine ungeheure Kriegsbeute (Kampfmateriale und Lebensmittel) ist in die Hände der Sieger gefallen. — In Flandern tobte eine Artillerieschlacht von bisher unerreichter Stärke seit mehreren Tagen; ein großer englischer Infanterieangriff steht wohl bevor. Erkundungsvorstöße wurden sämtlich zurückgeschlagen. Südlich von Ailles am Chemin des Dames und am Hochberg in der Champagne wurden den Franzosen wieder starke Stellungen entrissen, dabei 1450 Gefangene gemacht. Nach langer Pause wurden am 28. in Paris militärische Anlagen von Flugzeugen beschossen. Nach dem Bericht der Daily Mail hat auf dem englischen „Hospitalsschiff“ *Varela* eine Munitionsexplosion stattgefunden. Nun wird wohl selbst die verlogene englische Admiralität gegen die Torpedierung ihrer „Hospitalsschiffe“ keinen entrüsteten Protest mehr erheben. — Auch Siam betrachtet sich im Kriegszustand mit uns. — Englische Regierung und Parlament haben die Erklärungen unseres Reichskanzlers und Reichstages wie erwartet mit der Wiederholung des bekannten Programms beantwortet. Indes soll eine neue Kriegszielkonferenz demnächst in New York tagen. Auch deren Ergebnis wird an dem Krieg nichts ändern, da schon die eisaß-lothringische Frage allein einstweilen den Beginn von Verständigungsverhandlungen verhindert. Vielleicht hat aber inzwischen das russische Volk sich wieder zur Selbständigkeit aufgerafft und ist nicht gewillt, länger sich von seinen in- und ausländischen Führern dem völligen Ruin zutreiben zu lassen. Zu diesem Ziel könnten die — uns Deutsche nicht überraschenden — Enthüllungen unseres Reichskanzlers über die mit England und Rußland vereinbarten Raubpläne der französischen Regierung etwas beitragen. J. S.

— Aerztliche Vorprüfungen wurden im Prüfungsjahre 1915/16 im ganzen Deutschen Reiche 1230 abgehalten, darunter nicht weniger als 269 von Frauen, das sind fast 22%. In Freiburg waren unter 69 Prüflingen 31 weibliche. Von sämtlichen Prüflingen stammten aus Preußen 724, aus Bayern 186, Sachsen 55, Baden 36, Hessen 33, Württemberg 32, Hamburg 11, Sachsen-Weimar 7, Bremen 5, Elsaß-Lothringen 53 usw. Es bestanden die Prüfung sehr gut 202, gut 605, genügend 423.

— Nach den unter dem 13. veröffentlichten Ausführungsbestimmungen zum Verträge der Aerztekammer mit dem Magistrat Berlin über die ärztliche Behandlung der Kriegsteilnehmerfamilien haben Anspruch auf ärztliche Behandlung die Angehörigen von Kriegsteilnehmern, die keiner Krankenkasse angehören und Familienunterstützung beziehen, sowie diejenigen ihrer Hinterbliebenen, die keiner Krankenkasse angehören und entweder Kriegsunterstützung beziehen oder bedürftig sind. Die Aerzte sind verpflichtet, alle Hilfesuchenden, welche sich durch Vorlegung des amtlichen Ueberweisungsscheines als berechtigt ausweisen, in der Sprechstunde und in der Wohnung des Hilfesuchenden zu behandeln. In dringenden Fällen hat der Arzt zunächst auch ohne Ueberweisungsschein Hilfe zu leisten. In keinem Falle ist es statthaft, für die Behandlung von Kriegerangehörigen, welche Kriegsunterstützung beziehen, Honorar zu vereinbaren oder anzunehmen. In den einzelnen

Unterstützungsbezirken besteht für die Hilfesuchenden freie Arztwahl. Die Ausstellung von Gutachten und Attesten gehört nicht zu den vertraglichen Pflichten, mit Ausnahme der Atteste für Sonderzuweisung von Nahrungsmitteln. Kurze Bescheinigungen über Erwerbsunfähigkeit und Reichswochenhilfe sind unentgeltlich auszustellen. (Der Wortlaut der ganzen Ausführungsbestimmungen ist in Nr. 30 der Berlin. Aerztekorrr. veröffentlicht.)

— Durch eine Verordnung vom 22. März 1917 war in periodischen Zeitschriften bei Ankündigungen über Veräußerung von Arzneimitteln die Angabe von Preisen verboten. Jetzt wird anerkannt, daß der mit der Bestimmung beabsichtigte Zweck bereits auf andere Weise erreicht wird. Die Bestimmung erübrigt sich aber nicht nur, sondern gibt auch, wie zugestanden wird, zu Mißdeutungen Anlaß, die einerseits die verfolgte Wirkung in Frage stellen, andererseits für die Interessentenkreise nicht gewollte Nachteile zur Folge haben können. Aus diesen Gründen ist nunmehr die Bestimmung durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 15. Juli 1917 außer Kraft gesetzt. — Hier handelt es sich wieder um eine überreichte Kriegsverordnung, durch welche unnötiger Weise die Arzneimittelindustrie und die Inseratenfirmen geschädigt und den Redaktionen der einschlägigen Zeitschriften eine Fülle von Arbeit und Schereien aufgehalet worden ist. Nachgerade sollte es doch erreicht werden können, daß die ungeheuren unvermeidlichen Kriegsschäden nicht durch den Uebereifer der Behörden in fahrlässiger Weise vermehrt werden.

— Am 6. August begeht Geh. San.-Rat Dr. Selberg, ein um die Standesangelegenheiten hochverdienter, sehr angesehener Praktiker (u. a. ältestes Mitglied des ärztlichen Ehrengereichtshofes, seit 40 Jahren I. Vorsitzender des Nord-Vereins) sein goldenes Doktorjubiläum.

— Dr. Bahrdt, Oberarzt des Kaiserin Auguste Viktoria-Hauses zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit, ist zum Nachfolger von Prof. Rietschel als Dirigierender Arzt des Städtischen Säuglingsheims nach Dresden berufen.

— Pocken. Preußen (19.—26. VII.): 14 (1 †), davon in Groß-Berlin: 0. (1.—18. VII.) Bayern: 1. Baden: 2. Mecklenburg-Schwerin: 2. Mecklenburg-Strelitz: 1. Gen.-Gouv. Warschau (1.—14. VII.): 4. Oesterreich (24.—30. XII. 16): 27. Bosnien-Herzegowina (23. XII. 16 bis 22. II. 17): 78. — Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (1.—14. VII.): 1066 (80 †). Oesterreich-Ungarn (24. XII. 16 bis 24. II. 17): 2653, (26. II.—17. VI.): 848 (7 †). Bosnien u. Herzegowina (23. XII. 16 bis 22. II. 17): 100. — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (1.—14. VII.): 56. — Genickstarre. Preußen (2.—14. VII.): 6 (3 †). — Ruhr. Preußen (8.—14. VII.): 1188 (74 †). Oesterreich (4. VI.—22. VII.): 2586 (98 †).

— Bielefeld. Der Neubau des Städtischen Krankenhauses mit 78 Betten ist am 21. eröffnet worden.

— Freising. Hofrat Dr. Oberprieier ist bei seinem Ausscheiden aus dem städtischen Krankenhausdienst die goldene Bürgermedaille verliehen worden.

— Heidelberg. Geh. Med.-Rat Dr. Mittermaier, Ehrenbürger der Stadt, hat am 21. seinen 94. Geburtstag gefeiert.

— Karlsruhe. Der Senior der hiesigen Aerzte, Prof. Riffel, feierte am 17. seinen 85. Geburtstag. Der Jubilar hält u. a. noch Vorlesungen über Hygiene an der Technischen Hochschule und hat sich seit Kriegsbeginn in den Dienst des Roten Kreuzes gestellt.

— Wiesbaden. Dr. B. Heile, Leitender Arzt des Diakonissenhauses Paulinenstift, hat den Professortitel erhalten.

— Hochschulsachrichten. Berlin: Priv.-Doz. Dr. J. Plesch und Wilhelm Baetzner und Ass.-Arzt der Chirurgischen Universitätsklinik Dr. Wilhelm Keppler haben den Professortitel erhalten. — Breslau: Priv.-Doz. Dr. Carl Prausnitz, Leiter der Wutschutzstation des Hygienischen Instituts, hat den Professortitel erhalten. — Würzburg: Dr. Vonwiller hat sich für Anatomie habilitiert. — Prag: Dr. Stanislaus Smetheus hat sich für Zahnheilkunde an der Böhmischen Universität habilitiert. — Wien: Dr. Siegmund Erdheim hat sich für Chirurgie habilitiert. — Basel: Dr. Löffler, Assistent der Medizinischen Klinik, hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Paris: Als Nachfolger des verstorbenen Landouzy ist Prof. Roger zum Doyen der Medizinischen Fakultät gewählt.

— Gestorben: Der berühmte Chirurg Theodor Kocher, 75 Jahre alt, am 27. in Bern. Nachruf folgt. — Geh. Med.-Rat in der Med.-Abteilung des Ministeriums des Innern Dr. E. Heyl an einem im Felde erworbenen Leiden, 59 Jahre alt, am 28. in Berlin.

— Literarische Neulisten. M. Verworm (Bonn), Physiologisches Praktikum für Mediziner. 3. Auflage. Mit 141 Textbildern. Jena, G. Fischer, 1917. 269 S. Geh. 6,80, geb. 8 M. Das ausgezeichnete Werk hat sich für den Unterricht so gut bewährt, daß seine dritte Auflage trotz der durch den Krieg geschaffenen Hemmungen, insbesondere trotz der Verringerung der Studentenzahl, schon 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Jahre nach der vorhergehenden nötig geworden ist. Das Buch bedarf keiner weiteren Empfehlung.



### Verstorbene.

Gefallen: F. Posern (Apolda), Ass.-A.  
Gestorben: O. Auch (Weimar), O.-St.-A. d. R.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeine Pathologie.

Wölfling (Hamburg-Eppendorf), **Wassergehalt des Blutserums** unter physiologischen Verhältnissen bei renalem und kardialen Oedem. 2. Bestimmung des Serumtrockenrückstandes. M. m. W. Nr. 27. Aus den mitgeteilten Fällen geht hervor, daß dort, wo Dekompensationsstörungen mit spärlicher Urinausscheidung verbunden waren, eine normale Serumbeschaffenheit, dort, wo die Flüssigkeitsabfuhr ausreichend oder reichlicher war, eine Herabsetzung des Trockenrückstandes beobachtet wurde. Eine Ausnahme machen allein einige Fälle von lange bestehender chronischer Stauung insofern, als wir bei diesen trotz tagelang anhaltender guter Urinausfuhr einen Abfall der Serumkonzentration unter die Norm zuweilen vermissen.

## Allgemeine Diagnostik.

G. C. van Walsem (Merrenberg, Holland), **Die morphologische Blutuntersuchung am Krankenbett**. Leipzig, S. Hirzel, 1917. 48 S. 2,00 M. Ref.: H. Rosin (Berlin).

Der Autor, selbst erfahren auf dem einschlägigen Gebiete und bekannt durch eine Anzahl wertvoller hämatologischer Arbeiten, hat es verstanden, die nun schon so oft in Monographien dargelegte hämatologische Methodik aufs neue in äußerst praktischer, zum Teil origineller Weise und an der Hand anschaulicher Zeichnungen zu beschreiben. Die Gewinnung des Blutes, die Hämoglobinbestimmung, die Anfertigung des Präparates, seine Fixierung und Färbung ist eingehend und äußerst praktisch auseinandergesetzt; eine ganz besondere Sorgfalt hat aber der Verfasser der Blutkörperchenzählung gewidmet. Das Ganze umfaßt nur 47 Seiten, man kann aber mit Recht zu seinem Lobe sagen: non multa sed multum.

Moench (Tübingen), **Höhensonne** als Lichtquelle für die Mikrophotographie. B. kl. W. Nr. 28. Die Vorteile der Höhensonne für die Mikrophotographie sind, daß sie viel leichter zugänglich ist als gute Bogenlampen. Zweitens, daß sie auch dann, wenn jemand sich nur selten mit mikrophotographischen Sachen beschäftigt, nicht unbenutzt dasteht, sondern auch anderweitig zu therapeutischen Zwecken in Aktion treten kann. Drittens hat die Höhensonne eine Beständigkeit und Ruhe des Lichtes, wie dies bei einer Bogenlampe nur selten der Fall ist. Viertens entwickelt sie sehr wenig Wärme, sodaß man die Präparate ohne besondere Kühlvorrichtungen, wenn nötig, sehr lange ganz in der Nähe der Lichtquelle lassen kann. Fünftens hat die Höhensonne noch den großen Vorteil, daß sie ein außerordentlich helles Licht gibt.

Utheim, **Venengeräusch**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 Nr. 7. Zwischen Venensausen und Anämie besteht kein bestimmtes Verhältnis; die Häufigkeit des Geräusches nimmt mit zunehmendem Alter ab.

## Allgemeine Therapie.

G. Friesicke, W. Cappeller und A. Tschirch (Jena), **Rezeptaschenbuch**. Jena, G. Fischer, 1917. 90 S. geh. 1,40 M, geb. 2,20 M. Ref.: Holste (Jena).

Die für Praktiker bestimmte Sammlung bewährter Rezepte unterscheidet sich von den vorhandenen Taschenbüchern durch eine bei diesen bislang nicht übliche Form der Anordnung nach den Indikationen.

Heffter (Berlin), **Wertbestimmung der Digitalisdroge**. B. kl. W. Nr. 28. Die Methode der langfristig wirkenden, geringsten absolut tödlichen Dose beim Frosch ist in Übereinstimmung mit Straub in den anderen physiologischen Wertigkeitsbestimmungen der Digitalisblätter vorzuziehen. Die Extraktion der Digitalisblätter mit absolutem Alkohol im Soxhletapparat liefert von allen untersuchten Methoden die höchsten Werte. Man kann bis auf weiteres annehmen, daß nur durch diese Methode ein einwandfreier Schluß auf die Wirkungsstärke der Blätter gezogen werden kann.

## Innere Medizin.

H. Becker (Fürstenu i. Hann.), **Ueber die Sensibilität der gelähmten Muskeln, Periostabschnitte und Sehnen nach Verletzungen peripherischer Nerven**. I. D. Würzburg, 1917. [32 S. Ref.: H. Kron (Berlin).

Aus den mitgeteilten 20 Fällen ergibt sich, daß sowohl nach völliger Durchtrennung wie nach leichteren Verletzungen peripherischer Nerven die dumpfe Schmerzempfindung in den gelähmten Muskeln trotz der

Gefühlsstörung der Haut nicht erloschen, vielmehr sogar gewöhnlich erhöht ist. Es scheint also, daß die Muskeln, das Periost und die Sehnen oder Sehnencheiden sensible Nerven beitzten, die nicht in den zugehörigen motorischen Nerven verlaufen und die eine erhöhte Erregbarkeit annehmen, wenn diese gelähmt sind.

Nonnenbruch (Würzburg), **Parapneumonisches Empyem und Nachfiebern bei der Pneumonie**. M. m. W. Nr. 27. Das parapneumonische Empyem braucht den Pneumonieverlauf nicht zu beeinflussen und bedarf in der Regel keiner chirurgischen Behandlung. Auch ohne daß eine Eiterung da ist, kann es bei einer Pneumonie zu langem Nachfiebern kommen, wenn die begleitende Pleuritis stark ausgebildet oder wenn die Lösung verzögert ist.

Nicolaus Röth, Fall von **Morbus Addisonii** mit seltener Actiologie. W. kl. W. Nr. 12. Rechteitige Pneumonie; rechtseitiger subphrenischer Abszeß; Uebergreifen der Infektion auf die rechte Nebenniere, wahrscheinlich hämatogene Infektion der linken. Der Addisonische Komplex wurde also durch Pneumokokken ausgelöst.

Tachau (Heidelberg).

Mayer, **Brechdurchfallepidemie** durch einen sogenannten „schwer agglutinablen“ **Paratyphus-B-Bazillus**. M. m. W. Nr. 27. Im vorliegenden Falle hat die Tatsache, daß ein Stamm dieser Art eine ganze Epidemie hervorgerufen hat, der Anschauung rechtgegeben, daß man die schwer agglutinablen Paratyphusstämmen, die bis auf einige kleine Merkmale kulturell genau mit Paratyphus-B übereinstimmen, von den echten Paratyphus-B-Stämmen nicht trennen kann.

Klieneberger (Zittau), **Blutmorphologie der Wellen Krankheit** im Gegensatz zu anderen Ikterusformen. B. kl. W. Nr. 28. Bei schweren Fällen (besonders mit stärkerer Blutung) kann der Hb.-Wert auf 30%, der R.-Wert unter 1 800 000 absinken. Das Verhalten der Leukozyten beim infektiösen Ikterus ist ebenfalls typisch: In den ersten Krankheitstagen bereits und fast regelmäßig bis in die zweite Woche hinein findet man eine starke polynukleäre Leukozytose mit starker Verminderung, meist völligem Verschwinden der eosinophilen Zellen. Allmählich (bei manchen Formen Ende der ersten Woche oder wenige Wochen nach Krankheitsbeginn, bei anderen erst nach Monaten) findet eine Umkehr des Blutbildes in absolute und relative Lymphozytose statt.

Hammerschmidt und Korschegg, **Revakzination und Antikörpernachweis im Blute**. M. m. W. Nr. 27. Nur bestimmte Formen von Revakzinationserfolgen, die in ihrem Aussehen dem Ergebnis der Erstimpfung möglichst nahekommen, verursachen ein Auftreten von komplementbindenden Antikörpern im Blute, sodaß auch nur bei solchen Revakzinationsergebnissen eine Neubildung von Immunkörpern gegen Vakzine resp. Variolavirus anzunehmen ist. Rohlymphe eignet sich, ebenso wie Variolamaterial, sehr gut als Antigen bei der Komplementablenkung und kann daher zur Diagnosenstellung mittels Komplementbindung bei fraglichen Variolafällen verwendet werden.

Wederhake, **Ersatz der Jodtinktur in der Chirurgie**. M. m. W. Nr. 27. Zahlreiche bakteriologische Untersuchungen führten dazu, Tannin-Methylenblau zu verwenden. Die bakterizide Kraft einer solchen Lösung kommt derjenigen der Jodtinktur mindestens gleich, ja sie übertrifft die Jodtinktur bei der Vorbereitung des Operationsfeldes vor aseptischen Operationen.

E. Loxer (Jena), **Dauererfolg eines Arterienersatzes durch Venenautoplastik** nach fünf Jahren. Zbl. f. Chir. Nr. 26. Der vom Verfasser 1913 mitgeteilte dritte Fall von Gefäßtransplantation bei einem damals 62jährigen Kranken konnte genau fünf Jahre nach der Operation wieder untersucht werden. Das damals vorliegende spindelförmige arterielle Aneurysma der rechten A. iliaca externa und femoralis konnte durch Resektion von 16 cm Länge entfernt und der entstandene Defekt aus der V. saphena ersetzt werden, was wegen der großen Verschiedenheit der Lichtweite von Arterie und Vene bemerkenswert war. Bei der jetzigen Untersuchung zeigte sich die Gegend des Transplantates genau so kräftig pulsierend wie die Arterie auf der anderen Seite. Keine Gefäßerweiterung, keine auskultatorischen und palpatorischen Zeichen von Wirbelbewegungen. Alle Untersuchungen ergaben, daß noch jetzt nach fünf Jahren volle Durchgängigkeit vorhanden ist und daß die funktionelle Anpassung des Transplantates nicht nur die Venenwand, sondern auch die Lichtung betrifft. Die bisher vorliegende Literatur zählt unter 51 Fällen nur 14, in denen nach dem Ersatz von Arteriendefekten durch autoplastische Venenstücke diese beiden für die Annahme der Durchgängigkeit wichtigen Feststellungen gemacht worden sind. Scheidet man aus den bisherigen 51 Beobachtungen 5 nicht in Betracht kommende Fälle aus, so finden sich nur 7 Mißerfolge infolge von Blutung oder von Eiterung mit Thrombose, zum Teil auch mit Nekrose.

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



E. Wetzel (Straßburg), **Vereinigung durchtrennter Nerven nach Edinger**. Zbl. f. Chir. Nr. 26. Die vom Verfasser mitgeteilten Erfahrungen, die Guleke mit der Edingerschen Nerventransplantation gemacht hat, decken sich mit den bisher in der Literatur veröffentlichten. Sie haben die Erwartung, daß dem Edinger-Verfahren in seiner jetzigen Gestalt die Zukunft gehöre, keineswegs gerechtfertigt. Vor allem ist die primäre Naht anzustreben. Ist sie unter keinen Umständen ausführbar, dann käme nicht die Edinger-Methode in Betracht, sondern eine der anderen hierfür empfohlenen, und zwar nicht so sehr die Kürzung der Knochen durch Resektion, als die Nervenplastik, seitliche Implantation, Nervenüberpflanzung von Mensch zu Mensch und Nervenpropfung sowie Nervenverlagerung.

Raabe, Freie Transplantation von Peritoneum. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 Nr. 7. Ein perforiertes Magengeschwür ließ sich wegen Brüchigkeit des Gewebes nur durch Auflagerung eines abgerundeten, 4 × 4 cm großen, freien Peritoneallappens decken. Bei der nach acht Monaten erfolgten Autopsie (mikroskopisches Karzinom im Ulkus; Pneumonie) erwies sich die Lappenstelle als gut verheilt.

Hamm-Hamm, Neues Verfahren bei zirkulärer axialer Darmnaht. M. m. W. Nr. 27. Die Vorteile des „Ballonverfahrens“ liegen in der vollständigen Schließung des Darmes von Anfang der Naht an, mithin in einer zuverlässigen Asepsis, in der Möglichkeit der Kontrolle einer gleichmäßigen Entfernung von Ein- und Ausstich und exakten Verbindungsnaht von genau korrespondierenden Darmteilen, in der leichten, bequemen Assistenz.

D. Weisz (im Felde), **Tastbefunde bei Appendizitis**. W. m. W. Nr. 12. Durch zweckmäßige Betastung des Dickdarmes in seinem ganzen Verlaufe lassen sich Schlüsse ziehen auf den Befund des Wurmfortsatzes, da durch die bei jeder Appendizitis vorhandene Peritonitis circumscripta acuta oder chronica typische Veränderungen auch an dem Dickdarm, besonders an der Pars ascendens, auftreten. Diese ist im akuten Anfall nach innen gelagert, länger, schmaler, nach unten abgerundet, und bei jeder Berührung ändert die betastete Stelle ihre Lage. Bei der chronischen Appendizitis ist das Colon ascendens nach innen gerückt, liegt flach, breit und verlängert ins kleine Becken, spitz zulaufend nach unten und bedeckt vollkommen den Wurmfortsatz. Der akute Anfall einer chronisch erkrankten Appendix zeigt folgenden Tastbefund: Das Colon ascendens ist wurstartig verdickt, fühlt sich hart an und ist nach einwärts und aufwärts gezogen.

R. Bertelsmann (Kassel), **Naht der Leistenbrüche nach Bassini**. Zbl. f. Chir. Nr. 26. Seitz hat empfohlen, die Bassini-Naht durch ein aufgesetztes Stück Bruchsaack zu stützen, weil er der Meinung ist, daß die Annäherung der Internusmuskulatur an das Poupart'sche Band verschiedene Nachteile habe. Besonders fürchtet er, daß die durch die Fäden eingeschnürte und ihrer Funktion entfremdete Muskulatur der Atrophie ausgesetzt sei und daß an der Grenze der nach unten und seitlich gezogenen Muskelteile und der unberührt gelassenen Muskelfasern eine schwache Stelle entstehen könne. Der Verfasser schließt sich der Seitz'schen Ansicht völlig an, glaubt aber in der von ihm voriges Jahr angegebenen Faszienunterstützung ein sehr einfaches Verfahren gefunden zu haben, das die betr. Nachteile vollkommen vermeidet. Fasziennekrose oder andere Nachteile des Verfahrens hat der Verfasser nicht bemerkt; dagegen kann man die Faszie über dem Samenstrang und über seinem Austritt am inneren Leistenring verdoppeln.

Dörschlag (Bromberg), **Zur Kasuistik paranephritischer Abszesse**. Aerzt. Sachverst. Ztg. Nr. 11. Jacobson (Charlottenburg).

Zondek (Landsberg), **Primäre Muskeltuberkulose**. M. m. W. Nr. 27. Die Muskeltuberkulose rührt in der Regel von benachbarten kariösen Knochen und Gelenken her, wobei die Erkrankung auf das intramuskuläre Gewebe übergreift und hier käsige oder schwierig indurierende Prozesse hervorruft. Histologisch handelt es sich um Tuberkulose in Form einzelner Epitheloidtuberkel mit Langhanschen Riesenzellen und Verkäsung.

Johannessen, **Myositis ossificans multiplex progressiva**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 H. 7.

Hülsmann (Solingen), **Einfaches Heilverfahren bei Pseudarthrose des Oberarms**. M. Kl. Nr. 25. Der Verfasser empfiehlt bei Oberarmpseudarthrosen eine „Nagelkompression“ mittels zweier durch die Bruchenden gelegter Steinmannscher Nägel, welche durch einen Gummischlauch verbunden sind und so eine Kompression der Bruchenden und Kallusbildung hervorrufen, zur Nachprüfung. Der Verfasser hatte bei einem Falle einer 15 Monate alten Pseudarthrose besten Erfolg.

E. Glass (Ingolstadt).

H. Krukenberg (Elberfeld), **Neue osteoplastische Amputationsmethode des Oberschenkels**. Zbl. f. Chir. Nr. 26. Es kommen Fälle vor, in denen die Knieescheibe zertrümmert oder wegen Mangels an Bedeckung zu einer Grittischen Plastik nicht mehr brauchbar, aber an der Innenseite noch ausreichend Material zur Deckung des Stumpfes vorhanden ist. In solchen Fällen hat der Verfasser mit Vorteil den inneren Kondylus des Femurknochens erhalten und auf den Stumpf aufgesetzt und so einen ebenso tragfähigen Stumpf wie bei der Grittischen Methode erzielt.

G. Perthes (Tübingen), **Habituelle Luxation der Patella**. Zbl. f. Chir. Nr. 26. Der Verfasser hat kürzlich das Wesen dieser Affektion dadurch erklärt, daß ein Mißverhältnis des Zuges vom Vastus lateralis und des Vastus medialis in dem Sinne vorliegt, daß der erstere infolge Insuffizienz des letzteren überwiegt. Der Umstand, daß von mehreren Seiten — Göbell, Böhler — unabhängig voneinander das Wesen der Affektion in demselben Umstande gefunden worden ist, spricht dafür, daß diese Auffassung der Affektion in der Tat die richtige ist.

### Frauenheilkunde.

F. Spaeth (Hamburg), **Kriegsamenorrhoe**. Zbl. f. Gyn. Nr. 27. Spaeth teilt seine an einem Großstadtpublikum gemachten Erfahrungen über Kriegsamenorrhoe mit, und zwar im ganzen 30 solcher einwandfreien Fälle, darunter vier unzweifelhafte Virgines, fast sämtlich Angehörige von Krankenkassen, kein Fall aus der besseren Privatpraxis. Da unter psychischer Alteration nicht bloß die ärmere Bevölkerung während des Krieges leidet, so möchte Spaeth ebenso wie v. Jaworski (Wien) diese als ursächliches Moment weniger stark betonen, wohl aber auf die Unterernährung der Minderbemittelten größeres Gewicht legen. Im Gegensatz zu Siegel und Dietrich, die bei der Kriegsamenorrhoe einen normalen Genitalbefund feststellten, konnte der Verfasser in seinen Fällen fast durchweg einen mehr oder weniger atrophischen Zustand des Uterus nachweisen, ähnlich wie bei der Laktationsatrophie. Bei der Abhängigkeit der Ausbildung des Uterus von der Tätigkeit der Eierstöcke nimmt der Verfasser an, daß infolge der Unterernährung des Gesamtorganismus eine gewisse Schwächung der Leistungsfähigkeit der Keimdrüsen eintritt, wodurch die Ovulation aufgehoben oder wenigstens beeinträchtigt wird. Infolgedessen unterbleibt der menstruelle und nutritive Reiz auf die Gebärmutter, die ihrerseits darauf durch Schrumpfung antwortet. Dieser Deutung schließt sich auch Schweitzer in seiner jüngst veröffentlichten Mitteilung über 80 Fälle von Kriegsamenorrhoe aus der Leipziger Klinik an.

Hans Fleischhauer (Kiel), **Primäre Abdominalschwangerschaft**. Zbl. f. Gyn. Nr. 27. Die noch vor wenigen Jahren argzweifelte primäre abdominale Eininsertion ist inzwischen besonders durch die Fälle von Richter und Cyscowicz anatomisch sicher nachgewiesen worden. Der Verfasser teilt nun einen Fall aus der Kieler Klinik mit, bei dem die Verhältnisse zwar nicht ganz so klar liegen, der aber doch kaum eine andere Deutung als die einer Eininsertion auf dem Peritoneum zuläßt. Bei einer 29jährigen III-para, die niemals abortiert und zuletzt vor neun Monaten geboren hatte, stellten sich zur Zeit des Wiedereintritts der Menstruation starke Unterleibsschmerzen und sehr bald die Zeichen eines intraperitonealen Blutergusses ein, der auf eine gebohrte Extrauterinschwangerschaft zurückgeführt wurde. Bei der sofort vorgenommenen Laparotomie fand sich neben viel flüssigem und geronnenem Blut im unteren Teil des kleinen Beckens bei völliger Normalität beider Tuben und Ovarien an der Rückseite des Uterus zwischen den Abgangstellen der Ligamenta sacrouterina eine kleine Erhabenheit vor, aus der pilzförmig ein Blutgerinnsel herausragte. Die mikroskopische Untersuchung der exzidierten und in Serienschnitten zerlegten Stelle ergab fötale Zellelemente in inniger Verbindung mit mütterlichem Gewebe, und zwar Langhanszellen und synzytiale Zellelemente, sowie vielleicht eine Andeutung des Nitabuch'schen Fibrinstreifens. Besonders beweisend für die Annahme einer primären Bauchschwangerschaft erscheint dem Verfasser der Einbruch von synzytialen Zellen in ein mütterliches Gefäß. Der absolut beweisende Nachweis einer Zotte fehlt allerdings, jedoch glaubt der Verfasser die von Werth angedeutete Möglichkeit einer chorioepitheliomatösen, vielleicht gar nicht malignen Metastase zurückweisen zu können.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

Leegaard, **Retropharyngealtumor aus Hypophysengewebe**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 H. 7. Der von der Rachendachhypophyse ausgehende Tumor bestand aus eosinophilen Adenomzellen. Keine nachweisbaren Funktionsstörungen der Hypophyse.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Levin (Berlin), **Wie viele Syphilitiker lassen sich ausreichend behandeln?** B. kl. W. 1917 Nr. 28. Die Zahl von 45% unzureichend behandelter Fälle ist höchst bedauerlich, und mit allen Mitteln muß ihre Verminderung angestrebt werden.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

F. Kemsies (Waidmannslust b. Berlin), **Deutsche Schulfürsorge und Schulhygiene im Osten**. Leipzig, L. Voss, 1917. 76 S. 1,80 M. Ref.: K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

Der Verfasser, ein gebürtiger Litauer, der mit dem Schulwesen und den hygienischen Verhältnissen im Osten aus eigener Anschauung vertraut ist, tritt in der vorliegenden Schrift dafür ein, daß in den zerstörten Städten

und Dörfern, wie überhaupt im ganzen Osten, neuzeitliche hygienische und soziale Einrichtungen geschaffen werden, damit die dortige Jugend zu körperlich und seelisch gesunden, wehrfähigen Volksgenossen und Verteidigern der heimatischen Scholle heranwächst. Von diesen Gesichtspunkten aus gibt der Verfasser einen Abriss der gegenwärtigen Jugendhygiene; unter Hervorhebung der für den Osten empfehlenswertesten Lösungsmöglichkeiten wird dargestellt, welche schulhygienischen Anforderungen an Bau und Einrichtung der Schulhäuser zu stellen sind, wie für die Jugend auf hygienischem und sozialem Gebiete gesorgt werden muß und wie die Lehrkräfte durch besondere Unterweisungen für die Schulhygiene interessiert werden sollten. Mögen die Anregungen des Büchleins auf fruchtbaren Boden fallen!

**Léon Bernard, Organisation der Tuberkulosebekämpfung.** Presse méd. Nr. 34. Im Departement de la Loire sind neun Fürsorgestellen (dispensaires) eingerichtet, außerdem ist aus einem ehemaligen Seminar ein Sanatorium erstellt, das 300 Betten enthält, bei einem Gesamtkostenaufwand von 500 000 Fr. Die Unterbringung der Schwerkranken ist noch nicht endgültig geregelt, für die Kinder wird in weitgehender Weise gesorgt. Zivil- und Militärbehörden arbeiten in der Bekämpfung der Tuberkulose zusammen, die vom Militär entlassenen Tuberkulösen werden der Zivilbehörde gemeldet. Tachau (Heidelberg).

**J. Fein (Wien), Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.** W. m. W. Nr. 12. Die Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten kann zu keinem befriedigenden Ergebnis führen, da alle bei der Ausrottung anderer Infektionskrankheiten wirksamen Mittel, wie Isolierung der Kranken, Vertilgung der Krankheitskeime und Quarantänisierung aller Personen, undurchführbar sind. Zu erhoffen ist jedoch, daß es durch die Verbesserung der Therapie, sei es durch Verkürzung der Behandlungsdauer, sei es auf bakteriologisch-serologischem Wege durch Impfung, gelingen wird, dieser Krankheiten Herr zu werden.

**Spatz, Bekämpfung der antikonzeptionellen Propaganda.** M. m. W. Nr. 27. Da ein allgemeines und unbedingtes Verbot des Handels mit antikonzeptionellen Mitteln untunlich erscheint, so sind wenigstens gewisse, besonders schädliche Mittel vom Handel auszuschließen. Mittel, welche, obwohl sie die Empfängnis verhüten, nach sachverständigem Urteil annähernd sicheren Schutz gegen geschlechtliche Ansteckung gewähren (Kondom), sind von den genannten Beschränkungen auszunehmen. Mitteln und Apparaten, die zur Verhütung der Empfängnis bestimmt sind, ist der Patent- und Musterschutz zu versagen.

### Soziale Hygiene und Medizin.

**A. Grotjahn und F. Kriegel (Berlin), Bibliographischer Jahresbericht über Soziale Hygiene, Demographie und Medizinalstatistik sowie alle Zweige des sozialen Versicherungswesens.** Bericht über die Jahre 1914 und 1915. (Vöf. M. Verwaltg. 6 H. 5 [64. Heft]). Berlin, R. Schötz, 1916. 265 S. 8,00 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Durch das Entgegenkommen der preussischen Medizinalverwaltung ist das Weitererscheinen des seit 15 Jahren bestehenden Jahresberichtes, dessen letzter Jahrgang 1914 für das Vorjahr erschien, weiter gesichert. Der vorliegende Bericht enthält die Literatur von 1914 und 1915, allerdings nur die Bibliographie, während Referatenteil, Chronik und Gesetzestafel weggefallen sind. Die Einteilung des Stoffes ist mit geringen Änderungen die gleiche geblieben. Durch die Forderungen der jüngsten Gegenwart ist die Bedeutung des Jahresberichtes gesteigert. Ein kurzes, gedankenreiches Vorwort betont die Notwendigkeit der Weiterarbeit auf dem Gebiete der sozialen Hygiene unter den Folgen des Weltkrieges.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**G. Liebermeister (Düren), Ueber die Behandlung von Kriegsneurosen.** (Bumke, Sammlung zwangloser Abhandlungen XI, 7.) Halle, C. Marhold, 1917. 75 S. 1,80 M. Ref.: Stier (Berlin).

Die Arbeit bringt aus der Praxis heraus eine Fülle von Gesichtspunkten, die für die Behandlung und Beurteilung der Kriegsneurotiker maßgebend sein müßten. Kein Arzt, besonders kein Psychiater, der mit diesem schwierigsten Teil der nervösen Krankheitszustände der Soldaten zu tun hat, sollte versäumen, sie sorgfältig zu lesen; er kann sicher sein, auch bei großer eigener Erfahrung noch ihm neue und beherzigenswerte Gedanken und Anregungen zu finden, die ihn fördern bei der schweren Arbeit, die so leicht ermüden läßt. Den vorgetragenen Gedanken ist durchgehend, ja man kann fast sagen ausnahmslos zuzustimmen; sie sind wohl das Vollständigste und Beste, das zu dieser Frage bisher gesagt worden ist. Besonders erfreulich ist, daß Verfasser auch mit aller Energie eintritt für unsere Verpflichtung, die fraglichen Leute zu heilen und ihnen,

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

wenn es gesetzlich irgend möglich ist, die Anerkennung der Dienstbeschädigung zu versagen, zu ihrem eigenen und unseres Volkes Heil.

**Joseph und Mann (Breslau), Erfolge der Rothmannschen Narkosemethode bei Kriegshysterie, insbesondere bei hysterischem Schütteltremor.** B. kl. W. Nr. 28. Die Erfolge der Narkosemethode sind sehr gute, die Methode ist mit geringem Zeitaufwand und gefahrlos durchzuführen.

**O. E. Schulz (im Felde), Feldimprovisationen.** W. m. W. Nr. 12. 1. Beschreibung einer improvisierten Beinprothese, welche die Gehfähigkeit der Amputierten in frühester Zeit ermöglicht. 2. Beschreibung eines Schädeldeckverbandes nach Trepanationen in Form einer Kalotte, die über einem Gipspositiv aus gestärktem Organtin und Holzspänen verfertigt und durch Trachealbändchen befestigt wird.

**Zuckerkindl (Wien), Antiseptik im Kriege.** Feldärztl. Bl. d. k. u. k. 2. Armee Nr. 22 u. 23. Die von Bergmann geforderte aseptische Kriegschirurgie kann nicht zur Ausführung gelangen, wenn die Schußverletzungen in so großer Menge primär mit pathogenen Keimen der bösesten Art infiziert sind, wie dies tatsächlich der Fall ist. Dementsprechend muß auch der Grundsatz, den ersten Verband möglichst lange liegen zu lassen, fallen. Es ist jetzt die Ueberzeugung durchgedrungen, an Stelle der aseptischen müsse eine antiseptische Wundversorgung treten, aber nicht im Sinne Listers, sondern durch Aenderung der Wundverhältnisse, Freilegung tieferer Wundteile und dann durch keimtötende Mittel und physikalische Einwirkungen, durch welche die natürlichen Abwehrvorrichtungen des Körpers gesteigert werden. Diese „chirurgische Antiseptik“ (Hamm) gipfelt darin, die Teile ruhigzustellen, die Wunde bloßzulegen, den Abfluß aus der Wunde zu erleichtern, Fremdkörper und Verunreinigungen zu entfernen; erst in letzter Linie kommt die antiseptische Lösung zur Anwendung. Die Antiseptik des Krieges ist wesentlich eine operative, mindestens bei Granat-, Minen- und Mantelgeschossexplosionsverletzungen, bei weitgehenden Zerstörungen von Knochen, bei Schädelsschüssen und zur Gasbrandprophylaxe. Operiert soll aber nicht in der ersten Linie werden, wo nur Schutzverband und Ruhigstellung sowie Stillung von Blutungen durch Kompression und allenfalls konstringierende Binde in Frage kommen, sondern erst in der Sanitätsanstalt, unter Umständen selbst erst in einem stabilen Spital der Etappe, wenn die Verletzten binnen 36 Stunden dort eintreffen können. Ausnahmslos ist präventive Injektion gegen Tetanus bei allen Verwundeten durchzuführen. — Die moderne Antiseptik im Kriege bedient sich mechanischer, biologischer und chemischer Einwirkungen. Mechanisch wirken Herstellung guten Abflusses der Wundsekrete, Freilegung tiefer Nischen, Entfernung faulender Stoffe, loser Splitter, Erde, Kleiderfetzen, Geschossteile und sonstiger Fremdkörper, Entfernung reichlicher Gewebsflüssigkeit aus den Wunden. Biologisch wirken Stauung (Bier), hypertonische Salzlösungen (5%ige Kochsalzlösung mit 0,5%igem zitronensaurem Natrium (Wright)), Zutritt von Luft und Sonne (Braun, Schede), auch oxydierende Substanzen: Wasserstoffsuperoxyd, Hyperol. Die direkte Abtötung von Keimen bezwecken Jodtinktur, die Scheidl wie Payr selbst auf Hirnwunden direkt wirken lassen, Chlumskeys Phenolkampfer (Ac. carbol. liq. 30, Camphorae 60, Alk. abs. 10), den Payr bei Schußempyemen großer Gelenke empfiehlt, Chloren der Wunden mit Dakins Lösung nach v. Bruns (200 g Chlorkalk mit 10 l Wasser und 140 g Natriumkarbonat geschüttelt, nach 30 Minuten filtriert, Borsäure, bis die Lösung neutral ist, wozu 40 g genügen) oder nach Winkelmann (200 Chlorkalk, 250 kristallisierte Soda, 160 kristallisierte Borsäure, 10 l Wasser). Die Lösung dient zum Spülen der Wunden und Herstellung nasser Gaze-schleier. Als Antiseptika kommen weiter in Betracht: konzentrierte Zuckerlösung, essigsäure Tonerde, 1%ige Lösung von salpetersaurem Silber, Perubalsam, 1%iges Quecksilberzyanat (letzteres von Philipowicz bei Pyozyanuseinfektion empfohlen). Mit der Wundversorgung ist exakte Ruhigstellung durch Schienen zu verbinden. Schill (Dresden).

**A. Ghon, Gasbrand.** W. kl. W. Nr. 13. Vgl. Vereinsbericht in Nr. 14 S. 445.

**Voss (Krefeld), Nervenärztliche Erfahrungen an 100 Schädelverletzten.** M. m. W. Nr. 27. Bei den geringen Erfolgen der arzneilichen und physikalischen Behandlung der Störungen nach Schädelverletzung sind wir zu aktivem, chirurgischem Vorgehen berechtigt. Nicht nur ausgesprochene traumatische Epilepsie sollte den chirurgischen Eingriff nahelegen. Bestehen bei einem Schädelverletzten heftige subjektive Störungen, oder lassen sich Zeichen einer beginnenden Epilepsie nachweisen, so ist der Eingriff geboten. Sind auch die Aussichten der Heilung einer traumatischen Epilepsie gering, so lassen sich doch die Anfälle in einer gewissen und die subjektiven Störungen in einer großen Zahl von Fällen sehr günstig beeinflussen.

**Specht, Granatsplitter im linken Ventrikel nach Verletzung der V. femoralis.** M. m. W. Nr. 27. Der Granatsplitter im linken Ventrikel konnte nach Art der Verletzungen nur aus der tiefen Weichteilwunde am Oberschenkel stammen, zumal hier eine große Vene quer durchschlagen war. Es mußte also neben dem Durchschuß noch ein Steck-

schuß vorgelegen haben. Der Splitter ist demnach von der V. femoralis, wahrscheinlich bei oder unmittelbar nach der Verletzung angesaugt worden, durch die V. cava inferior in den rechten Vorhof, von dort durch das offene Foramen ovale in den linken Vorhof und schließlich in die linke Kammer gekommen.

Jaiffé, Embolische Verschleppung eines Infanteriegeschosses in die rechte Herzkammer nach Beckensteckschuß. M. m. W. Nr. 27. Fall, bei dem nach Beckenschuß das Infanteriegeschloß die hintere Wand der V. cava inferior durchschlagen hatte und mit dem Blutstrom in den rechten Ventrikel verschleppt worden war. Hier war das Geschloß unter der Trikuspidalklappe hängen geblieben und hat seitdem wahrscheinlich an der gleichen Stelle festgelegen.

Schlager (München), Nierenleiden und Heeresdienst. Würt. Korr. Bl. Nr. 28. Ausgiebige, praktisch wichtige Belehrungen über Verwendbarkeit und Dienstbeschädigung bzw. Versorgungsberechtigung bei den verschiedensten Formen von Albuminurie und richtigen Nierenkrankheiten. Wichtigste Vorbedingung: scharfe Diagnostik. Bezüglich der Nomenklatur der Nephritiden wird die alte Einteilung Wagners als für die klinischen Bedürfnisse beste angesprochen. Ein Vorschlag zur Benennung der chronischen Nierenleiden folgt dem formal-pathogenetischen Prinzip (auf dem Boden von Entwicklungs-, Gestaltungs-, Stoffwechsel-, Zirkulationsstörungen und Entzündung).

Fürbringer (Berlin).

E. Weil und A. Felix, Wesen der Fleckfieberagglutination. W. kl. W. Nr. 13. Gegen die Ansicht, daß die Fleckfieberagglutination auf eine nichtspezifische, physikalisch-chemische Veränderung des Blutes zurückzuführen ist, spricht die Spezifität der Agglutinine, die Spezifität der Bakterien (die Angabe, daß alle möglichen Bakterien sich verhalten wie die X-Stämme, ist unrichtig), das Auftreten und Verschwinden der Agglutinine streng nach den Gesetzen der spezifischen Antikörper. Auch die Annahme einer Paragglutination ist unwahrscheinlich. Eine antigene Wirkung saprophytischer, überall vorkommender Proteusstämmen ist auszuschließen. Mit Fleckfieberserum geben die saprophytischen Proteusstämmen keine Reaktion. Nur das Serum des fleckfieberkranken Menschen ist zur Erkennung der spezifischen Proteusstämmen geeignet; durch ein mit diesem hergestelltes künstliches Immunsorium sind die spezifischen Stämme von einem Teil der unspezifischen nicht zu unterscheiden. Dieses Verhalten macht die Annahme zweier Antigene nötig, von denen das eine auch bei den unspezifischen Arten vorkommt, während das andere nur im erkrankten Organismus unter Mitwirkung des spezifischen Krankheitsreizes die Agglutination bedingt. Eine ätiologische Bedeutung der spezifischen Proteusstämmen wird erst anzunehmen sein, wenn ihre Identität mit dem Läusevirus nachgewiesen ist.

Oscar Weltmann, Serologische Fleckfieberdiagnose. W. kl. W. Nr. 13. Die vom Verfasser angegebene Trübungsreaktion tritt gegen Ende der zweiten Krankheitswoche auf und verschwindet zwei Wochen nach der Entfieberung. Sie ist ein konstantes Serumsymptom. Die Weil-Felixsche Reaktion ermöglicht häufig schon früher eine sichere Diagnose. Dort, wo diese Untersuchung zu keinem verwendbaren Resultat geführt hat, wird die Weltmannsche unter Umständen Klarheit geben.

Emil Epstein und Gustav Morawetz, Serodiagnostik des Fleckfiebers. W. kl. W. Nr. 13. Der untere Grenzwert für das Fleckfieber charakteristischen Agglutination mit dem Weil-Felixschen Stamm X 19 ist die 100fache Serumverdünnung. Auch ein niedrigerer Anfangstitel wird aber bei Vorhandensein anderer klinischer Symptome die Diagnose stützen. Die Weil-Felixsche Probe ist für die Frühdiagnose des Fleckfiebers äußerst wertvoll, sie hatte in allen durch den klinischen Verlauf und durch die histologische Untersuchung der Exantheme sichergestellten Fällen ein positives Ergebnis. Der positive Ausfall der Reaktion überdauert die Heilung, ist also für die Diagnose eines überstandenen Flecktyphus zu verwerten. Die Reaktion ist streng spezifisch; bei allen herangezogenen Kontrollfällen war sie negativ. Sie läßt sich auch mit Leichenblut ausführen. Die Weltmannsche Trübungsreaktion versagt in der Frühperiode und ist nicht streng spezifisch. Sie ist daher diagnostisch nicht brauchbar.

A. Arnstein, Bewertung der Weil-Felixschen Fleckfieberreaktion. W. kl. W. Nr. 13. Die Bedeutung der Weil-Felixschen Reaktion wird auch vom Verfasser bestätigt. Es kann anscheinend vorkommen, daß bei Fleckfieberrekonvaleszenten eine bereits negative Weilsche Reaktion während einer fieberhaften Erkrankung wieder schwach positiv wird. An diese Möglichkeit muß bei diagnostischer Bewertung der Reaktion gedacht werden. Tachau (Heidelberg).

Schürer und Stern, Serologische Diagnose des Fleckfiebers. M. m. W. Nr. 27. Die Agglutination mit der Proteuskultur X 19 nach Weil und Felix ist bei einer Serumverdünnung von 1:50 beweisend für Fleckfieber. In Ermangelung der lebenden Kultur kann man auch mit 1%igem Formalin abgetötete Bakterienaufschwemmungen zur Agglutination verwenden. Diese sind sicher mehrere Wochen, wahr-

scheinlich ebenso wie die entsprechenden Typhusbazillenaufschwemmungen, fast unbegrenzt haltbar. Kurzdauernde und leichte fieberhafte Erkrankungen aus der Umgebung von Fleckfieberpatienten zeigten negative Weil-Felixsche Reaktion. Dies wird als ein Beweis für die Anschauung betrachtet, daß rudimentär ausgebildete Krankheitsformen und latente Infekte beim Fleckfieber nicht vorkommen oder recht selten sind.

Benzler, Weitere Blutuntersuchungen bei Febris quintana. M. m. W. Nr. 27. Blutbildungsuntersuchungen bei Febris quintana können nur dann eine diagnostische Brauchbarkeit erreichen, wenn die Verschiebungsverhältnisse der neutrophilen Leukozyten berücksichtigt werden. Bei der diagnostischen Verwertung von Körnchenbefunden im nativen Blutpräparat von Fünftagefieberkranken ist große Vorsicht anzuraten. Paratyphus-B kommt für die Ätiologie des Fünftagefiebers nicht in Betracht.

W. Buchbinder, Symptomatologie des Wollhynschen Fiebers. W. kl. W. Nr. 12. Das erste Symptom, über das die Kranken gewöhnlich klagen, ist ein drückender Schmerz zwischen den unteren Teilen der Schulterblätter. Besonders charakteristisch sind die trophischen und sensiblen Störungen. Außer dem Herpes labialis kommt häufig eine trophische Störung an der Schleimhaut des Gaumens in einer dreieckigen Zone oberhalb der Uvula vor, die in Gefäßinjektion, Bläschenruption und vereinzelt hämorrhagischen Punkten besteht. Diese Veränderung ist für das Wollhynsche Fieber charakteristisch und kann zur Unterscheidung gegenüber ähnlich beginnenden Krankheiten benutzt werden.

Rosenfeld (Breslau), Folgen der Kriegskosten. B. kl. W. Nr. 28. Die Statistik der Krankenkassen bietet uns schon eine Vorstellung davon, daß von einem schädigenden Einfluß der Kriegskosten in bezug auf Krankheitshäufigkeit und Zahl der Sterbefälle keine Rede sein kann. Eine große Zahl statistischer Tatsachen ist so günstig für die Kriegskosten, daß wir geradezu nach einem Verständnis dafür suchen müssen, denn wir können schwerlich von der Meinung abkommen, daß wir nicht nur eine gegen die Friedenskosten sehr verminderte Nahrungsmenge, sondern eine absolut unzulängliche Kost bekommen. Ein großer Segen ist es, daß die verfügbare Menge alkoholischer Getränke so bedeutend verringert worden und dadurch die Widerstandsfähigkeit und Kaufkraft des deutschen Volkes erhöht worden ist: ein Mehr dieser Verringerung könnte nichts schaden.

Boenheim (Rostock), Kriegsnährschäden. M. m. W. Nr. 27. Bei der Patientin traten Oedeme ohne jede kardiale oder nephritische Ursache auf. Das Blut zeigt das Verhalten einer sekundären Anämie. Der „Verlust der Viskosität“ fehlt, ebenso ist die Resistenz normal. Diese Verschlechterung der Blutbeschaffenheit hat zwei Ursachen, einmal den relativen Wasserreichtum einer einseitigen Kartoffelernährung, der eine Hydrämie entstehen lassen kann, die ihrerseits zu Hydrops führen kann. Wichtiger aber ist, daß der Aufbau des Hämoglobins erschwert ist.

Hübner (Bonn), Strafrechtliche Begutachtung von Heeresangehörigen. Aertzl. Sachverst. Ztg. Nr. 11 u. 12. Es unterliegt wohl von vornherein keinem Zweifel, daß die forensisch-psychiatrische Begutachtung angeklagter Rechtsbrecher sich auf gleichen Grundlagen aufbauen muß, gleichgültig, ob der Angeklagte dem Heere angehört oder nicht. Der Unterschied, dem der Begutachter zu begegnen wissen muß, besteht im Unterschied der Delikte und deren Begriffsaufgrenzung des Militärstrafgesetzbuches einer- und des gewöhnlichen StGB, andererseits. Der Verfasser berichtet in einem Vortrag, den er in der Sitzung des Psychiatrischen Vereins zu Bonn am 25. Juni 1916 gehalten und der in der Aertzl. Sachverständigenzeitung abgedruckt ist, auf Grund von etwa 300 Fällen, die er für und vor Militärgerichten begutachtet hat, über die Erfahrungen, die er dabei gesammelt hat, und über das Verhältnis gewisser krankhafter Geisteszustände zu den hauptsächlichsten, hier in Frage kommenden, militärstrafrechtlich bedrohten Delikten. Zu diesen gehören vornehmlich unerlaubte Entfernung, Fahnenflucht, Feigheit, Selbstverstümmelung, Vergehen gegen die Pflichten der militärischen Unterordnung und Wachvergehen.

#### Sachverständigentätigkeit.

K. Ruhemann (Berlin), Lungentuberkulose und Betriebsunfall. Aertzl. Sachverst. Ztg. Nr. 12. Der Verfasser gibt den Inhalt eines Gutachtens wieder, das er in der Klage einer Witwe wegen Hinterbliebenenrente abgegeben hat. Der Verstorbene hatte durch zwei Betriebsunfälle, die acht Jahre voneinander lagen, Kopfverletzungen und Gehirnerschütterungen erlitten. Für die Folgen der Unfälle bezog er eine Rente von 80%. Sechs Jahre nach dem zweiten Unfall war er an Lungentuberkulose gestorben. Ruhemann konnte sich, nach dem Inhalt der in den Akten befindlichen Feststellungen, von einem Zusammenhang zwischen Unfall und Todesursache nicht überzeugen. Oberversicherungsamt und Reichsversicherungsamt haben sich seiner Ansicht angeschlossen.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 11. VII. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Genzmer.

### Vor der Tagesordnung. 1. Herr Hayward: **Metastatischer Leberabszeß nach operiertem Bauchschoß.**

Zwei Monate nach der Verwundung trat plötzlich Schüttelfrost auf, der durch einen Leberabszeß, dessen Sitz die Leberkuppe war, bedingt war. Der Kranke wurde operiert und ist geheilt.

### Tagesordnung. 2. Herr Morgenroth und Herr Bieling: **Ueber experimentelle Chemotherapie der Gasbrandinfektion.**

Die hervorragende Desinfektionswirkung der Chininderivate gegenüber Streptokokken und Staphylokokken veranlaßte experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Gasbrandbazillen gegenüber Chinaalkaloiden. Reagenzglasversuche bewiesen die stark hemmende und abtötende Wirkung derselben auf anaerobe Keime. Tierversuche an Meerschweinchen lehrten, daß dem Isoktylhydrokupfer eine hohe prophylaktische Wirkung zukommt. Das Präparat verhinderte in Verdünnungen von 1:500 bis 1:2000 den Ausbruch einer sonst sicheren und in kürzester Zeit tödlich verlaufenden subkutanen Infektion. Heilungen waren innerhalb ein bis zwei Stunden nach der Infektion noch zu erreichen. Eine Festigung der Gasbrandbazillen im Reagenzglas war nicht festzustellen. Für die Prophylaxe der Wundinfektion bei Kriegsverletzungen ist von Bedeutung, daß dieselben Verbindungen sowohl auf die aeroben Eitererger als auf die anaeroben Erreger des Gasbrandes eine spezifische Wirkung ausüben. Es erscheint angezeigt, Chemotherapie und Serumtherapie beim Gasbrand zu vereinen.

### Aussprache über die Vorträge der Herren A. Bier, Morgenroth und Bieling: **Ueber die Behandlung von heißen Abszessen usw.**

Herr F. Blumenthal: Im Krebsinstitut wurde Eukupin intratumoral und als Salbe angewendet. Mit  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ %iger Lösung, intratumoral eingespritzt, gelang es, auch sehr erhebliche Geschwülste zum Erweichen und Verschwinden zu bringen. 2%ige Eukupinsalbe beeinflußt Röntgenschädigungen aller Art sehr günstig. Innerlich wurde bei einem Malaria-kranken mit Eukupin ein günstiger Erfolg erzielt. — Herr Rosenstein hat in einem Falle von Gasbrand durch Eukupin und chirurgische Behandlung Besserung erzielt. — Herr Lippmann hat in einem Falle von Pneumokokkenmeningitis durch Einspritzen von Optochin in den Rückenmarkskanal einen Heilerfolg erzielt. Die Menge Optochin betrug 0,02 g. — Herr Rosenthal hat einen Fall von ärztlicher Wundinfektion mit Stauung und Antistreptokokkenserum erfolgreich behandelt. — Herr Zülzer hat Anginen durch Pinseln mit 5%igem Eukupin und durch Gurgeln mit 1%iger Lösung des Präparates schneller heilen sehen als mit anderer Behandlungsart. Er empfiehlt das Gurgelwasser wegen seiner gleichzeitigen anästhesierenden und desinfizierenden Wirkung.

### 3. Herr Orth: **Enteritis pseudomembranacea.**

In der letzten Zeit sind auffällige Häufungen dysenterieähnlicher Erkrankungen zur Beobachtung gekommen. Es sind in diesem Jahre schon acht Fälle von schwerer pseudomembranöser Enteritis zur Sektion gekommen, gegenüber je einem Falle im Jahre 1914 und 1911. Die Kranken standen teils im kindlichen Alter, teils waren es erwachsene Personen. In keinem Falle fanden sich bakteriologisch Ruhr- oder Typhus- oder Paratyphuserreger. Nur Kolibazillen wurden gefunden. Orth glaubt, daß gewisse Dispositionen für diese Erkrankung vorhanden sein müssen. Zu diesen rechnet er die heiße Sommerzeit, die aber nicht ausschlaggebend sein dürfte, und dann die allgemeinen Ernährungsverhältnisse, denen er eine Rolle bei der schweren Erkrankung zuweist. Fritz Fleischer.

Berichtigung. In dem Sitzungsbericht vom 6. Juni 1917 muß es in der Besprechung zu dem Vortrage von Herrn A. Freudenberg „Zwei Fälle von Blasendivertikeln“ heißen: Herr Alfred Rothschild weist darauf hin, daß das erste klinische Symptom bei derartigen Blasendivertikeln meist das Zurückbleiben von Restharn ist.

## Verein für wissenschaftliche Heilkunde, Königsberg i. Pr., 7. V. 1917.

(Schluß aus Nr. 30.)

### 3. Herr Gerber: a) **Mundspirochäten und Salvarsan.** — b) **Die klassische Operationsmethode der juvenilen Basisfibrome.** — c) **Ueber eine Mukozele des Keilbeins.**

a) In Rücksicht auf die jüngst erschienene Arbeit Rolles über die Spirochätengese der Alveolarpyorrhoe und ihre Heilung durch Salvarsan wird darauf hingewiesen, daß Gerber bereits vor sieben Jahren als Erster auf die Beeinflussung der Mundspirochäten durch Salvarsan an dieser Stelle aufmerksam gemacht und von „lokalen Spiro-

chätosen“ als einer besonderen Krankheitsgruppe gesprochen hat. Er begrüßt diese späte Bestätigung seiner Arbeiten durch die bakteriologische Autorität Rolles.

b) Kurze Schilderung des modernen Verfahrens mittels Kuhnischer pulmonaler Narkose, Schürzung des Segels usw. Demonstration eines so operierten, nach acht Tagen geheilten Falles.

c) Zögling des hiesigen Blindeninstituts, mit gleichzeitiger Nasenverstopfung und Hörstörung. Die Augenstörungen begannen vor vielen Jahren. Das Leiden war nicht diagnostiziert oder jedenfalls nicht in Angriff genommen worden. Es besteht jetzt beiderseits Amaurose. Durch Entleerung der Zyste ist die Nasenatmung wiederhergestellt worden, eine Infektion ist nicht eingetreten.

### 4. Besprechung des Vortrages des Herrn Kalmus: **Die aktive Behandlung der Kriegsneurosen.**

Herr E. Meyer hebt aus den Mitteilungen von Kalmus über seine au gezeichneten Erfolge mit der Kaufmannschen Methode, die sich den an anderen Orten gemachten würdig an die Seite stellen, als besonders bemerkenswert hervor die erfolgreiche Behandlung des nervösen Urindranges. Weiter betont Meyer, daß vielfach noch nicht genügend beachtet werde, daß für die von Kalmus bevorzugte Kaufmannsche Methode nicht geeignet seien Psychopathen von neurasthenischem Typus und solche Hysteriker, bei denen Anfälle und psychotische Erscheinungen im Vordergrund ständen, wenn auch zu hoffen sei, daß auch diese Formen in zweckentsprechender Weise behandelt werden könnten. Wenn auch Kaufmann für seine Methode länger bestehende Fälle bevorzuge, so sei es doch wohl wünschenswert, die Kranken möglichst bald der entsprechenden Behandlung zuzuführen. Man müsse auch daran denken, daß auch sehr viele hysterische Lähmungen usw. unter dem Deckmantel von Rheumatismus und Ischias noch in Lazaretten verborgen seien. Wenn auch offenbar die Kaufmannsche Methode neben der Hypnose, wie sie Nonne ausübt, besonders gute Erfolge aufzuweisen hat, so ist doch zweifellos, daß die verschiedensten Verfahren zum Ziele führen, wie aus Friedenszeiten her bekannt ist und wie auch immer neue Veröffentlichungen zeigen, wobei Meyer auch auf die guten Seiten der Binswangerschen Isolierungsmethode hinweist. Es kommt weniger auf die Art der Behandlung als auf den an, der die Behandlung ausführt. Meyer begrüßt die Mitteilungen Kalmus' an dieser Stelle auch deshalb besonders, weil diese therapeutischen Erfolge die Gedankenrichtung der Aerzte von dem so häufigen Suchen nach Simulation ablenken und weiter auf das beste zeigen, daß es sich bei allen diesen Störungen nur um eine vorübergehende Steigerung psychopathischer Konstitution handelt, sodaß es daher voll berechtigt ist, bei derartigen Kranken K.D.B. abzulehnen.

### 5. Herr Fühner: **Der Arsenwasserstoff und seine therapeutische Verwendung.** (Siehe Nr. 29.)

### 6. Herr Sachs: **Zur Technik der Symphyseotomie.**

Herr Sachs bespricht die Vorteile und Nachteile der gegenwärtig gebräuchlichen Methoden der Beckenspalzung nach Döderlein, Bumm und Frank. Er zieht die Frankische Methode vor, sie ist leichter ausführbar (Dauer 1—1½ Minuten) und macht weniger und vor allem kleinere Blasenverletzungen als die mit der spitzen Nadel ausgeführte Hebesteotomie Bums oder die durch die Säge verursachten Rißverletzungen der Blase bei jeder Hebesteotomie mit der Säge. Die Blutung ist bei den Hebesteotomien venös (Corpora cavernosa clitoridis) und arteriell (Hautschnitt), bei der Frankischen subkutanen Symphyseotomie nur venös (Klitorisgebiet). Bei dieser Methode entsteht nur eine Hautwunde, die oberhalb der Vagina liegt und gut geschlossen werden kann; bei den Hebesteotomien liegt die untere Hautwunde so, daß sie kaum sicher vor den Lochien geschützt werden kann. Daher kommt es hier auch leichter zur Infektion des Hämatoms, während das Hämatom, das bei der Frankischen Methode entsteht, leicht aseptisch zu halten ist. Aber auch bei der Frankischen Methode kommt es bisweilen zu Blasenverletzungen durch die Messerspitze, welche die Symphyse durchstößt. Wenn diese Verletzungen auch klein sind und wegen ihrer Lage hinter der Symphyse sehr schnell heilen, so verlangen sie doch das Einlegen eines Dauerkatheters und bedingen dadurch bisweilen eine Zystitis. Ein zweiter, kleinerer Nachteil ist der, daß die Hautwunde beim zweiten Akt der Symphysendurchschneidung nach Frank etwas vergrößert wird. Diese beiden Nachteile werden durch eine Modifikation der Schnittführung umgangen: 1. Einführen eines Katheters in die Harnröhre, der diese und den Blasenhal aus der Medianebene fortdrängt. 2. Querer Hautschnitt 1—1½ cm breit am oberen Rande der Symphyse. 3. Abdrängen der Klitoris nach unten (wie bei Frank). 4. Einführen eines breiten, quergestellten Knochenmessers durch die Wunde von der Symphyse bis zum Ligamentum arcuatum. 5. Drehen des Messers um 90° gegen den Symphysenspalt und Durchschneiden desselben von vorn nach hinten unter Kontrolle des Messers von der Scheide aus und Herausziehen des Messers, sobald die Wunde klafft. Die Beine werden sofort nach dem Durchschneiden in Adduktion und Innenrotation gehalten.



Ein Handtuchverband fixiert das Becken im Wochenbett für einige Tage. Weiterbehandlung genau wie bei der Frankschen Methode. Die Vorteile der Schnittführung gegenüber der Methode Frank sind: 1. Eine Blasenverletzung beim Schnitt ist ganz ausgeschlossen. 2. Der sehr kleine Hautschnitt liegt noch weiter vom Genitalschlauch ab und läßt sich durch einen Verband gut abschließen. So wird die Asepsis sicher gewahrt. Wie die Franksche Methode, so ist auch diese in 1—1½ Minuten vollendbar und ohne alle Nachwirkungen auf das Allgemeinbefinden der Frau. Sie ist deshalb auch dem Kaiserschnitt in Fällen, in denen die Vorbedingungen für beide Operationen gegeben sind, vorzuziehen.

**Besprechung.** Herr F. Unterberger äußert Bedenken gegen beckenspalende Operationen im allgemeinen. Hämatome können bei jeder Art der Operation durch das starke Klaffen der Knochen bedingt sein. Eine spätere Infektion des Hämatoms im Wochenbett ist nicht immer zu vermeiden. Die unangenehmste Komplikation ist das Schlotterbecken. Unterberger bevorzugt den suprasymphysären zervikalen Kaiserschnitt, der technisch einfach, gut übersichtlich und heute nicht mehr gefährlich ist.

#### 7. Herr Hoppe: Demonstration eines Falles von Serratuslähmung.

Der 49jährige Mann erkrankte Anfang Februar d. J. an einer schweren rechtseitigen Pneumonie, an der er acht bis zehn Tage ohne Bewußtsein bzw. mit getrübttem Bewußtsein darniederlag. Als er das Bewußtsein wiedererlangte, bemerkte er eine Schwäche im rechten Arm bzw. der rechten Hand, die allein dem behandelnden Arzte imponierte, während eine etwa acht Tage später dem Kranken auffallende Unbequemlichkeit und Erhöhung am rechten Schulterblatt von jenen nicht beachtet wurde. Am 28. April kam er in die Behandlung des Referenten. Rechter Arm konnte seitlich und nach vorn kaum bis zur Horizontalen erhoben werden. Rechtes Schulterblatt tritt deutlich hervor und steht von der Mittellinie ab, bei seitlicher Hebung des Armes ist das Absteigen und Hervortreten noch stärker, bei Hebung nach vorn tritt die Innenseite der Schulterblattsicht an die Wirbelsäule. Keine E.A., elektrische Reaktionen präzise. Im rechten Arm, besonders in der Hand, grobe Kraft abgeschwächt, beim Schreiben fährt die Hand unsicher hin und her. Schrift dadurch etwas kritisch. Keine Gefühlsstörungen. Schon nach viermaliger Behandlung zeigt sich, wie bei der Vorstellung ersichtlich war, eine deutliche Besserung. Der Arm konnte bereits etwas über die Horizontale erhoben werden, sowohl seitlich als nach vorn; auch war die Schrift etwas sicherer geworden. Fälle von Serratuslähmung nach Pneumonie sind bisher noch nicht veröffentlicht, soweit Referenten bekannt ist, nur Fälle nach Typhus, Diphtherie, Puerperalfieber. Hoppe nimmt an, daß die sehr schwere Infektion, die sich durch die lange Bewußtlosigkeit kundgab, in diesem Falle die Nervenlähmung hervorgerufen hat.

### Ärztlicher Verein in Hamburg, 5. VI. 1917.

#### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

#### 1. Herr Knack: Prüfung der Nierenfunktion.

Bei der zunehmenden Bedeutung, die die Prüfung der Nierenfunktion für die Differentialdiagnose innerer Nierenerkrankungen gewinnt, ist es wichtig zu wissen, inwiefern extrarenale Faktoren den Ausfall der Funktionsprüfungsmethoden beeinflussen können. Knack bespricht von diesem Gesichtspunkte aus die Prüfung der Wasserausscheidung und der Konzentrationsfähigkeit, der er in Übereinstimmung mit Volhard, Lichtwitz und Grote außerordentlichen Wert für die Beurteilung von Nierenerkrankungen jeder Art beimißt. Zugrundegelegt wird die von Knack bereits wiederholt besprochene Wasserbelastungsprobe mit anschließender, sich über zwei Tage erstreckender Trockendiät. Bei den Erkrankungen des Nierenbeckens besteht beschleunigte oder normale Wasserausscheidung, Begrenzung der Konzentrationsbreite nach oben und Überschießen der Gesamtwasserausscheidung. Besonders wichtig und interessant sind die bei Kriegsteilnehmern jetzt häufig gesehenen funktionellen Blasenstörungen. Hier findet sich vielfach beschleunigte Wasserausscheidung bis zu andert-halb Stunden, meist normale Konzentrationsfähigkeit, vereinzelt auch mehr oder minder erhebliche Beschränkung der Konzentrationsbreite nach oben. In einigen Fällen wurde auch eine Verlangsamung der Wasserausscheidung bis zu elf Stunden beobachtet. Es handelt sich bei den Erkrankungen des Nierenbeckens und der Blase wohl sicher um eine reflektorische Beeinflussung der Nierenfunktion, in den Fällen von angeborener Blasen Schwäche vielleicht auch um eine der Blasenstörung analoge Minderwertigkeit der Niere. Auch bei Erkrankungen des Nervensystems finden sich Beeinflussungen der Wasserausscheidung und Konzentrationsfähigkeit. So kommen bei Neurasthenie und Hysterie beschleunigte oder verlangsamte Wasserausscheidung und Beschränkung der Konzentrationsbreite nach oben vor. Bei organischen Nierenerkrankungen finden sich oft deutliche Störungen; so sah Knack bei

einem Kopfschuß stark verlangsamte Wasserausscheidung und erhebliche Beschränkung der Konzentrationsbreite. Auch bei Concussio spinalis fand sich Verlangsamung der Wasserausscheidung und Beeinflussung der Konzentrationsbreite. Knack kommt dann auf den Diabetes insipidus zu sprechen, der ein altbekanntes Beispiel der Bedeutung zentraler Einflüsse auf die Wasserausscheidung der Niere darstellt. Auch beim Diabetes mellitus bietet der Ausfall des Wasserausscheidungs- und Konzentrationsversuches insofern Besonderheiten, als trotz der durch die Polyurie bedingten erheblich vermehrten Gesamtwasserausscheidung eine Verlangsamung der Ausscheidung der anfangs zugeführten Wasserbelastung beobachtet wird und die Konzentrationsbreite bei diesen Diabetesfällen infolge des dauernd hochgestellten Urins gerade nach unten beschränkt ist, während sie nach oben die höchsten zur Beobachtung gelangenden Werte erreicht. Für die Beurteilung der Nierenerkrankungen ist die Kenntnis solcher extrarenalen Einflüsse außerordentlich wichtig. Bei geringen und nicht eindeutigen Nierenschädigungen soll man stets an die Möglichkeit des Vorliegens nervöser Faktoren denken.

#### 2. Herr Franke: Fernrohrbrillen und Fernrohr lupen.

Franke führt die Fernrohrbrillen und Fernrohr lupen der Firma Zeiss für Schwachsichtige vor und erläutert deren Anwendung, insbesondere an dem von der Firma Zeiss hergestellten Leseputz.

#### 3. Herr Reiche: Melanosarkomknoten.

Reiche zeigt die von Melanosarkomknoten diffus durchsetzte, hochgradig und gleichmäßig vergrößerte Leber eines 54jährigen Patienten. Bemerkenswert ist, daß bis zum Tode Melanin mit den klinischen Untersuchungsmethoden, wie auch in den Fällen von Garrod, Senator u. a. nicht, nur durch verfeinerte Laboratoriumsmethoden (Feigl-Querner) andeutungsweise nachgewiesen wurde und daß kein anderes Organ oder Gewebe als die Leber von der Neubildung befallen war. Reiche sah letztere noch in einem weiteren unter im ganzen sieben Fällen von Melanosarkom. Sie waren alle zwischen zwei und acht Jahren nach Exstirpation eines davon primär befallenen Auges aufgetreten, einmal hatte dieser Tumor im Auge kaum Stecknadelkopfgroße gehabt.

#### 4. Herr Wichmann: a) Hauttuberkulose. — b) Lupus.

a) Vorstellung eines Kranken, welcher ehemals eine tiefgreifende, im geschwürigen Zerfall begriffene Hauttuberkulose der linken Wange und Augenlider aufwies (D.) und nun durch die Behandlung mit dem aus seinen exstirpierten Halslymphdrüsen gewonnenen Extrakt geheilt wurde. Mit Ausnahme einer kleinen Stelle am inneren Augenwinkel hat keine Lokalbehandlung stattgefunden, sodaß der Erfolg durch aktive und passive Immunisierung mittels Eigenextraktes erzielt worden ist, wie in dem schon vor Wochen gezeigten Falle von Nasenlupus.

b) Erscheint in der D. m. W. als O.-A.

#### 5. Herr Oehlecker: a) Kriegsverletzung der Niere. — b) Sauerbruchscher Oberarmstumpf.

a) Eine Kriegsverletzung der Niere, die wegen des sehr späten Auftretens klinischer Erscheinungen Beachtung verdient. Der 19jährige Soldat war im November 1916 an der Somme durch Granatplitter in der rechten Lendengegend verletzt. Patient hat nach der Verwundung kein Blut im Urin bemerkt. Auch ist während der Behandlung im Feldlazarett usw. nichts Auffälliges von seiten der Niere und Blase bemerkt worden. Aus der Wunde, die sich bald schloß, ist nach außen hin kein Urin abgesondert worden. — Der verheilte Einschuß des Granatplittersteckschusses befand sich an der zwölften Rippe. Der Granatplitter lag nach der Röntgenuntersuchung neben den Bögen bzw. Körpern des ersten und zweiten Lendenwirbels. Wegen einer leichten Läsion dieser Wirbel stand der Patient in Behandlung, als ganz plötzlich — etwa ein halbes Jahr nach der Verletzung — unter hohem Fieber Schmerzen in der rechten Lendengegend auftraten. Unter anhaltendem Fieber bildete sich rasch eine große, druckempfindliche Resistenz aus. Bei der Operation fand sich die Niere von Urinmengen und Eiter umgeben und zeigte im oberen Drittel zwei alte, tiefgehende, bis in das Nierenbecken reichende Risse. Nach Nierenexstirpation völlige Heilung. — Offenbar hat in die em Falle bald nach der Verwundung die Blutung aus der Niere gestanden. Die Wundhöhle bzw. spätere Narbenhöhle hat mit dem Nierenbecken kommuniziert. Der Abfluß des Harnes nach unten ging glatt vor sich, bis eine Infektion (Bacterium coli und proteus) mit mechanischen Hemmnissen (Narbenschwumpfung?) hinzutrat und plötzlich die schweren Symptome der Pyonephrose und traumatischen Paraneuritis eintraten. Der Fall lehrt, daß Schußverletzungen der Lumbalgegenden beträchtliche Läsionen der Nieren herbeiführen können, die sich klinisch zunächst garnicht bemerkbar machen, die aber erst nach langer Zeit unter gewissen Bedingungen mit den schwersten klinischen Symptomen in die Erscheinung treten können und noch spät die Exstirpation einer Niere fordern, welche zur Zeit der Verwundung garnicht mitverletzt schien.

b) Eine 53jährige Frau hatte durch eine Plättwalze eine schwere Quetschung und Verbrennung des linken Oberarmes erlitten. Absetzung des Oberarmes etwa in der Mitte. Offene Wundbehandlung. Nach Ver-

heilung der Zweilappenwunde Bildung eines Kraftwulstes nach Vanghetti und Sauerbruch. — Der Muskelwulst ist quer durchsetzt von einem sehr weiten, mit guter und widerstandsfähiger Haut ausgekleideten Kanale, der für den durchzusteckenden Stift bestimmt ist. Der perforierende Hautkanal wurde auf folgende Weise gebildet: Nach Ausschneiden der Narbe am Stumpfe wurden die ganzen Weichteile eine Strecke weit in zwei Hälften gespalten. Von jeder Stumpfhälfte wurde am Spaltrande je ein bügelförmiger Hautlappen, der vorn und hinten seine Basis hatte, abgelöst. Aus diesen henkelförmigen Hautlappen wurde nach Art von zwei Halbringen ein Hautrohr geformt und dieses in den proximalsten Teil des Stumpfspaltes hineingezogen. Darauf wurden die distalen Teile des gespaltenen Stumpfes unter teilweiser Durchflechtung der Muskulatur wieder gut geschlossen. Glatte und schöne Heilung des Hautkanals. Die Leistung des Kraftwulstes, die zum willkürlichen Antrieb der künstlichen Hand ausgenutzt werden soll, ist nach verhältnismäßig kurzer Übungszeit bei der nicht allzukräftigen Patientin sehr gut. Eine einwandfreie und allen Anforderungen genügende künstliche Hand besitzen wir leider noch nicht, doch lassen die neuesten Erfolge und Veröffentlichungen von Sauerbruch und seinen Mitarbeitern darauf schließen, daß wir dem Ziel näher gekommen sind, sodaß bei zunehmender Erfahrung für viele Fälle die praktische Bedeutung der Sauerbruchschen Methode nicht mehr anzuzweifeln ist.

#### 6. Herr Weygandt: Die Sprachbehandlungsstation in Friedrichsberg.

Das Hamburger phonetische Laboratorium bemühte sich, seine im Rahmen des Kolonialinstituts wirkenden Hilfskräfte, Hilfsmittel und Methoden auch den Zwecken der Kriegsfürsorge dienstbar zu machen. Ein neuer, besonders geeigneter Pavillon in Friedrichsberg konnte zur Verfügung gestellt werden, der 36 stationäre Kranke aufnehmen kann, doch auch zur ambulanten Behandlung geeignet ist. Die phonetische Spezialarbeit besorgt Dr. phil. Calzia mit einer Reihe von Hilfskräften. Laryngologisch wirkt Dr. Helmeke, neurologische Untersuchungen übernahm Dr. Weygandt. Die Station soll nichts absolut Neues darstellen; ganz irrig wäre die Annahme, als ob an Lazarettkranken experimentiert würde; vor allem ist auch die Auffassung verkehrt, als ob es sich lediglich um Sprachstörungen infolge Hirnverletzung handle, solche Fälle stellen nur eine kleine Minderheit dar. Schon im Winter 1914/15 hat Gutzmann in Berlin-Zehlendorf eine entsprechende Station eröffnet. Er unterschied in seinem Material: I. Verwundung vor dem Feind: A. durch Verletzung des Hirns, mit den verschiedenen Aphasieformen, Dysarthrie, spastischem Stottern u. a.; B. Verletzung des peripherischen Neurons, Rekurrens und anderer Vagusäste, Hypoglossus, Glossopharyngeus, Trigemini motorius, Alveolaris, mit Stimmlähmung, Aphonie, Aussprachestörung, Schluckbeschwerden usw.; C. Verletzung der Sprachwerkzeuge, Muskeln, Knorpel usw. Eine große Rolle spielt er auch inneren Verwundungen der Sprachorgane bei. II. nennt er die Erkrankungen vor dem Feinde, vorwiegend psychogener Art. Nicht ganz selten sind Fälle gemischter Natur. 35% rechnet er zu den äußeren Verletzungen zentraler und peripherischer Art, 30% zu seinen „inneren Verletzungen“ und 35% zu den „Erkrankungsfällen“. Liebmann hat unter 21 Fällen 11 organisch bedingte, davon 9 infolge Kopfchuß, ferner 10 psychogen bedingte. Allerdings kommen bei den ersteren auch überlagernde hysterische Erscheinungen vor. Unsere Station enthält: I. organische Störungen: A. des Zentralnervensystems, motorische Aphasie, sensorische Aphasie; B. Störung peripherischer Nerven, Rekurrens, Hypoglossus; C. Störung der Sprach- und Gehörswerkzeuge, Fissura palatina, Stimmbandpolyp, Gehörorganstörung. II. Funktionelle Störungen: A. Phonaesthenie: a) Aphonie durch Gasvergiftung; b) persistierende Heiserkeit nach Erkältung im Felde; c) Aphonie nach Erkältung im Felde; d) Aphonie nach Verschüttung (psychogen); e) Aphonie anderweitig bedingt; B. Stummheit; C. Aphonie und Stummheit: a) im Felde entstanden; b) in der Garnison entstanden; D. Aphonie, Stummheit und Taubheit; E. reine Worttaubheit; F. Stottern: a) im Felde entstanden; b) früher bereits vorhanden; G. Aphonie spastica; H. sakkadiertes Atmen. Die Aufgabe der Station ist diagnostisch und vor allem therapeutisch. Von den diagnostischen Hilfsmitteln der Phonetik sind besonders hervorzuheben: 1. die exakten Atemkurven mittels Pneumographen unter kymographischer Fixierung, die ein Urteil geben über die Innervationsstörungen des Sprach- und Atemapparats und die Behandlungsfortschritte. Eine Reihe von Kurven wird demonstriert. 2. der Phonograph, der dem Kranken selbst sowie dem Laien in leicht faßlicher Weise die Behandlungsfortschritte demonstriert. Es werden Behandlungserfolge phonographisch vorgeführt. Ferner kommt in Betracht das Wassermanometer, die Röntgenaufnahme u. a. Bei den kriegsverletzten Aphasikern ist erst Abheilung der Wunde abzuwarten. Im allgemeinen ist ihre Behandlung dankbar, wie schon angesichts des Prinzips vom Vikariieren zu erwarten war. Die Behandlung knüpft möglichst an Sprachreste an. Bei motorischer Aphasie geht sie optisch-taktilisch vor, indem der Kranke die Mundstellung nachmacht und die Stimmvibration am Kehlkopf des Behandelnden fühlt. Systematisch wird

zu Silben, Worten, Wortbedeutung, Sätzen und Erzählungen übergegangen. Meist sind die Fälle kombiniert. Gelegentlich freilich ist mit Spätabseß oder Spätepilepsie zu rechnen. Allerdings führt bei funktionell bedingten Fällen manchmal Suggestion in Form von Hypnose, Kaufmannscher Ueberrumpelung usw. schneller zum Ziele als systematische Übung auf phonetischer Grundlage. Aber zahlreiche Sprachfälle sind refraktär gegen Suggestion, oder sie werden nach Suggestiverfolgen rückfällig. Die nach sprachphysiologischen Methoden vorgehende phonetische Behandlung ist daher sicherer und dauerhafter. Es wird ein Fall motorischer Aphasie demonstriert, der nach Schädelchuß lange bewußtlos war und garnicht sprechen konnte. Als schon die Extremitätenlähmung nahezu ausgeglichen war, konnte er nur wenige Worte mühevoll herausbringen. Durch vorsichtige Übungen am Lesekasten wurde die Sprachfähigkeit erheblich gebessert, und die vorher sehr störenden Nebenerscheinungen traten außerordentlich zurück. Jetzt kann er 20 Minuten lang ziemlich gut sprechen, Bilder erklären und sich durchaus verständlich machen. Ein psychogener Fall, der nach Granatexplosion taubstumm geworden war, bekam nach einem Schreck beim Anfahren durch die elektrische Straßenbahn sein Gehör wieder und konnte aphonisch sprechen. Paraisation und Hypnose brachten nur eine geringe Besserung. Durch phonetische Behandlung wurde die Stimme wieder bis zur Diensttauglichkeit hergestellt.

#### Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde (Medizinische Abteilung), Bonn. 18. VI. 1917.

##### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hoffmann; Schriftführer: Herr Stursberg.

#### 1. Herr Capelle: Hypophysektomie bei Dystrophia adiposogenitalis.

48jähriger Mann, Vater von vier geordneten Kindern. Krankheitsbeginn vor drei Jahren: progrediente Abnahme des Geschlechtstriebes und der Potenz; Zunahme des subkutanen Fettpolsters, speziell an Brust, Bauch und Stammteilen der Oberschenkel; starker Haarausfall in der Regio pubica und im Bartbezirk, vollständige Enthaarung in beiden Achseln, auf der Brust und den Extremitätenstreckseiten. Beständiges Kältegefühl, Muskelschlaffheit; Gedächtnisschwäche. Im letzten Jahre qualvoll gesteigerter Kopfschmerz, hauptsächlich in der Stirn. Seit einem Jahre zunehmende Sehstörung. — Objektiv: blaß, schlaff, müde. Untertemperaturen. Auffallend feine Haarbildung an den spärlich behaarten Körperstellen. Äußere Genitalien regulär. Vollständige bilaterale Hemianopsie. Visus in rapider Abnahme, am 20. Juni 1917 zurück auf rechts  $\frac{1}{10}$ , links  $\frac{2}{50}$  mit Bedrohung des makulo-papillären Bündels links. — Urin ohne Befund, tägliche Menge zwischen 1400 bis 1800 ccm. Keine Polydipsie. Wa.R. negativ. — Röntgenologisch starke Ausbuchtung der Sella turcica nach abwärts mit Verdrängung der Keilbeinhöhlen. — Wahrscheinlichkeitsdiagnose: langsam wachsendes Hypophysenadenom bzw. Hypophysenzyste. Die operative Indikation gegeben durch den schnellen Rückgang der Sehkraft. — Operation am 9. Mai 1917: Skopolamin-Morphiumschlaf, regionale Anästhesie der Siebbeinzellen, submuköse Adrenalin-Anämisierung des Septums. Von den verschiedenen Operationswegen war bei der ausgesprochenen hypophysären Ausbuchtung der Weg von der Basis aus gegeben: 1. Temporäre Umklappung der Nase nach rechts. 2. Nach Abtragung der Muschel und Siebbeinzellen verläuft die Operation weiter in der Mittellinie als submuköse Resektion des Siebbeinseptums, des Rostrums, der vorderen Keilbeinhöhle. Die von dem Septum abgelösten, durch Unterspritzung anämisierten Wände der Septumschleimhaut bilden links und rechts zwei Gewebsplatten, die durch das Operationsfeld auf die blutenden Muschel- und Siebbeinwandflächen kräftig aufgedrückt werden und damit das engere Operationsgebiet sehr angenehm blutleer halten. Nach Fortheilen der vorderen Keilbeinhöhle wölbt sich von oben ein halbkugeliges, etwa daumenkuppengroßes Gebilde herab, das nach Abbrechen der papierdünnen Keilbeinhinterwand als weicher, graubraunroter Tumor ohne Komplikation exkoleliert wird. Jodgetränkter Hypophysenbettampon, submukös zwischen den Septumschleimhäuten unterhalb des Filtrum herausgeleitet. Drainage der Nasenhöhlen, Zurückklappung der Nase. — Präparat: großzelliger, von dem vorderen Hypophysenlappen ausgehender Tumor (vorläufige Untersuchung, Prof. Stargardt). — Postoperativ ohne Befund, 18. Juni 1917, fünf Wochen post operationem: Kopfschmerzen vollständig verschwunden, subjektive Zunahme des Körperwärmegefühls und des Gefühls der körperlichen Leistungsfähigkeit. Körperwärme normal. Visus 18. Juni rechts wieder  $\frac{1}{8}$ , links  $\frac{1}{10}$ . Gesichtsfeld beiderseits in schnell fortschreitender Ausweitung, für weiß fast wieder in physiologischen Grenzen. Genitalsphäre und Haarwuchs einstweilen noch unbeeinflusst. — Der Vortragende empfiehlt: 1. die Umklappung der Nase wegen der damit bewirkten Einsparung in der Operationstiefe und wegen des guten kosmetischen Re-

sultats (bei Erhaltung des Septums im Bereich des äußeren Nasengerüsts!); 2. die submuköse Resektion der tieferen Septumpartien, des Rostums, der Keilbeinhöhlenwände wegen des bei herabgeminderter Blutung übersichtlichen Operierens und wegen der erhöhten Asepsis, operativ wie postoperativ dadurch gewährleistet, daß das Hypophysenbett weder bei seiner Freilegung, noch während des späteren Tamponadenstadiums in unmittelbaren breiteren Kontakt mit dem infektiösen Nasenraum tritt. Eine Garantie für die radikale Entfernung gibt dieser basale Weg selbst für die rein hypophysäre entwickelten Geschwülste nicht. Die Ansicht, daß dieser Weg eine radikale Entfernung überhaupt nicht ermögliche, ist nach Ansicht des Vortragenden zu weitgehend, in Erinnerung an eine ebenfalls transnasale Hypophysektomie bei einem Fall von Akromegalie, der ohne Nebenverletzungen im Shock zwei Stunden p. op. zum Exitus kam und bei dem die Autopsie die radikale Entfernung des adenomatösen Tumors nachwies.

Besprechung: Herr Schultze zeigt einen 11jährigen Knaben, der ebenfalls an einer Dystrophia adiposo-genitalis leidet, die allmählich angeblich infolge eines Falles entstanden ist. Der Schädelumfang beträgt 61 cm, das Hinterhaupt ragt weit nach hinten vor. Es besteht mäßige Stauungspapille und oft starkes Kopfweh. Die Sella turcica ist nur wenig erweitert. Neben der starken Fettentwicklung, die sich im Laufe eines Jahres trotz der Kriegskosten entwickelt hat, besteht eine Unterentwicklung der Geschlechtsorgane. Der Penis ist klein, die Hoden erbsengroß, Schamhaare fehlen. Auffallend ist, daß die Stimme tief ist. Akromegalische Veränderungen sind nicht vorhanden, ebensowenig ein Diabetes insipidus oder mellitus. Wegen der zwar deutlichen, aber nicht erheblichen Erweiterung der Sella turcica glaubt der Vortragende, daß der als Ursache vorauszusetzende Hypophysistumor, wie in einem früher von ihm beobachteten Falle, mehr nach oben hin in den dritten Ventrikel hinein sich entwickelt hat und deswegen nicht operabel ist. Angezeigt erscheint ihm dagegen die Vornahme des Balkenstichs. — Herr Hübner macht darauf aufmerksam, daß sich im Verlaufe der letzten Jahre auch leichte psychische Veränderungen (Stimmungs labilität, Reizbarkeit, Energielosigkeit, Insuffizienzgefühl) eingestellt hatten. Es wird zu prüfen sein, wie weit sich diese Erscheinungen allmählich zurückbilden.

## 2. Herr R. O. Neumann: Ueber die moderne Brotfrage und das Kriegsbrot.

Vortragender schildert an der Hand von zahlreichen Demonstrationsobjekten die Entwicklung der Brotfrage und geht dann ein auf die modernen Bestrebungen, die dahin zielen, die Kleie, die bisher zum guten Teil als Viehfutter verwendet wurde, dem Menschen im Brot nutzbar zu machen. Es handelt sich darum, das Kleieweiß, den sog. Kleber, der im Gegensatz zum echten, im Mehlkörper sitzenden Kleber, aus seinen festen Hüllen möglichst zu isolieren und der Verdauung zugänglich zu machen. Alle Verfahren, die auf trockener und nasser Vermahlung des Getreides, auf Dekortikation des Kornes oder auf Auflockerungsprozessen beruhen, haben bisher nur zum Teil zu befriedigenden Resultaten geführt, da der Verlust an ausgeschiedenem Eiweiß immer noch recht hoch war. In jüngster Zeit ist auch die schon früher versuchte nasse direkte Vermahlung des ganzen Kornes — ohne Mehlgewinnung — wieder aufgenommen und von Groß in Berlin weiter ausgebaut worden. Die Untersuchungen Neumanns, der über 20 Brotsorten im Stoffwechselversuch an sich selbst prüfte, zeigten, daß das Grobsche „Growittbrot“ eine sehr beachtenswerte Stellung einnimmt, da die Ausnutzung des Gesamtbrotweißes bei diesem Brot unter den „Vollkornbroten“ mit an erster Stelle steht.<sup>1)</sup> Da zudem bei diesen Verfahren die Mehlergebnisse ausgeschaltet, ein hygienisch einwandfreier Betrieb garantiert und der Geschmack des Brotes tadellos ist, so dürfte der Einführung desselben eine recht gute Prognose zu stellen sein. Vortragender besprach weiterhin die Kriegsbrote und die während des Krieges vorgeschlagenen Streck- und Ersatzmittel des Brotes, die Neumann zum Teil ebenfalls an sich im Stoffwechsel untersucht hat.<sup>2)</sup> Keines der Streckmittel entspricht den Anforderungen, und einen wirklichen Ersatz für gutes Brot gibt es nicht. Besonders bedenklich war die Empfehlung von Friedenthal, Strohmehl in Brot zu verbacken, da Strohmehl nicht nur als ein nutzloser, sondern sogar auch bis zu einem gewissen Grade ein schädlicher Ballast bezeichnet werden muß. Die Herstellung von Strohmehlbrot für die Bevölkerung ist daher auch untersagt.

## Münchener ärztliche Vereine.

### Ärztlicher Verein, 4. VII. 1917.

Herr Isserlin: Hirninvalidenfürsorge. Während am Anfang des Krieges ein großer Optimismus über die Erfolge und Heilungen bei Kopf-

<sup>1)</sup> Die ausführlichen Zahlen aller Versuche sind veröffentlicht in der Vrtlschr. f. gerichtl. M. 53. 3. Folge H. 1.

<sup>2)</sup> Ueber das Verhalten von strohmehlhaltigem Brot, Kriegsbrot, Blutbrot und anderem Brot im menschlichen Körper. Ebenda, 51. 3. Folge H. 2.

schüssen und Schädeltraumen herrschte, haben wir, durch traurige Erfahrung belehrt, nun unsere Ansichten und Hoffnungen bedeutend zum Schlechteren geändert. Die Späterkrankungen nach Kopfverletzungen (epileptische Anfälle, Abszeßbildungen, kongestive Diathese) haben uns bewiesen, daß wir jede Kopfverletzung sehr ernst und sehr vorsichtig prognostisch beurteilen müssen. Unter den Befunden, die in der Münchener Nervenkranken-Zentralstelle, die mit Neurologen, Psychiatern, Psychologen und Heilpädagogen genügend besetzt ist, werden alle derartige Fälle (oft auf dem Durchgang) gesehen und registriert. Als Hauptkrankheitserscheinungen bei den Kranken führt Isserlin neben den peripherischen neurotischen folgende an: optische Agnosie, Aphasie (motorische und sensorielle), Rechenstörungen (hauptsächlich beim Multiplizieren, während die Geisteskranken sonst meist schlecht subtrahieren), Lesestörungen (Nichterkennen der Buchstaben und Unfähigkeit, die Wortgestalt zu formen), Apraxie (motorische und ideatorische), Merk- und Denkstörungen, Veränderungen des Gemütslebens und des Charakters. Für jede dieser Störungen sind nun gewisse eigene Abteilungen im Betrieb, wo durch eigene psychologisch-psychische Beobachtungen zuerst genau die Unterart der aus den erwähnten Gruppen zu spezifizierenden Störungen festgestellt, experimentell, graphisch, kinematographisch usw. festgelegt und dann in psychologischen Schulkursen und unterstützend in Arbeits- und Handfertigkeitserwerbstätten möglichst gebessert und gehoben wird. Vollwertig werden die wenigsten, und es ist eine irrigte Behauptung, das Leben allein bewirke eine Besserung oder Heilung. Ohne Unterricht gehe es bei diesen Kranken ebensowenig wie bei den Kindern, die man doch auch nicht dem „Leben“ überlasse. Es sei ja so traurig genug, daß wir unsere Kranken wohl arbeitsfähig, aber nicht konkurrenzfähig machen können.

Herr Heuck: Strahlenbehandlung in der Dermatologie. II. Teil. Die Wirkung der hauptsächlich für Heilzwecke in Frage kommenden ultraroten und ultravioletten Lichtstrahlen ist wohl nach neueren Forschungen auf eine Steigerung der Oxydation im Körper (dabei Vermehrung des Hämoglobins und der Erythrozyten) und auf eine Beeinflussung der Milzfunktion zurückzuführen. Abgestuft sind die besten Lichtquellen die Sonne im Hochgebirge, die Sonne im Flachland, das Kohlenbogenlicht (Uveollampe Siemens), Quarzlampe (künstliche Höhen-sonne), Jesioneckische Lichtbadehallen. Mit bestem Erfolg werden behandelt alle Hauttuberkulosen, offene Kriegsverletzungen, chronische urtikarielle Erkrankungen (akute Ekzeme — kurze Lichtbestrahlungen, chronische Ekzeme — Röntgenbehandlung), Pityriasis rosea und versicolor und Alopecia areata. Die anderen Hauterkrankungen (z. B. auch Psoriasis) sind der Röntgenbehandlung, manche wie Nävi, der Kohlen-säureschneebehandlung zu überlassen. Auch die Gefahren der von Laien kritiklos genommenen, sehr „modernen“ Sonnenbäder werden gewürdigt.

### Gynäkologische Gesellschaft, 5. VII. 1917.

Herr Winter: Fortschritte der Röntgentechnik und Röntgentherapie durch Einführung der Glühkathodenröhren. Vortragender gibt einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der eine raschere d. h. abgekürzte und intensivere Behandlungsmöglichkeit bietenden neuen Röhren. Er muß in der Diskussion zugeben, daß auch diese den Hauptforderungen, harte, den  $\gamma$ -Strahlen von Radium und Mesothorium gleichwertige Strahlen zu erzeugen, noch nicht entsprechen. Im übrigen eignet sich der rein technische Vortrag nicht zu kurzer Wiedergabe. Er brachte auch nichts Neues.

Herr Bab: Ueber menstruelles Nasenbluten und seine organo-therapeutische Behandlung. Es gibt eine vikariierende Epistaxis bei Virgines, Mulieres und Gravidis; auch eine sogenannte kompensatorische Epistaxis bei Oligomenorrhoe. Die physiologischen und funktionellen Beziehungen zwischen Nase und Genitalien sind vielfache. Beide haben Corpora cavernosa, die in der Nase meist im Septum oder im unteren Muschelrand sitzen. Bei den von Bab beobachteten 53 Patientinnen handelt es sich meist um Patientinnen mit mangelhafter oder gehemmter Entwicklung des Geschlechtsapparates oder der Geschlechtsmerkmale. Infantiler-asthenischer Habitus, Adipositas universalis familiaris, geringe Körpergröße (etwa 140 cm), zu Tuberkulose Prädisponierte, Hysterische oder Depressive, Melancholische. Nasale Erkrankungen können selbstverständlich auch Mitursache sein, werden aber wenig beobachtet. Bei geschlechtsreifen Weibern wandte er zur Stillung von menstruellem und prämenstruellem Epistaxis stets 2—4—6 öfters wiederholte subkutane Injektionen eines hochwertigen Corpus luteum-Extraktes an, zur Herbeiführung von Uteruskongestionen in der nichtmenstruellen Zeit und zur Beförderung der Geschlechtsreife Yohimbin, Muriazithin und ähnliche Präparate. Er warnt vor den direkt kontraindizierten, die menstruellen, plethorischen Beschwerden (Kopfweh, Kongestionen, Schwindel, Uebelkeit) steigenden Mitteln, wie Ergotin und anderen Styptizis.

Hoefl mayr.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlöterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 32

BERLIN, DEN 9. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

## Ueber Rheumatismus.<sup>1)</sup>

Von H. Quincke (Kiel) in Frankfurt a. M.

M. H.! Unter dem Namen des Rheumatismus wird von alters her und noch heute eine Anzahl von Erkrankungen zusammengefaßt, welche bei oft geringfügigen anatomischen Veränderungen mit großen Schmerzen und dadurch mit Funktionsstörungen im Bewegungsapparat einhergehen. Diese Störungen sind manchmal örtlich beschränkt, andere Male über weite Körpergebiete ausgedehnt, betreffen bald mehr die Gelenke mit Zubehör, bald mehr die Muskeln. Ursächlich pflegt die Krankheit mit Erkältung und atmosphärischen Einflüssen in Beziehung gebracht zu werden; der Name leitet sich aus der theoretischen Vorstellung vom Vorhandensein einer schädlichen Flüssigkeit her, welche sich im Körper bewegt; damit hängt die mancherorts noch übliche Bezeichnung „Fluß“ für die Krankheit zusammen.

Es liegt auf der Hand, daß ein so weit und unbestimmt begrenzter Krankheitsbegriff, der sich nur auf einige auffällige Symptome aufbaut, nur der Sammelname für eine Anzahl von Vorgängen sein kann, die anatomisch, topographisch und ätiologisch sehr verschiedenartig sind. Freilich ist es gelungen, einige fester umrissene Krankheitsbilder aus diesem Chaos herauszuschälen, aber es scheint, daß auch manche von diesen sich noch in mehrere ätiologisch und klinisch zu unterscheidende Einheiten trennen müssen — daß die Pathogenese der rheumatischen Krankheiten außerordentlich mannigfaltig ist und daß diese wie das Krankheitsbild manche Beziehungen zu den Erkrankungen anderer Organsysteme hat.

1. Topographisch haben wir die Vorgänge beim Rheumatismus zu suchen im Bewegungsapparat: in den Gelenken und den Muskeln und in ihren Adnexen, den Schleimbeuteln, Sehnen und Faszien. In den Gelenken sind (wenigstens primär) weniger die Knorpel und Knochen als Synovialis, fibröse Kapsel und Bänder, in den Muskeln das interstitielle Gewebe und die Faszien erkrankt; im weiteren Sinne sind also im wesentlichen die Binde-substanzen des Bewegungsapparates der Sitz der rheumatischen Erkrankung (Virchow (22)).

Unsere Kenntnis der anatomischen Vorgänge dabei ist allerdings noch sehr lückenhaft — aus zwei Gründen: die ersten Stadien der Krankheit zu untersuchen, fehlt, weil sie nicht tödlich ist, selbst für die am meisten differenzierten Organe, die Gelenke, fast jede Gelegenheit; die bleibenden späteren Gelenkveränderungen aber sind bei der Sektion dem zuletzt behandelnden Arzt ihrer Entstehung nach sehr oft unbekannt, während dem Anatomen äußere Hindernisse in den Weg treten. Am meisten haben noch die Chirurgen Gelegenheit zur Untersuchung. Viel übler als bei den Gelenken ist es aber mit Kenntnis und Beurteilung des Bindegewebes an Bändern, Faszien und Muskeln bestellt. Nach Individualität und Lokalität bestehen da so viele Verschiedenheiten, daß dem Anatomen das Krankhafte vom Normalen zu unterscheiden nur bei stärkeren Veränderungen gelingen wird. Abgesehen von einigen weniger bekannten Versuchen (Buttersack (2), Landerer 7, 8)), ist das Bindegewebe, soweit es nicht für den Chirurgen Interesse hat, in der Pathologie etwas vernachlässigt und nur nebenher behandelt. Und doch führt nicht nur das Bindegewebe in Haut, Bändern und Faszien, sondern auch das subkutane und das interstitielle Bindegewebe zwischen den Muskeln und anderen Organen ein selbständiges Leben. —

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag in der Militärärztlichen Vereinigung in Frankfurt am 4. IV. 1917.

Ich schicke hier einige allgemeine Betrachtungen über die physiologischen Aufgaben der Binde-substanzen und deren krankhafte Störungen voraus. Die Leistung dieser Substanzen ist eine mechanische, passive als „Stützgewebe“; sie werden in Anspruch genommen auf Festigkeit und Elastizität; das ist (vielleicht neben anderen) ihre höchst wichtige Funktion. Wie dieser Funktion der innere Bau angepaßt ist, wissen wir genauer von den Knochen, viel weniger von den übrigen Gliedern der Gruppe.

Von besonderer Bedeutung sind die elastischen Eigenschaften an den Blutgefäßen, namentlich den Arterien, hier sind sie ja zum großen Teil von dem bindegewebigen Teil ihrer Wandung bedingt. Nach dem anatomischen Befund läßt sich hier die Elastizität wohl in ganz grober Weise beurteilen, nicht aber in einem den klinischen Wahrnehmungen nur annähernd entsprechenden Maße. An den Blutgefäßen als scharf isolierten Organen hat man nun die Elastizitätsverhältnisse gelegentlich nach physikalischen Methoden untersucht und zahlenmäßige Unterschiede zwischen normalen und kranken Gefäßen festgestellt. Ähnliche Versuche hat an normalen Sehnen und dem elastischen Nackenband des Rindes Trierpel (21), an Haut und subkutanem Zellgewebe Landerer (7) angestellt, für Gelenkbänder und -kapseln, oder gar für das intermuskuläre Bindegewebe würde eine exakte vergleichende Präparation und Messung unausführbar sein, auch wo der Augenschein grobe Veränderungen nachweist, geschweige bei den geringeren Abweichungen von der Norm. Wie große Unterschiede in der Straffheit sowohl wie in der Elastizität sehen wir in Haut, Unterhautzellgewebe, Gelenkbändern, aber auch im intermuskulären Bindegewebe nach Rasse, Familie, Individualität, nach Alter und Konstitution! Der Augenschein macht es wahrscheinlich, daß auch allgemeine Ernährungsstörungen sowie Schwankungen innerhalb des Bereiches der Gesundheit von Einfluß auf die Elastizität sind. Am „Tonus“ ist sicher auch das Bindegewebe beteiligt.

Sehr greifbare Veränderungen seiner Eigenschaften bringt das Oedem; wie verschiedenartig fühlt sich aber eine ödematöse Hautstelle an! — bald weich und teigig, bald prall elastisch. Zum Teil ist dies durch die individuellen und örtlichen Verschiedenheiten der Hautstruktur und des Fettpolsters bedingt, zum Teil von der Dauer der Schwellung abhängig; vielleicht kommt noch in Betracht, wie stark einerseits Haut, andererseits Unterhautzellgewebe beteiligt ist, vielleicht auch, ob die Flüssigkeit sich mehr in der Grundsubstanz und den präformierten Spalträumen befindet, oder ob die Bindegewebsfasern selbst gequollen sind.

Festigkeit und Elastizität bei senkrechtem Druck hat Schade (16) an der gesunden wie an der ödematösen Haut gemessen und erhebliche Unterschiede gefunden; er fand aber Abweichungen auch bei latentem Oedem sowie an normal erscheinender Haut in der weiteren Umgebung von Entzündungsherden, bei septischem Fieber, perniziöser Anämie, diabetischer Azidosis, nach reichlichem Biergenuß, lokal nach starker Muskelanstrengung. Einige messende Versuche über das Verhalten ausgeschnittener Hautstreifen machte Landerer. Ödematöse wie entzündete Haut sowohl wie Unterhautzellgewebe waren dehnbarer und kehrten nach Aufhören des Zuges langsamer und unvollkommener auf ihre ursprüngliche Länge zurück.

2. Ich komme nun zu den Gelenkerkrankungen und bespreche zunächst die Ursachen, welche ihnen zugrunde liegen können (diese gelten zum Teil auch für die übrigen Binde-substanzen).

1. Altersveränderungen. Die Gelenkbänder werden starrer, dabei weniger fest und weniger elastisch, bei plötzlichem Zug reißen sie daher leichter, bei dauerndem Zug werden sie gedehnt und schlaff. Wegen der geringeren Exkursionsbreite des Gelenkes tritt früher Hemmung und Schmerzempfindung ein.

2. Abweichungen im Maß der Funktion. Bewegungen, die zeitlich oder in der Exkursionsbreite ein Gelenk übermäßig in Anspruch nehmen, schädigen Festigkeit und Elastizität der Bänder, machen die Kapsel schlaff. Aber nicht nur Ueberfunktion, auch Unterfunktion und



zeitweise Funktionsausschaltung schädigt ein Gelenk so sehr wie kein anderes Organ. Durch Verband oder sonstige unbeweglich gemacht, ja nur durch mangelnden Gebrauch in seiner Bewegung beschränkt, versteift es ohne Zutun einer anderen Schädlichkeit in wenigen Wochen, das eine Gelenk schneller, das andere langsamer, auch bei verschiedenen Menschen verschieden schnell, schneller im Alter.

3. Mechanische Einflüsse. Stöße, Zerrungen der Kapsel machen Faserzerreißen, Blutergüsse in das Bindegewebe oder in die Gelenkhöhle, Schmerzen und Entzündungen. Diese Folgeerscheinungen können Tage nach dem oft geringfügigen Trauma sich bemerkbar machen, wo dieses selbst längst vergessen ist. Auch leichtere Kapselzerrungen können, wenn häufig wiederholt, entzündungserregend wirken, z. B. bei Ueberlastung oder bei falscher Stellung der Gelenkenden zueinander, wie sie durch eine schiefe Fraktur, durch Ankylose eines entfernt liegenden Gelenks, eine Muskellähmung oder anderes bedingt wird.

4. Nerveneinflüsse. Sie sind am augenfälligsten bei Rückenmarksliden, bei Tabes an Knie und Fußgelenken, bei Syringomyelie an einzelnen Gelenken der Oberextremität. Völlig schmerzlos entstehen akute Ergüsse, schwere Entzündungen der Kapsel mit Dehnung derselben, Subluxationen, Spontanfrakturen. Sicher haben Zerrungen und sonstige Traumen, die wegen der bestehenden Empfindungsstörungen gehäuft und wiederholt einwirken können, einen Hauptanteil an der Entstehung der Entzündung und Diffirmität. Ob daneben der Ausfall trophischer Fasern mitwirkt, ist eine offene Frage. Läsion peripherischer Nerven scheint manchmal ähnlich zu wirken. Fällt bei zerebralen oder spinalen Lähmungen die Wirkung der Muskeln für den Halt des Gelenkes fort, z. B. an der Schulter, so kann sich Schlottorgelenk, falsche Stellung und daraus Entzündung entwickeln.

Auf Nerveneinflüssen beruht wahrscheinlich auch der *Hydrops articuli* intermittens, der in Zwischenräumen von Wochen und Monaten akut einzelne Gelenke, besonders Knie und Fuß, manchmal symmetrisch befallt.

5. Mikroben. Von diesen hat der Gonokokkus, der sonst zu Metastasen wenig geneigt ist, ganz spezifische Beziehungen zu den Gelenken, er macht schmerzhaft, seröse wie plastische, Entzündungen mit Beteiligung der Umgebung und Neigung zu Versteifungen, meist nur in einem oder wenigen Gelenken. Bei Staphylo- und Streptokokkensepsis sehen wir in manchen Fällen vorwiegend Gelenkmetastasen, die zum Eitrigwerden neigen, manchmal nur einzelne, manchmal viele Gelenke befallend.

Ebenso lokalisiert sich mit chronischem Verlauf der Krankheit der Tuberkelbazillus. Manchmal zu schweren Veränderungen führend (Tumor albus), bei geringerer Virulenz nur Eruption einzelner Knötchen und zu serösen Ergüssen bewirkend („Rheumatismus“ tuberculosus) (Poncet (13)).

Auch die *Spirochaete pallida* führt zu Herden in der Synovialis mit verschiedenen Folgen, in den verschiedensten Stadien der Syphilis und viel häufiger, als gemeinhin angenommen wird.

6. Von chemisch charakterisierten Stoffen sind die harnsauren Salze wegen ihrer Prädisposition für die Gelenke (Knorpel, Synovialis und Bänder), ihre Adnexe und die Schleimbeutel zu nennen; ihre Ablagerung ruft zeitweilig Entzündungen hervor. Ähnliche spezifische Beziehungen zu den Gelenken mit krankmachender Wirkung haben unter Umständen Serumtoxine (z. B. aus Diphtherieheilschum) sowie manche Bakterientoxine (s. u. bei den Pseudorheumatismen).

Die spezifische Beziehung und elektive Wirkung mancher Medikamente zeigt sich nicht an den gesunden Gelenken, sondern nur in der Heilwirkung auf die Kranken, so bei der Salizylsäure, dem Antipyrin und verwandten Mitteln, welche (mehr oder weniger) auf Gelenkerkrankungen verschiedensten Ursprungs einwirken. Ähnliche Beziehungen, wenn auch nicht so ausgesprochen, darf man annehmen bei Jod, Colchicum, Aconit, Radiumemanation, Kollargol, ferner bei der Serum- und der Vakzinebehandlung von gonorrhöischer und rheumatischer Arthritis. Die elektive Anziehung der Salizylsäure zeigt sich in ihrem reichlichen Uebertritt in den Gelenkerguß, sowie darin, daß sie auch bei einer sicher mikrobiellen Erkrankung, der Arthritis urica, schmerz- und entzündungshindernd wirkt. Nebenbei sei hier auch das Fibrinolyse erwähnt, das spezifische Beziehungen zu Narbengewebe und neugebildetem Bindegewebe überhaupt, nicht nur an den Gelenken, zu haben scheint.

7. Konstitutionelle Verschiedenheiten spielen bei der Entstehung von Gelenkerkrankungen zweifellos eine Rolle; individuelle und familiäre Anlage, Fettleibigkeit (schon wegen Erkältungsgefahr durch die Neigung zu Schweiß) und andere Stoffwechselanomalien. Die Franzosen haben aus dieser Disposition den sehr diffusen Begriff des Arthritismus gebildet. Vielleicht kommen hier, wie bei der Gicht, Stoffumsatzprodukte zur Wirkung, welche spezifische Beziehungen zu den Gelenken haben.

8. Erkältungs- und Witterungseinflüsse (Klima) wirken als Ursache für Gelenkschmerzen und -erkrankungen nach alter und täglich zu wiederholender Erfahrung sicher sehr häufig, wenn auch im Einzelfall das Maß ihres Einflusses oft überschätzt oder falsch gedeutet

wird. In welcher Weise derselbe zur Wirkung kommt, soll später erörtert werden.

3. Ich wende mich nun zu den Gruppen von Gelenkerkrankheiten, welche man unter Ausschluß der traumatischen aufgestellt hat und unter welchen die „rheumatischen“ die Hauptrolle spielen (5, 6, 9, 11, 23, 24). Die hergebrachten Bilder sind:

Zuerst der **akute Gelenkrheumatismus**, die Polyarthritidis rheumatica, ein scheinbar wohl charakterisiertes Krankheitsbild und doch, wie mir scheint, bei Lichte besehen so mannigfaltig nach Verlauf, Dauer, Lokalisation und Ausgang, wie wir es bei anderen Infektionskrankheiten, z. B. einem Typhus oder einer Pneumonie, nicht sehen. Die Krankheit wird aus theoretischen Gründen heute als Infektionskrankheit aufgefaßt, wenn man auch trotz eifrigen Suchens den Krankheitserreger mit Sicherheit in den Gelenken nicht aufgefunden hat. Dagegen hat man in immer steigendem Maße erkannt, daß viele Poly- und Oligarthritiden, deren klinisches Bild dem akuten Gelenkrheumatismus ähnelt, im Verlauf oder als Nachwehe anderer Infektionskrankheiten auftreten. Es sind: Septikopyämie, Gonorrhoe, Skarlatina, Morbillen, Variola, Dysenterie, Meningitis, Erysipelas, Diphtherie, Pneumonie, Parotitis, Influenza, Lues, Tuberkulose. Häufigkeit, Intensität und Ausgang dieser Gelenkerkrankungen sind sehr verschieden. Früher nannte man diese Erkrankungen, an alter Terminologie klebend, Rheumatismus gonorrhöicus, scarlatinus usw. (auch wohl kollektiv Rheumatoide, sekundäre Rheumatismen oder Pseudorheumatismen), richtiger und objektiver nennt man sie Arthritis gonorrhöica, scarlatina usw.

Die Zahl der befallenen Gelenke ist bei diesen Pseudorheumatismen gewöhnlich geringer, oft nur eins (bei Gonorrhoe, Lues, Tuberkulose).

Bei manchen konnte man in gewissen Fällen im Gelenkinhalt oder in der Synovialis den Erreger der betreffenden Infektionskrankheit nachweisen, den Gonokokkus, die Tuberkelbazillen, die *Spirochaete pallida*, namentlich aber bei den eitrigen Gelenkentzündungen der Septikopyämie den Streptokokkus und Staphylokokkus.

Sehr wichtig ist es nun, daß auch bei anderen akuten und chronischen Eiterungen, welche man klinisch nicht als Septikopyämie ansprechen konnte, Gelenkentzündungen, manchmal rezidivierend, vorkommen, welche nach Beseitigung des Eiterherdes nicht wiederkehren (Pässler (12)), (pyogene Arthritiden). Solche Eiterherde finden sich z. B. in den Tonsillen, an den Zähnen (Alveolarpyorrhoe), in den Beckenorganen oder sonst an beliebiger Stelle; manchmal wird man erst durch die Hartnäckigkeit der Gelenkerkrankung veranlaßt, nach dem unbeachteten Eiterherd zu suchen. Auch Otitis media, Bronchiektasen können so wirken. Erst seit etwa 25 Jahren ist man in Deutschland darauf aufmerksam geworden (Roos (15)), Buss (1)), daß einem akuten Gelenkrheumatismus nicht selten eine Angina (nicht immer nachweislich parenchymatosa) vorausgegangen ist. Es wäre möglich, daß diese Fälle eigentlich zu den pyogenen Arthritiden gehören und deshalb gar nicht mehr zum akuten Gelenkrheumatismus gerechnet werden sollten (Polyarthritidis anginosa).

Es gibt auch Formen der akuten Polyarthritidis, welche mit Erythema multiforme, besonders in der Umgebung der Gelenke, einhergehen oder mit Hautämorrhagien (Schönleins Peliosis rheumatica). Sie mögen zu der eben genannten Gruppe mit unklarer Pathogenese gehören, mögen auch eine eigene Infektionskrankheit sein.

Im Felde ist man (nach mündlicher Mitteilung) auf die Häufigkeit akuter Darmerkrankungen (Ruhr?) in der Anamnese der akuten Rheumatismen aufmerksam geworden. Von anderer Seite sind chronische Darmstörungen als ursächliche Momente in Anspruch genommen.

Es fragt sich nun, wie das Zustandekommen der pyogenen und anderen sekundären Arthritiden zu denken ist.

Bei den Pyämischen handelt es sich um wirkliche Metastasen, um Mikrobenkolonien in den Gelenken. Warum gerade diese Organe aufgesucht werden, oder warum gerade sie daraufhin erkranken, bleibt unerklärt, ist aber nicht ohne Analogie bei anderen Organen und Mikroben. Wo die Mikroben sich nicht im Gelenkinhalt, sondern herdweise in der Synovialmembran finden, sind sie schwieriger aufzufinden; ein Fehl-

befund ist also kein Beweis für ihr wirkliches Fehlen. Ob aber ein negativer Befund wirklich allein auf technischen Schwierigkeiten beruht, ist doch zweifelhaft, denn bei der Serumkrankheit kann ein sicher nur chemisch wirkender Stoff durch elektive Affinität zum Gelenk dieses krank machen, gerade wie bei der Gicht die harnsauren Salze es tun. Derartige Stoffe könnten auch bei den zu Gelenkkomplikationen neigenden Krankheiten durch die Mikroben entstehen, entweder am primären Krankheitsherd oder sonst irgendwo im Körper, um durch den Blutstrom zum Gelenk zu gelangen, oder aber sie entstehen in einem metastatischen Mikrobenherd im Gelenk selbst. Dann würden eben die Mikroben hier einmal gefunden werden, ein anderes Mal nicht. Wir hätten es das eine Mal mit einer Mikrobeninvasion in die Gelenke, das andere Mal mit einer reinen Toxinwirkung zu tun, die ebenso auf einer spezifischen Affinität beruht wie die heilerde Wirkung der Salizylsäure. In einem gewissen, allerdings modifizierten Sinne behielten dann diejenigen recht, welche den akuten Gelenkrheumatismus als abgeschwächte Pyämie ansehen; während bei der eigentlichen Septikopyämie die Gelenke Streptokokkenentzündung zeigen, wären die gutartigen Fälle bei Eiterung entweder durch weniger virulente Kokken oder nur durch gelöste Toxine verursacht. Die Verschiedenheit des klinischen Bildes bei den arthritischen Nachkrankheiten könnte davon abhängen, ob mikrobiische Gelenkherde bestehen, oder ob Toxinwirkung vorliegt. Erstere wäre wahrscheinlich bei den mono- und oligoartikulären und hartnäckigeren Formen, letztere bei den flüchtigen, springenden, polyartikulären Formen; auch Mischformen mag es geben.

Für rein toxischer Natur möchte ich z. B. die Arthritiden bei Skarlatina, Dysenterie und diejenigen intestinalen Ursprungs halten.

Vielleicht spielen diese Verhältnisse auch bei den Unterschieden im klinischen Bilde der Polyarthritiden „rheumatica“ mit; vielleicht setzt sich die begonnene Ablösung der „Rheumatoide“ von ihr fort, indem wir immer neue Quellen sekundärer Arthritiden kennen lernen, sodaß von der Polyarthritiden „rheumatica“ wenig oder nichts übrig bleibt.

4. Noch viel mannigfacher im Auftreten und Verlauf als der akute ist der **chronische Gelenkrheumatismus**. Während jener fast ausnahmslos unter dem Bilde der rein serösen Synovitis verläuft und sehr selten dauernde Funktionsstörungen hinterläßt, sehen wir beim chronischen Rheumatismus meist greifbarere und dauernde anatomische Veränderungen; Ergüsse, plastische Entzündungen der Synovialis, Verdickungen der fibrösen Kapsel, Beteiligung der Knorpel, Bänder und Adnexe, der Knochen, Bewegungsstörungen nicht nur durch Schmerzen, sondern auch mechanisch bedingt. Häufiger als aus dem akuten entsteht der chronische Gelenkrheumatismus schleichend, oft fieberlos. Der Verlauf der Krankheit ist selten kontinuierlich, häufiger schubweise, mit relativ freien Intervallen und subakuten, manchmal leicht febrilen Schüben.

Die Krankheit kann auf ein Gelenk beschränkt bleiben, sie kann fast sämtliche Gelenke nacheinander oder fast gleichzeitig befallen. Die anatomischen Veränderungen können trotz andauernder Schmerzen ganz mäßig bleiben, sie können aber auch zu hochgradigen Deformitäten, Ankylosen, Kontrakturen und Muskelatrophien und zu vollständiger Funktionsausschaltung führen.

Die polyartikulären Formen sind im ganzen seltener; bevorzugt ist das weibliche Geschlecht im späteren Pubertätsalter; Beginn oft in den Fingergelenken; Verlauf progressiv, zu den schwersten Störungen führend. Manchmal familiäres Auftreten.

Die oligo- und monoartikulären Formen können ebenfalls zu sehr schweren Veränderungen führen, können aber trotz andauernder Beschwerden auch schon bei mäßigen Graden derselben Halt machen. Sie kommen in jedem, häufiger in höherem Lebensalter vor.

Kälte und Nässe sind ätiologisch als alleiniges oder als Hilfsmoment von großer Bedeutung.

Von Mikroben als Krankheitserregern ist noch weniger Sicheres bekannt als beim akuten Gelenkrheumatismus. Dagegen spielen klinisch manche der bei den Pseudorheumatismen genannten veranlassenden Momente auch hier eine Rolle, besonders gewisse Infektionen: chronische Eiterungen (Alveolarpyorrhoe, Angina, Gonorrhoe, Tuberkulose), während andere, wie Skarlatina, Morbillen, Meningitis, Erysipelas, Diphtherie, Pneumonie fast niemals, Dysenterie höchst selten zu chronischen Gelenkerkrankungen führen.

Der chronische Gelenkrheumatismus ist noch viel mehr als

der akute ein Sammelname für Krankheiten sehr verschiedener Art.

5. Als weitere wohlabgegrenzte Krankheitsbilder nenne ich **Arthritis deformans**. Sie tritt in zwei Formen auf, monoartikulär und polyartikulär; die erstere mehr im mittleren Alter bei Männern, in den großen Gelenken, Hüfte und Knie; die polyartikuläre bei jungen Individuen weiblichen Geschlechts, zuerst an Fingern und Handgelenken. Beginn schleichend; Schmerzen intermittierend. Der Beginn ist Usur des Knorpels, später auch des Knochens, der teils rarefiziert, teils eburnisiert ist. Dazu kommt dann Erkrankung der Synovialis und Wucherungen von Knorpel und Knochen, besonders an den Gelenkanten, deren Form dadurch verändert wird. Diese Deformitäten haben der Krankheit den Namen gegeben. Formveränderungen der ganzen Gelenke (oft viel erheblichere) können aber ebensogut beim chronischen Gelenkrheumatismus vorkommen. Bei diesem sind völlige Ankylosen häufiger, bei der Arthritis deformans ist die Beweglichkeitsbeschränkung konzentrisch. Diese rein äußerliche Tatsache, daß beide Krankheiten zu Deformitäten führen, hat einige Autoren veranlaßt, die Arthritis deformans mit dem chronischen Gelenkrheumatismus zusammenzuwerfen. Beide sind aber ihrer anatomischen Entstehung und ihrem Wesen nach verschieden. Die Arthritis deformans hat mit Erkältung und Infektion nichts zu tun. Bei ihrer Entstehung sollen Gefäßveränderungen, Innervationsstörungen, Konstitution, manchmal Traumen eine Rolle spielen.

Weitere abgeschlossene Krankheitsbilder sind: die **neuropathischen Gelenkentzündungen** und die **Arthritis urica**. Die ersteren sind bei der Ätiologie schon kurz besprochen.

6. Bei der **Harnsäuregicht** können die oft massenhaften Ablagerungen ohne wesentliche Reaktion der Gewebe und ohne Symptome lange Zeit bestehen, bis sich anfallsweise, vielleicht auf jeweilige Einwirkung anderer Noxen (Darmtoxine, mechanische Schädigung u. a.), Anfälle akuter Entzündung einstellen, die sich gewöhnlich gut zurückbilden, bei Wiederholung aber auch dauernde Gelenkveränderungen hinterlassen können. Im klinischen Bilde ähnelt die Harnsäuregicht so sehr dem chronischen Gelenkrheumatismus, daß sie im medizinischen System erst seit Sydenham von ihm getrennt wurde und praktisch im konkreten Fall noch heute sehr häufig mit ihm verwechselt wird. Der ganze Unterschied zwischen beiden ist ja eigentlich nur der, daß bei der Gicht das hauptsächlich schädigende Moment bekannt, beim chronischen Rheumatismus unbekannt ist. Die Diagnose wird durch konstitutionelle Momente und durch die Lokalisation im Großgelenk gestützt.

7. Der **Muskelrheumatismus** (10) ist charakterisiert durch Schmerz und Funktionsstörung der befallenen Muskeln ohne (bis jetzt) nachweisbare anatomische Veränderung. Dadurch unterscheidet er sich von allen gröberen entzündlichen und infektiösen Muskelerkrankungen. Um nicht vorzugreifen, wird er neuerdings deshalb häufig nur als Myalgie bezeichnet. Die sonstigen schmerzhaften Muskelerkrankungen, die mit bekannten anatomischen Veränderungen einhergehen, bleiben hier unerörtert. Noch mehr als beim Gelenkrheumatismus tritt bei der Myalgie der Wechsel zwischen schwerer Störung und ganz oder fast ungestörter Funktion in die Erscheinung. Wo er als akuter Muskelrheumatismus auftritt, können zwischen den einzelnen Anfällen jahrelange Pausen normalen Verhaltens liegen. Bei der chronischen Myalgie sind diese Pausen nicht so lang und nicht so rein. Aber auch hier ist ein Auf- und Abgehen der Beschwerden charakteristisch. Bei ihrer Steigerung wie bei der Auslösung der akuten Myalgie spielt die Erkältung eine noch bedeutendere ursächliche Rolle als beim Gelenkrheumatismus.

Der Erkältung folgt der Eintritt der Myalgie nach einigen Stunden oder noch kürzerer Zeit, bei der akuten Form aus voller Gesundheit, bei der chronischen aus einem Zustand der Latenz, der dauernden Disposition heraus, sodaß sehr geringfügige Kältereize oder Dehnungen den Schmerz auslösen. Dieser stellt sich ein sowohl bei Kontraktion wie bei passiver Dehnung der befallenen Muskulatur. Manchmal ist letztere auch im Ruhezustand druckempfindlich. Wo er besteht, wird der Schmerz meist stärker durch Bewegung, durch Kälte. Er wird gelinder durch Ruhe und durch Wärme. Manchmal wird er stärker im Bett (vielleicht wegen unzureichenden Lagewechsels?).

Eine Muskelgruppe ist häufiger befallen als ein einzelner Muskel.

Ursachen für Muskelschmerz überhaupt können nun sein:

1. Ueberfunktion: längere Märsche, Turnen und sonstige Bewegungen, wenn sie an den betreffenden Körperteilen das Maß des in letzter Zeit Gewohnten erheblich überschreiten. Bei Gesunden, die einer Verletzung wegen lange im Bett lagen, treten sie schon bei den ersten Gehversuchen ein, noch leichter bei sonst Geschwächten, Rekonvaleszenten, Anämischen.

Nach meinem subjektiven Eindruck möchte ich das unter Umständen ja auch nicht angenehme Ermüdungsgefühl als vom Turnschmerz qualitativ verschieden bezeichnen (wahrscheinlich von den quergestreiften Muskelfasern selbst ausgehend).

2. Mechanische Einflüsse: Zerrung und Stoß, auch gelinder, aber dauernder Druck, ferner Dehnung, nicht nur akute, sondern auch mäßige dauernde oder wiederholte, wie sie auch mit anhaltender Bewegung verbunden ist; der Turnschmerz mag deshalb zum guten Teil durch die passive Dehnung der Muskeln bedingt sein.

3. Dauernde Ruhigstellung eines Muskels, z. B. in einem Fixationsverband, aber auch erhebliche, lange dauernde Bewegungsbeschränkung ruft das Gefühl schmerzhaften Unbehagens hervor, z. B. bei chirurgischen Bettlägerigen, auch in Körperteilen, die entfernt vom verletzten Gliede sind. Die unvollkommenen Vorstufen dieses Liegeschmerzes sind es, welche auch den Gesunden zu mehr oder weniger Lagewechsel im Schlaf veranlassen.

4. Toxische Einflüsse: chronischer Alkoholismus und Saturnismus. Bei fieberhaften, besonders bei Infektionskrankheiten finden wir ausge dehnte, manchmal sehr heftige und eigentümlich lokalisierte Muskelschmerzen, welche durch Stoffwechselprodukte oder Bakterientoxine bedingt sein dürften. Ich nenne nur Influenza, Typhus<sup>1)</sup>, den Kreuzschmerz bei Variola; hierher gehört auch die Beobachtung von A. Schmidt t, der mehrmals chronische Myalgie durch Tonsillencextirpation beseitigen konnte.

Giftige Stoffwechselprodukte mögen auch bei den Myalgien mitwirken, welche Gicht, Diabetes, Fettsucht begleiten.

Bei länger dauernder Unterfunktion, aber auch nur bei längerer Bett ruhe durch schwere Infektionskrankheit, kommt mehr oder weniger Atrophie der Muskeln hinzu. Sie kann in einzelnen Fällen so hochgradig werden, daß sich der Gedanke an Miterkrankung der Muskelnerven aufdrängt.

5. Erkältung und Witterungseinflüsse. Das sind Momente, welche auch für viele andere Krankheiten als Ursache angesehen werden. Wir wollen den Erkältungsvorgang von diesem allgemeinen, nicht auf die Myalgie beschränkten Gesichtspunkt erörtern.

Das Wort Erkältung wird in doppeltem, verwirrendem Sinne gebraucht, einmal (richtig) für das Geschehnis, für den Vorgang bei der Kälteeinwirkung, und dann (mißbräuchlich) für das durch diesen Vorgang herbeigeführte Ergebnis, die im Körper sich nun abspielenden Störungen, die Erkältungskrankheit. Letzterer Gebrauch sollte als unlogisch und verwirrend vermieden werden. —

Wenn Kälte auf eine beschriebene Körperstelle einwirkt, wird die Temperatur der Haut und der unterliegenden Gewebsteile herabgesetzt und werden durch Reizung der zentripetalen Nerven Reflexe ausgelöst. Die örtliche Temperaturherabsetzung, welche bei einstündiger Eisblasenapplikation in 3 cm Tiefe etwa 2,5°, in 4—7 cm etwa 0,6° beträgt (Schlikoff (17)), wird beim Erkältungsvorgang nur manchmal eine Rolle spielen. Viel wichtiger sind die Reflexe, welche einmal in den nächstgelegenen Organen, aber auch in weiteren Bezirken ausgelöst werden. Klinisch und experimentell kennen wir die Reflexe, die durch Reizung sensibler Nerven am Zirkulationsapparat, besonders an den Blutgefäßen sich abspielen. Auch wissen wir, daß Maß und Ausdehnungsgebiet dieser Reflexe individuell und zeitlich nach anderen, nicht immer bekannten Umständen verschieden ausfallen. Wir wissen auch, daß durch solche die Anspruchsfähigkeit in gewissen sensiblen Gebieten herabgesetzt oder gesteigert werden kann. Wir wissen aber nicht, ob, und müssen doch (nach Analogie reflektorisch ausgelöster Drüsensekretionen) die Möglichkeit zugeben, daß reflektorisch (durch trophische Nerven) die Ernährung und der Stoffwechsel dieses oder jenes Organs verändert werden kann und daß ferner solche abnormen Stoffwechselprodukte wieder an anderen Körperstellen Wirkungen entfalten können.

Ein weiterer dunkler Punkt ist der, daß gerade nach den Erfahrungen auf pathologischem Gebiet der Kältereiz ganz andere Vorgänge auszulösen scheint als z. B. mechanische oder elektrische Reizung der gleichen Hautnervengebiete. Wahrscheinlich beruht dies auf einer Besonderheit der vom Kältereiz erregten Fasern. Die von Goldscheider nachgewiesenen Kältepunkte zwingen ja zur Annahme solcher Fasern. Wir wissen, daß ihre Bahnen zur Hirnrinde im Rückenmarksgrau ver-

<sup>1)</sup> In schweren Fällen findet sich hier später eine Veränderung der Muskelfasern, wachstartige Degeneration oder trübe Schwellung.

laufen, wir müssen aber annehmen, daß sie auf dem Wege des Reflexes auch zur automatischen Regelung der Körpertemperatur mitwirken, sowohl der physikalischen wie der chemischen. Ersteres geschieht durch die Gefäßnerven der Haut, letzteres kann geschehen durch direkte Beeinflussung trophischer Nerven in den Hauptwärmespender des Körpers, den Muskeln, oder indirekt durch Auslösung innerer Sekrete, welche auf die Muskeln wirken. Bei der Erkältung dürften diese Vorgänge qualitativ verändert sein.

Eine Eigentümlichkeit des Erkältungsvorganges ist es noch, daß die lokale Abkühlung oft nur sehr kurz und wenig intensiv zu wirken braucht und daß für sein Zustandekommen der Kontrast mit der Temperatur der übrigen Hautoberfläche sowie allgemeiner Schweiß- und Erschöpfungszustand begünstigend wirken. Mit Vorliebe verläuft der Erkältungsvorgang so, daß das erkrankende Organ (Muskel, Gelenk oder auch Eingeweide) dem abgekühlten Hautbezirk benachbart ist (z. B. Nacken, Lendengegend, Schulter, Darm), doch sind häufig auch Fernwirkungen zu beobachten, sowohl derart, daß ein habituell disponiertes Organ auf Abkühlung der verschiedensten Körperstellen erkrankt, als auch so, daß von der gleichen, besonders kälteempfindlichen Körperstelle aus verschiedene Lokalkrankheiten, diese oder jene Myalgie, ein Schnupfen, eine Darmstörung ausgelöst werden können. Solche empfindlichen Bezirke sind bei dem einen die Füße, bei dem anderen die Nackengegend, die Lendengegend, die Kopfhaut. Besonders empfindlich gegen Kältereiz sind solche Hautpartien, welche gewohnheitsgemäß sonst bedeckt getragen werden, z. B. Hals, Kopf. Durch methodische Gewöhnung läßt sich diese Ueberempfindlichkeit beseitigen.

Ebenso wie umschriebene örtliche Kältewirkung, kann auch Abkühlung größerer Hautbezirke oder der ganzen Hautoberfläche zu den gleichen Erkrankungen führen.

Abgesehen von diesen auf bestimmte Organe wirkenden Erkältungen, gibt es auch Fälle, in welchen ausschließlich die Wärmeregulation für Stunden, seltener Tage, eine Störung erfährt, die sich bald nur in subjektiven Empfindungen, bald (vielleicht nach vorausgegangener Senkung) in fieberhafter Temperatursteigerung äußert; diese kann ebenso wie ein infektiöses Fieber (s. o.) auch mit mehr oder weniger verbreiteten Muskelschmerzen einhergehen. Es kann aber neben oder nach diesem Erkältungsfieber aus Wärmeregulationsstörung als Erkältungsfolge auch eine Organerkrankung auftreten (Schnupfen, Angina, Polyarthrit), die ihrerseits wieder von Fieber begleitet ist. Die Fieber des einen wie des anderen Ursprungs gehen oft ineinander über, sind manchmal aber zeitlich voneinander zu trennen.

Wo ein mäßiger Kältereiz noch nicht krankmachend wirkte, kann Wiederholung des ebenso mäßigen Reizes in den folgenden 24 Stunden durch Addition eine Erkältungskrankheit auslösen.

Wie für andere nervöse und namentlich Reflexvorgänge, besteht auch für die Erkältungsempfindlichkeit eine individuelle Disposition, die angeboren sein kann, noch häufiger aber durch Lebensweise und anderes erworben und beeinflussbar ist.

Mit dieser Disposition deckt sich bis zu einem gewissen Grade die Empfindlichkeit gegen Witterungsänderungen, die sich ja am deutlichsten an Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft, dann an Windstärke und -richtung äußern. Allerdings empfinden viele Leute den Wetterumschlag manchmal unter Verhältnissen, wo von einer Erkältung nicht die Rede sein kann, dabei zeitiger und feiner als meteorologische Meßinstrumente. Der Indikator sind am häufigsten Myalgien, Neuralgien und Gelenkschmerzen. Doch ist diese Wetterempfindlichkeit kein Privilegium der Rheumatiker, sie äußert sich auch durch Sensationen in Amputationsstümpfen, wie in sonstigen Knochen- und Weichteilanarben. Wie weit und in welcher Weise die einzelnen Komponenten des Wetters dabei wirken, steht noch dahin.

Von befreundeter Seite wurde mir die Wahrnehmung (aus dem Westen) mitgeteilt, daß im Winter 1915/16 viel mehr Erkältungskrankheiten vorgekommen seien, als 1914/15 und daß die Franzosen im ganzen wenig empfindlich dafür waren. (Schluß folgt.)

Aus der Psychiatrischen und Nervenkl. der Universität in Bonn.

**Ein in der Schwangerschaft exazerbierender, durch operative Entfernung einer Zyste der motorischen Rindenregion wesentlich gebesserter Fall von Rindenepilepsie.**

Von A. Westphal.

Da der vorliegende Fall nicht nur von therapeutischem Interesse ist, sondern auch, vom ätiologischen Standpunkt aus beobachtet, Bemerkenswertes darbietet und symptomatologisch für die Frage der kortikalen Lokalisation gewisser sensibler Aus-

falls- und motorischer Reizerscheinungen in Betracht kommende Verhältnisse bietet, erfolgt hier dessen Veröffentlichung.

Am 13. März 1916 wird die 36 Jahre alte, im achten Monat schwangere G. A. in die hiesige Psychiatrische Klinik aufgenommen. Patientin leidet an halbseitigen Krampfanfällen, die in erster Linie den linken Arm betreffen und ohne Bewußtseinsverlust verlaufen.

Die Anamnese ergibt Folgendes: Die früher stets gesunde, hereditär nicht belastete Frau ist seit vier Jahren zum zweiten Male verheiratet. In der ersten Ehe zwei normale Entbindungen ohne alle Folgeerscheinungen. August 1913 wurde sie von Zwillingen entbunden und erkrankte im Wochenbett im Anschluß an eine „Lungenentzündung“ (?) an Krampf- und Lähmungserscheinungen der linken Körperseite, die angeblich ziemlich gleichzeitig aufgetreten sein sollen. Es handelte sich um Krampfanfälle von kurzer Dauer in dem gelähmten linken Arm, an denen mitunter auch das nur von leichter Schwäche befallene linke Bein teilgenommen haben soll. Das Bewußtsein bei den Anfällen in der Regel erhalten, scheint damals mitunter auch getrübt oder aufgehoben gewesen zu sein. Die Lähmungen gingen allmählich völlig zurück, und auch die Krämpfe verschwanden, sollen nur noch ganz selten nach längerer schwerer Arbeit im linken Arm aufgetreten sein.

Seit einer neuen Schwangerschaft im August 1915 wieder häufigere Anfälle, die dann im Dezember angeblich wieder im Anschluß an eine „Lungenentzündung“ (?) an Zahl und Intensität erheblich zunahm, sodaß Patientin seit dieser Zeit dauernd bettlägerig war und im März 1916 die Ueberführung in die Klinik erfolgte.

Patientin klagte über Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, zeitweiliges Erbrechen und Abnahme des Sehvermögens.

Die Untersuchung ergab folgenden Befund: Etwas abgemagerte Frau. Psychisch, mit Ausnahme einer gewissen Euphorie, nichts Besonderes. Innere Organe ohne Besonderheiten. Keine Arteriosklerose nachweisbar. Im Urin weder Eiweiß noch Zucker. Wa.R. im Blut negativ. Der Uterus steht handbreit über dem Nabel, kindliche Herztöne sind hörbar. Der linke Arm ist völlig gelähmt, auch mit der Hand und den Fingern keine Bewegungen möglich, das linke Bein ist paretisch, Gang nur mit Unterstützung möglich, wobei das linke Bein nachgeschleift und zirkumduziert wird. Die Lähmung ist eine spastische. Die Sehnenreflexe sind links an Arm und Bein gesteigert. Andeutung von Fußklonus links, Babinski und Oppenheim links deutlich vorhanden. Hypästhesie für alle taktilen Reize am linken Arm und Bein, doch wird spitz und stumpf überall unterschieden mit Ausnahme an den distalen Partien der linken oberen Extremität, wo an den Fingern die Unterscheidung nicht möglich ist.

Bewegungs- und Lagegefühl ist an der linken oberen Extremität völlig aufgehoben. Den stereognostischen Sinn zu prüfen, ist bei der Unfähigkeit der Patientin, mit der gelähmten Hand einen Gegenstand zu umfassen, nicht möglich.

Während der Untersuchung werden in dem gelähmten linken Arm Krampfanfälle beobachtet, die folgendermaßen verlaufen: Der Arm wird im Ellbogengelenk gebeugt oder unter starker tonischer Anspannung der Muskeln gestreckt, in der Regel bis etwa in der Höhe des Kinns emporgehoben, um dann unter einigen klonischen Zuckungen wieder herabzusinken. Mitunter tritt zu gleicher Zeit mit dem Armkrampf eine schnell vorübergehende, nicht von klonischen Zuckungen gefolgte tonische Anspannung der Muskeln des linken Beines ein. Eine Beteiligung des Fazialis ist nicht zu konstatieren. Die Bulbi zeigen während der Anfälle mitunter nystagmusartige Zuckungen mit vorwiegender Richtung nach links. Die Dauer der einzelnen Anfälle beträgt 1–2 Minuten. Das Bewußtsein ist bei den Anfällen nicht getrübt.

Bei Beklopfen des Schädels wird besonders in der Gegend des rechten Scheitelbeins ein taubes Gefühl angegeben.

Gehirnnerven ohne Besonderheiten. Die ophthalmoskopische Untersuchung (Prof. Stargardt) ergibt keine Veränderungen an den Papillen des Sehnerven. Die Sehestörungen sind durch beginnende Kataraktbildung und hochgradige Kurzsichtigkeit bedingt.

Im weiteren Krankheitsverlauf tritt eine außerordentliche Steigerung der Häufigkeit der Anfälle, die stets nach dem beschriebenen Typus verlaufen, auf. Während es in der ersten Zeit der Beobachtung noch möglich war, die Zahl der Anfälle annähernd zahlenmäßig zu bestimmen, so wurden in einer Nacht 59 Anfälle beobachtet, häufen sich Ende März die Anfälle zu nicht mehr zählbaren, mitunter in Gestalt eines „Status hemiepilepticus“ verlaufenden Serien und werden durch immer kürzer werdende freie Intervalle getrennt. Da der Kräftezustand der Patientin bei diesen gehäuften Anfällen in rapider Weise abnimmt, das Leben von Mutter und Kind bei Fortdauer derselben bedroht erscheint, wird der Versuch eines operativen Eingriffes beschlossen. Ein vorwiegend in der Gegend des rechten Armzentrums lokalisierter Krankheitsprozeß mußte nach dem typischen Verlauf der Krämpfe angenommen werden. Die von vornherein vorhandene spastische Extremitätenlähmung ließ an eine destruiierende Affektion an dieser

Stelle denken, wenn auch alle Anhaltspunkte über die Natur des krankhaften Prozesses fehlten und auch der eigenartige Krankheitsverlauf der Deutung Schwierigkeiten bereitete. Auf jeden Fall bestand die Hoffnung, bei der Eröffnung des Schädels durch Druckentlastung günstig auf den schweren Krampfzustand einzuwirken.

Am 4. April wird die Kranke auf die Chirurgische Klinik (Geh. Rat Garis) verlegt und am 7. April die Operation von Herrn Privatdozenten Dr. Els ausgeführt, dessen mir freundlichst überlassenen Operationsbericht ich Folgendes entnehme:

Nach Abrasieren der Haare wird auf der rechten Kopfseite eine tiefe, 7 cm lange und 1 cm breite Hautnarbe sichtbar, die nach hinten bis etwa an die Mitte des rechten Scheitelbeins verläuft. Nach operativer Freilegung einer etwa handtellergroßen, dem mittleren Drittel der rechten vorderen Zentralwindung und einem Teil des Beinzentrums entsprechenden Stelle der Gehirnoberfläche erscheinen die Windungen etwas flach und verbreitert, aber die Gehirnschicht nicht auffallend gespannt. Gehirnpulsationen sind sichtbar. Mitten im Gesichtsfeld, in der Gegend des Armzentrums, hebt sich eine etwa markstückgroße, deutlich gelblich verfärbte Stelle der Gehirnschicht, über der die Dura einen varikösen, flachen Venenkomplex gezeigt hatte und über der auch Verwachsungen zwischen Dura und Pia zu lösen gewesen waren, deutlich von den schön rosarot gefärbten, umgebenden Gehirnpartien ab. Bei Palpation dieser Stelle sinkt der Finger in eine Delle ohne Widerstand ein, während das umgebende Gehirn normale Konsistenz aufweist. Es handelt sich um eine Zyste, bei deren Inzision etwa 2 cm einer gelblichen, etwas fadenziehenden Substanz ausfließen. Nach Ausräumung ihres aus bröckeligen Partikeln bestehenden Inhalts und nach möglichst vollständiger Entfernung der Zystenwandung bleibt ein nabelartig eingezogenes Loch von etwa Fingerkuppengröße zurück, welches schräg nach oben und innen verläuft. Naht der Dura, Auflegen des osteoplastischen Lappens.

Die Untersuchung der Zyste und ihres Inhalts, welche Herr Geheimrat Ribbert auszuführen die Freundlichkeit hatte, ergab folgendes Resultat:

Die Zystenwand besteht teils aus lockerem, faserigem Bindegewebe, teils aus faseriger, gewucherter, dichter Glia. Sie umgibt einen unregelmäßig zusammengefallenen Hohlraum. In diesem finden sich Haufen von Körnchenkügelchen, die zum Teil reichliche Einlagerungen von Hämosiderinkörnchen besitzen. Alles in allem also ein Gewebe, das als Endprodukt einer abgelaufenen, mit Blutung einhergegangenen Erweichung anzusehen ist.

Aus dem weiteren Krankheitsverlauf ist hervorzuheben, daß sich das Befinden der Patientin schon am Tage der Operation bedeutend besserte und bis zum Abend kein Anfall mehr erfolgte. Am nächsten Tage traten noch vereinzelte Anfälle mit leichten Zuckungen im linken Arm auf. Die Lähmungserscheinungen an Arm und Bein gehen auffallend schnell zurück. Schon Anfang Mai machte Patientin die ersten Gehversuche mit gutem Erfolg.

Am 14. Mai wurde Patientin nach der Geburtshilflichen Klinik (Geh. Rat von Franqué) verlegt, wo am 16. Mai die normale Entbindung von einem gesunden, lebenden Kinde erfolgte. Im Anschluß an die Entbindung noch einzelne Anfälle im linken Arm, die mitunter auch das linke Bein ergreifen. Am 24. Mai wird Patientin in unsere Klinik zurückverlegt. Sie gibt jetzt mit Bestimmtheit an, daß die erst bei der Operation entdeckte Kopfnarbe von einer Verletzung herrühre, die sie sich beim Fallen in ihrem elften Lebensjahre zugezogen habe. Irgendwelche Folgeerscheinungen der Kopfverletzung seien damals nach Heilung der Wunde nicht aufgetreten.

Im übrigen ergibt die Untersuchung jetzt folgenden Befund: Die Lähmung des linken Armes hat sich wesentlich gebessert.

Aktive Bewegungen im Ellbogengelenk erfolgen in normaler Weise, wenn auch etwas langsam. Die beiden letzten Finger und der Daumen können in die Hand eingeschlagen werden, der zweite und dritte Finger bleiben etwas zurück. Fingerstreckung mitunter noch etwas erschwert. Im Schultergelenk wird der Arm nach vorn bis etwa 150°, nach seitwärts bis zur Horizontalen gehoben. Patientin geht allein ohne Unterstützung, wenn auch mit kleinen Schritten, links noch etwas spastisch-paretisch. Die Sehnenreflexe links gesteigert, Babinski und Oppenheim aber nur noch mitunter und oft nicht mehr deutlich nachweisbar.

Leichte Hypästhesie am linken Arm und Bein für feinste Berührungen. Auch an den distalen Extremitätenabschnitten wird spitz und stumpf jetzt gut unterschieden. Lage- und Bewegungsgefühl in allen Gelenken ohne Störung. Dabei völlige Aufhebung des stereognostischen Sinnes. Die gebräuchlichsten Gegenstände (Schlüssel, Bürste, Kamm usw.) werden mit den Fingern der linken Hand umfaßt, aber nicht erkannt. Bei wiederholten Versuchen erfolgt niemals ein auch nur annähernd richtiges Erkennen eines Gegenstandes. Sehr auffallend ist das Auftreten von vor der Operation auch nicht andeutungsweise vorhandenen



athetotischen Bewegungen in den Fingern der linken Hand, die weniger in der Ruhe bemerkbar sind, bei dem Versuch aktiver Fingerbewegungen in der Regel deutlich werden. Es handelt sich um die charakteristischen, langsamen, mit Ueberstreckungen und Beugungen, sowie mit Ab- und Adduktionen der Finger einhergehenden bizarren Bewegungen. Während die leichten noch vorhandenen Lähmungserscheinungen sich im Krankheitsverlauf weiter bessern, die linksseitigen Spasmen sich immer mehr zurückbilden, bleibt die Athetose unverändert bestehen, ebenso die Aufhebung des stereognostischen Sinnes der linken Hand. Die rindenepileptischen Anfälle sind fast völlig geschwunden. Bis zu der am 5. Juli erfolgten Entlassung der Patientin wurden nur noch zwei ganz leichte, rudimentäre Anfälle des linken Armes beobachtet. Ueber den weiteren Verlauf des Leidens sind wir auf die brieflichen Mitteilungen des Mannes (die letzte vom 20. Oktober 1916) angewiesen, der von dem guten Kräftezustand der Frau und dem Wiederauftreten einiger leichter Anfälle sowie „fortwährendem Zucken“ der linken Hand (gemeint sind wahrscheinlich die athetotischen Bewegungen) berichtet.

Fassen wir den Krankheitsverlauf kurz zusammen:

Bei einer früher gesunden Frau stellen sich nach zwei ohne Besonderheiten verlaufenden Entbindungen nach der dritten Entbindung (Zwillinge) im Wochenbett, angeblich im Anschluß an eine Lungenentzündung, rindenepileptische Anfälle zusammen mit einer Lähmung des linken Armes und Schwäche des linken Beines ein, die langsam wieder verschwinden, während ganz vereinzelte Krampfanfälle bestehen bleiben. Während der folgenden vierten Gravidität, angeblich wieder im Anschluß an eine „Lungenentzündung“, erneuter Eintritt der Lähmung mit rindenepileptischen Anfällen, vorwiegend des linken Armes, die sich gegen Ende der Gravidität nach Art eines Status hemiplegicus an Häufigkeit und Schwere derartig steigern, daß zur Operation geschritten wird. An der Stelle des motorischen Zentrums für den linken Arm findet sich im mittleren Drittel der rechten vorderen Zentralwindung eine kleine, an Umfang etwa der Kuppe eines Fingers entsprechende, aus einem hämorrhagischen Erweichungsherd hervorgegangene Zyste. Eine während der Operation entdeckte, auf die Gegend des betroffenen Armentums hinziehende Narbe der Kopfhaut verdankt, wie sich später herausstellt, einem Trauma in der Kindheit der Patientin ihre Entstehung.

Nach der Entfernung der Zyste schnelle Besserung der Lähmung und der rindenepileptischen Anfälle, die allmählich bis auf ganz vereinzelte, leichte Anfälle verschwinden. Von Sensibilitätsstörungen ist die Aufhebung des stereognostischen Sinnes der linken Hand nachweisbar bei völlig intaktem Lage- und Bewegungsgefühl und bei nur ganz geringfügigen Störungen der Oberflächensensibilität. Als ein neues Symptom tritt im Anschluß an die Operation Athetose in den Fingern der linken Hand auf, ohne, wie es scheint, im weiteren Krankheitsverlauf wieder zu verschwinden.

Die ätiologischen Verhältnisse des vorliegenden Falles sind von besonderem Interesse. In erster Linie wirft sich die Frage auf, ob ein Zusammenhang zwischen der Kopfverletzung im elften Lebensjahr der Patientin und den nach dem 30. Lebensjahr im Wochenbett und während der folgenden Schwangerschaft aufgetretenen rindenepileptischen Anfällen und Lähmungen besteht. Die Lokalisation und die Beschaffenheit des bei der Operation gefundenen Herdes machen diese Annahme durchaus wahrscheinlich. Auffallend bleibt bei dieser Annahme das sehr lange zwischen dem Kopftrauma und dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen bestehende völlig freie Intervall, welches mit den bei den traumatischen Spätapoplexien mitunter zu konstatierenden Zeiträumen nicht verglichen werden kann. Es zeigen aber Erfahrungen, die wir mitunter bei organischen Erkrankungen des Gehirns, bei Tumoren, der multiplen Sklerose, dem Hydrocephalus internus (Oppenheim<sup>1)</sup>) zu machen Gelegenheit haben, daß die vorher latenten Symptome dieser Affektionen zuerst während eines Wochenbettes oder einer Schwangerschaft in die Erscheinung treten, um bei jeder neuen Gravidität eine ausgesprochene Exazerbation zu erfahren. Vielleicht haben wir es mit ähnlichen Vorgängen in unserer Beobachtung zu tun, und ist die Tatsache, daß die ersten beiden Schwangerschaften ohne Anfälle verliefen, die erst bei den letzten Entbindungen in die Erscheinung

traten, auf den Umstand zurückzuführen, daß infektiöse Prozesse, die als „Lungenentzündungen“ gedeutet wurden, bei diesen die Schwangerschaften komplizierten und als auslösendes Moment mit wirksam gewesen sind.

Die Schwangerschaftslähmungen der Mütter haben besonders durch v. Hösslin<sup>1)</sup> eine eingehende Bearbeitung erfahren.

Dieser Autor hebt hervor, daß bei den Gehirnblutungen der Schwangeren oft eine Ursache nicht aufzufinden sei, sodaß angenommen werden müsse, „daß die mit der fortschreitenden Schwangerschaft entstehenden Körperveränderungen die Neigung zu Gehirnblutungen begünstigen. Jedenfalls müsse man an die Möglichkeit denken, daß die Schwangerschaft durch die mit ihr einhergehenden Autointoxikationen einen ungünstigen Einfluß auf die Struktur der Gefäße hervorrufe und so prädisponierend für eine Blutung wirke“. Auch auf das Vorkommen von „Schlaganfällen“ bei mehreren aufeinander folgenden Schwangerschaften hat v. Hösslin hingewiesen.

Auf dem Boden dieser Tatsachen scheint somit die Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen zu sein, daß die hämorrhagischen, zur Zystenbildung führenden Veränderungen der Gehirnrinde in unserem Falle in direkterem Zusammenhang mit den Schwangerschaftsvorgängen gestanden haben und daß die Beziehungen zu dem vorausgegangenen Trauma vielleicht nur lockere, in einer durch das Trauma gegebenen Prädisposition, begründet gewesen sind.

Unsere Kenntnis von merkwürdigen Beziehungen zwischen Schwangerschaften und eigenartigen schweren rezidivierenden Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems ist ferner durch eine interessante Beobachtung von Nolen<sup>2)</sup> bereichert worden.

Sie betrifft eine 40jährige Frau, welche, nachdem sie schon elf gesunde Kinder geboren und in der Schwangerschaft sich immer wohl gefühlt hatte, zum ersten Male in der zwölften Schwangerschaft von Schlafsucht, linksseitigem Kopfschmerz, rechtsseitiger Hemiparese, Zittern des paretischen rechten Armes und kontralateraler Okulomotoriusparese befallen wurde, jedoch einige Wochen nach der Entbindung wieder völlig hergestellt war, dann bei der darauffolgenden Schwangerschaft abortierte, ohne indes Krankheitserscheinungen dargeboten zu haben, in der zweiten Hälfte der 14. Schwangerschaft abermals von den gleichen Störungen heimgesucht wurde wie in der 12. Schwangerschaft. Sie wurde dann, da die Krankheitserscheinungen einen intensiven Charakter angenommen hatten, ins Krankenhaus gebracht, wo die zerebralen Erscheinungen noch zunahmen und schließlich, als bei dem benommenen Sensorium eine Schluckpneumonie sich entwickelt hatte und direkte Lebensgefahr eingetreten war, zur künstlichen Geburt geschritten wurde. Die Patientin erholte sich nach der Entbindung wieder wunderbar rasch. Zum 15. Male geschwängert, wurde sie aber wiederum sehr schwer krank: es traten die nämlichen zerebralen Symptome wie in der 12. und 14. Schwangerschaft von neuem auf. Nach der in normaler Weise vollzogenen Entbindung verschwanden die schweren Hirnerscheinungen abermals. Die Frau wurde nach einigen Monaten wieder ganz gesund. Sie befindet sich auch jetzt noch, also zehn Jahre, nachdem die ersten zerebralen Symptome auftraten, völlig gesund. Nolen vermag eine bestimmte Diagnose des zu wiederholten Malen in der Schwangerschaft eingetretenen Hirnleidens nicht zu stellen, neigt aber der Ansicht zu, daß es sich um einen durch Hydrocephalus internus bedingten Fall von Pseudotumor cerebri gehandelt hat und daß die Ursache des gesteigerten Hirndruckes, auf den die nachgewiesene Stauungspapille hinwies, in einer durch die Schwangerschaft gesteigerten oder modifizierten Funktion der Hypophyse zu suchen sei.

Eine wie wichtige Rolle auch Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion bei derartigen der Deutung die größten Schwierigkeiten bietenden Krankheitsbildern in der Schwangerschaft zukommen mag, zeigt doch unsere Beobachtung, in welcher der eigenartige Verlauf der Krankheitserscheinungen das Bestehen ähnlicher Verhältnisse wie in dem Falle von Nolen hätte nahe legen können, während der operative Eingriff eine Herderkrankung aufdeckte, daß bei der Annahme glandulärer Dysfunktionen bei zerebralen Symptomenkomplexen der Schwangeren große Vorsicht am Platze ist.

Für meinen Fall möchte ich auf Grund meiner obigen Ausführungen die Annahme, daß es sich bei ihm um Folgeerscheinungen des, wenn auch weit zurückliegenden, Kopftraumas gehandelt hat, bei dem die Schwangerschaften vielleicht in Verbindung

<sup>1)</sup> Charité-Annalen 15. 1890.

<sup>2)</sup> Arch. f. Psych. 38. 1904. — <sup>3)</sup> B. kl. W. 1909 Nr. 49 u. 50.

mit infektiösen Prozessen als auslösende Momente gewirkt haben, für die wahrscheinlichste halten. Daß rindenepileptische Anfälle einer Herderkrankung des Gehirns unter Umständen erst nach einer langen Reihe von Jahren folgen können, wird durch eine Beobachtung Balassas<sup>1)</sup> wahrscheinlich gemacht, in der durch den Röntgenbefund nachgewiesene, anscheinend im zweiten Lebensjahre im Anschluß an eine Masernerkrankung entstandene enzephalitische Verkalkungsherde erst im 15. Lebensjahre zu Anfällen von Rindenepilepsie führten. Ferner hat Oppenheim<sup>2)</sup> kongenitale Hirngeschwülste mit Anfällen von kortikalem Typus beschrieben, die lange Zeit symptomlos verlaufen können und erst nach freien Intervallen von Jahrzehnte langer Dauer in die Erscheinung zu treten brauchen.

Auch das eigenartige, periodenweise Auftreten von rindenepileptischen Anfällen, wie es unser Fall im Zusammenhang mit der Schwangerschaft zeigte, findet in Erfahrungen über den Verlauf mancher Fälle von Rindenepilepsie unter anderen Verhältnissen ein Analogon. Von Bonhöffer<sup>3)</sup>, Schuster und Lewandowsky ist über derartige in Anfallsperioden verlaufende Fälle von Rindenepilepsie vor kurzem berichtet worden. Bemerkenswerterweise handelte es sich in den von Bonhöffer und Schuster beobachteten Fällen, wie in unserem Falle, um zystische Erkrankungen des Gehirns, ohne daß, wie Bonhöffer hervorhebt, in seiner Beobachtung ein Zusammenhang zwischen den Anfallsperioden und dem Füllungszustand der Zyste anzunehmen war. Daß in meinem Falle mechanische, mit der Zyste irgendwie in Beziehung stehende Momente bei der Entstehung der Anfallsperioden mit wirksam gewesen sind, darauf weist das prompte, sofort nach der Entleerung und Entfernung der Zyste eintretende Nachlassen der Anfälle bis fast zum völligen Verschwinden derselben hin.

Nach Betrachtung der ätiologischen Verhältnisse unseres Falles wenden wir uns der Besprechung einiger bemerkenswerter klinischer Erscheinungen im Krankheitsbilde zu.

Was zunächst die sensiblen Ausfallserscheinungen betrifft, waren die vor der Operation nachweisbaren ausgesprochenen Störungen der Berührungsempfindung, des Tast- und Lagegefühls nach der operativen Entfernung der Zyste der motorischen Rindenregion geschwunden, sodaß wir in Uebereinstimmung mit der von der Mehrzahl der Autoren vertretenen, durch die Kriegserfahrungen (Krüger<sup>4)</sup>, Pollmer<sup>5)</sup> u. a.) bestätigten Ansicht, daß die vordere Zentralwindung mit den sensiblen Bahnen nichts zu tun hat, annehmen, daß diese sensiblen Störungen durch Fernwirkung des Herdes auf die hintere Zentralwindung bedingt worden sind. Von v. Monakow ist darauf hingewiesen worden, daß vorübergehende sensible Störungen bei Herden der vorderen Zentralwindung, wie wir sie konstatierten, darauf zurückgeführt werden können, daß Oberflächenherde in der Regio Rolandi sowohl die Funktionen der vorderen wie auch der hinteren Zentralwindung stören können, eine Tatsache, die sowohl durch Fernwirkung wie auch durch die gemeinsame arterielle Versorgung erklärt werden könne. Die schwere, wahrscheinlich schon vor der Operation vorhandene, aber wegen der motorischen Lähmung der Hand nicht nachweisbare Störung des stereognostischen Sinnes, die in einer völligen Unfähigkeit, durch Betasten Gegenstände zu erkennen, bestand, erfordert eine besondere Würdigung. Diese Stereocognosie, die nicht durch die geringfügigen Störungen der Berührungsempfindung bei ganz intaktem Lage- und Bewegungsgefühl erklärt werden kann, entspricht dem Begriff der Tastlähmung Wernickes. Für ihre Lokalisation gilt das für die Sensibilitätsstörungen im allgemeinen Gesagte. Die Meinung, daß die hintere Zentralwindung und der Scheitellappen als Sitz dieser Störungen in erster Linie in Betracht kommen, ist heute die verbreitetste, wenn auch nicht allgemein anerkannte. Eine Reihe von Forschern, u. a. Bonhöffer<sup>6)</sup>, kommen auf Grund ihrer Beobachtungen zu dem Schluß, daß die Rinde der vorderen Zentralwindung lokalisiert mit der Fähigkeit des taktilen Wiedererkennens etwas zu tun haben müsse. Unser Fall, der das Bestehen einer Wernickeschen Tastlähmung bei einem kleinen, zirkumskripten

Rindenherd der vorderen Zentralwindung zeigt, scheint für die Richtigkeit dieser Auffassung zu sprechen, kann aber ohne anatomische Untersuchung der sensiblen Hirnzentren nicht als beweisend angesehen werden, da ja feinere mikroskopische Veränderungen in dieser Gegend nicht mit Sicherheit auszuschließen sind. Bonhöffer (l. c.) hebt hervor, daß die reinen Fälle von Tastlähmung nicht häufig sind. „Es muß, wie es scheint, eine besonders günstige Konstellation vorliegen, wenn ganz vorwiegend das Lokalisationsvermögen und das taktile Wiedererkennen betroffen sein sollen. Vielleicht trifft dies vor allem dann zu, wenn der Herd vorwiegend die Rinde der vorderen Zentralwindung erfaßt, während schon ein geringes Tiefer- und nach Hintengreifen des Herdes sofort stärkere Lage- und Bewegungsempfindungsstörungen nach sich zieht und das Bild der sog. reinen Tastlähmung stört.“ In ganz ähnlichem Sinne spricht sich Rülff<sup>7)</sup> aus, der nach einer Granatsplitterverletzung über dem Scheitelbein, die nur eine ganz oberflächliche Schädigung verursacht hatte, völlige Astereognosie bei fast völlig intakter Oberflächensensibilität nachweisen konnte und diese Dissoziation durch die Annahme zu erklären sucht, daß die komplizierteren Empfindungsqualitäten mehr in der Peripherie der Rinde ihre Vertretung haben, die einfacheren mehr in den tieferen Schichten.

Meine Beobachtung, die ebenfalls das Bestehen einer Tastlähmung als Folgeerscheinung einer oberflächlichen und wenig ausgedehnten Rindenläsion nachweist, steht mit den Erfahrungen von Bonhöffer und Rülff im Einklang und macht die Richtigkeit der Annahme einer Lokalisation des stereognostischen Sinnes in den oberflächlichen Rindenschichten wahrscheinlich.

Von motorischen Störungen sind die im Anschluß an die Operation aufgetretenen athetotischen Bewegungen der Finger der linken Hand von Interesse. Da diese vor der Operation nicht vorhanden waren, ist die Annahme gerechtfertigt, daß die Athetose als eine Folgeerscheinung des operativen Eingriffs anzusehen ist. Um eine der nicht so selten nach Gehirnoperationen durch Shockwirkung oder vorübergehende Zirkulationsstörungen bedingten Reizerscheinungen kann es sich kaum handeln, da, soweit unsere Kenntnisse von dem weiteren Krankheitsverlauf reichen, die Athetose nicht zurückgegangen ist, es sich also um ein Dauersymptom zu handeln scheint. Wahrscheinlicher ist es, daß das bei der Heilung der Gehirnwunde entstandene Narbengewebe infolge der Verziehung der benachbarten Gehirnteile die Veranlassung zu einem krankhaften Reizzustand der Gehirnoberfläche gegeben hat, ein Umstand, auf dessen störenden Einfluß bei der operativen Behandlung der Rindenepilepsie vor kurzem Kirschner<sup>8)</sup> aufmerksam gemacht hat. In lokalisatorischer Hinsicht weist unsere Beobachtung darauf hin, daß die Athetose auch als Ausdruck eines Reizzustandes von der Gehirnrinde aus zur Entstehung kommen kann, eine Annahme, die mit der jetzt herrschenden Lehre der Genese dieser Bewegungsstörung und ihres Sitzes im Bereich der zentralen Ganglien, der Regio subthalamica, des Nucleus ruber, des Bindearms usw., im Widerspruch steht. Eine Läsion dieser Gehirnteile muß in meinem Fall als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden. Daß unter Umständen durch Erkrankungen der Hirnrinde Athetose hervorgerufen werden kann, zeigt ein Fall Balfoors, der bei einer Zyste an der Oberfläche des oberen Scheitellappchens athetotische Bewegungen konstatierte. Oppenheim<sup>9)</sup> spricht sich dahin aus, daß nicht sicher festzustellen sei, ob Athetose und verwandte motorische Reizerscheinungen von der Rinde ausgehen können. Auf jeden Fall zeigen die vorliegenden Erfahrungen, daß die Athetose, wenn überhaupt, doch nur sehr selten durch Rindenerkrankungen hervorgerufen wird, und fordern dazu auf, die näheren Bedingungen, unter denen diese Ausnahmen beobachtet werden, zu erforschen. Die zahlreichen, mit leichten Rindenläsionen einhergehenden Schädelverletzungen des Krieges scheinen mir ein besonders geeignetes Material für die Lösung dieser durch unsere Beobachtung wieder angeregten Frage zu bieten.

<sup>1)</sup> Neur. Zbl. 1917 Nr. 2. — <sup>2)</sup> Neur. Zbl. 1894. — <sup>3)</sup> Berliner Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Sitzung vom 19. VI. 1916. — <sup>4)</sup> Zchr. f. d. ges. Neurol. 33. 1916 H. 1 u. 2. — <sup>5)</sup> Neur. Zbl. 1916 Nr. 10. — <sup>6)</sup> D. Zchr. f. Nervhik. 26.

<sup>7)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 29. — <sup>8)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 10 S. 317. — <sup>9)</sup> Lehrb. II S. 886.

Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik in Breslau.  
(Direktor: Geheimrat Küstner.)

### Kriegsamenorrhoe.

Von Prof. Dr. Walther Hannes, Oberarzt der Poliklinik.

Als ich nach zweijähriger Abwesenheit im Felde im September 1916 mich unserer Gynäkologischen Poliklinik ein wenig zu widmen beginnen konnte, fiel mir sehr bald das relativ gehäufte Auftreten der Amenorrhoe auf. Auf Befragen der Kollegen schien es mir, als wenn eine Häufung dieser Anomalie noch kurze Zeit zuvor nicht bemerkbar gewesen wäre. Und zwar handelte es sich vorwiegend um Individuen, bei denen kein Anhalt für Chlorose, Klimax praecox oder konstitutionelle Erkrankungen gegeben war. Die meisten konsultierten wegen geringfügiger lokaler Beschwerden, wegen Ausbleibens der gewohnten Funktion oder im Glauben, gravid zu sein. Wir gewöhnten uns sehr bald daran, diese Fälle als Kriegsamenorrhoe zu bezeichnen, überzeugt, daß die durch den Krieg geschaffenen wirtschaftlichen und persönlichen Verhältnisse hier irgendwie als ätiologische Faktoren anzusprechen seien.

Dann kam mir die Ende August 1916 erschienene Arbeit Jaworskis in die Hand, der sich vom Beginne dieses Jahres an ja bereits eine ganze Reihe einschlägiger Arbeiten aus deutschen Kliniken und Anstalten angeschlossen haben.

Sie alle berichten über eine Häufung der Amenorrhoe während des dritten Kriegsjahres und sind geneigt, außer in durch den Krieg bedingten sexuell-psychischen Momenten den Hauptgrund in der veränderten und geminderten Ernährung bei gleichzeitig stärkerer Arbeitsanspruchnahme des einzelnen weiblichen Individuums zu sehen. Manche der Beobachter, wie z. B. Graefe, meinen, die Annahme nicht ganz von der Hand weisen zu können, daß diese Amenorrhoe, wie bei der Laktationsamenorrhoe, auch zu einem bleibenden Zustande werden könne; so sei auch nicht zu entscheiden, ob hierin etwa ein neuer ätiologischer Faktor für den Geburtenrückgang zu sehen sein werde. Dietrich stellt die Prognose günstig und glaubt an ein Verschwinden dieser gehäuften Amenorrhöefälle nach Friedensschluß. Ähnliche Anschauungen entwickelt Schweitzer, welcher meint, an seinem Leipziger Material in den letzten zwei Monaten bereits einen leichten Rückgang der Häufigkeit zu sehen, was vielleicht für Anpassung an die im Kriege begründeten ursächlichen Momente anzusehen sein würde. Er verzeichnet im Jahre 1916/17 4% Amenorrhöen unter seinem poliklinischen Material gegenüber 0,7% und 0,85% in den Jahren 1910/11 und 1911/12. Er hat nicht berücksichtigt sämtliche Frauen über 40 Jahre und von den 18- und 19jährigen nur die mit besonderen Reifezeichen und vorher ganz regelmäßiger Menstruation. Auch Dietrich bezieht die Häufigkeit der hier in Rede stehenden Amenorrhöefälle am Göttinger Material auf rund 4%.

Graefe fand unter seinem Material 1914: 1,5%, 1915: 1,7%, 1916: 2,85% und im ersten Quartal 1917: 5%. Allerdings sind in diesen Ziffern mitthalten die vorher ganz regelmäßig menstruierten Mädchen von 16—20 Jahren und alle Frauen bis 42 Jahren.

Siegel sah in Freiburg ein sichtbares Einsetzen der Kriegsamenorrhoe im November 1916. Er hält Störungen des Seelenlebens für den wesentlichsten ätiologischen Faktor, da er bei der ländlichen Bevölkerung ebensohäufig diese Form der Amenorrhoe findet, bei welcher nach eigenen Äußerungen der Patientinnen eine Unterernährung nicht in Betracht komme.

Eckstein, der 6% Amenorrhöen mit vollständig negativem Genital- und Allgemeinbefund verzeichnet, zieht als Ursache nicht allein die Herabsetzung des Stoffwechselsatzes heran, sondern hält eben den Einfluß des Krieges auf das sexuelle Leben der betreffenden Individuen für recht bedeutsam. Obwohl keine Ausfallserscheinungen bestehen, sieht er in dieser Anomalie eine Trophoneurose der Genitalsphäre.

Pok an der Klinik Piskacek in Wien verzeichnet 1916 1,32% Amenorrhöen gegenüber 0,65% 1915 und durchschnittlich 0,037% in den Jahren 1910—1914. Symptome machten seine Fälle nie, gelegentlich ziehendes Gefühl zur Zeit der fälligen Menstruation. Pok nahm bei vier Fällen eine mikroskopische Untersuchung der Uterusmukosa vor und fand vor allem auffallende Drüsenarmut und einen Zustand wie im postmenstruellen Schleimhautstadium.

Die nachstehende Tabelle 1 veranschaulicht das Vorkommen der Amenorrhoe an unserer Poliklinik vom 1. April 1913 bis zum 7. Juni 1917. Hier sind aufgenommen alle Fälle von Amenorrhoe während der Menarche, das heißt, vom 16. Lebensjahre bis zum Beginne der 40er Jahre; einzig allein nicht miteinbezogen sind die Fälle, die amenorrhöisch waren infolge

Tabelle 1.  
Zusammenstellung aller an der Breslauer Poliklinik beobachteter Amenorrhöefälle der Jahre 1913—1917.

Jahrgang	Summe d. Erst-konsultationen	Zahl der Amenorrhöen	%	
1913/14	3239	18	0,56	
1914/15	2207	10	0,45	
1915/16	2394	14	0,6	
1. IV.—31. VIII. 16	1100	6	0,5	1916/17 insges.
1. IX. 16—31. III. 17	1288	41	3,1	147: 2388 = 2 1/2 %
1. IV.—7. VI. 17	484	21	4,3	

manifesten Ausfalls der Ovarialfunktion, also amenorrhöische Adnextumoren, Adnextentzündungen und aplastische Mißbildungen. Die Zahlen der Tabelle 1 setzen sich mithin zusammen aus den manifesten Chlorosen, den interessanten Fällen der Klimax praecox, der Stillamenorrhoe, den mit schweren Störungen der Konstitution (Tuberkulose Basedow, Diabetes usw.) behafteten Kranken und denjenigen Fällen, wo weder lokal noch allgemein krankhafte Veränderungen nachweisbar waren, welche ätiologisch für die Amenorrhoe in Betracht gezogen werden konnten.

Diese letzteren Fälle aber sind es allein, welche für die Frage der Kriegsamenorrhoe eine Rolle spielen, für die Fragestellung, ob eben im und durch den Krieg diejenigen Fälle sich offensichtlich häufen, wo im sonst gesund erscheinenden weiblichen Organismus die typische und spezifische weibliche Funktion der monatlichen Blutung ausbleibt. Nur von diesen Fällen soll im Folgenden die Rede sein.

Die Tabelle 1 zeigt bereits ein deutliches Anschwellen der Amenorrhöefälle vom 1. September 1916 ab, während in den beiden ersten Kriegsjahren eigentlich gar kein Unterschied gegenüber dem Friedensjahre 1913/14 besteht.

Es fragt sich vorerst, wieviele Amenorrhöen in allen diesen Jahren zur Beobachtung kamen, welche ihre offensichtliche Erklärung im Falle selbst fanden; hierher gehören vor allem alle Chlorosen, und der Einheitlichkeit wegen rechne ich alle Personen vor dem 20. Lebensjahre hierher, auch wenn sie bei völliger körperlicher Entwicklung bereits mehr oder weniger lange Zeit, eventuell sogar auch jahrelang und auch während des Krieges regelmäßig menstruiert gewesen waren; weiterhin gehören hierher die Fälle von Klimax praecox ausgangs der 30er Lebensjahre, ferner alle Frauen, die im Alter von 40 und mehr unsere Ambulanz mit der Klage über Wegfall der Menstrualfunktion aufsuchten, und schließlich die schon oben charakterisierten nachweislich Kranken und die Laktationsamenorrhöen.

Diese Fälle fasse ich zusammen als aufgeklärte Amenorrhöen in Tabelle 2.

Tabelle 2.

Jahrgang	Summe der Erst-konsultationen	Summe der aufgeklärten Amenorrhöen	%
1913/14	3239	8	0,24
1914/15	2207	2	0,1
1915/16	2394	8	0,25
1916/17	2388	8	0,3
1. IV.—7. VI. 1917	484	8	1,8

Ein Schwanken in der Frequenz dieser Fälle ist also gar nicht zu verzeichnen; die Häufigkeit während des Krieges ist ungefähr die nämliche geblieben wie vor dem Kriege. Nur im laufenden Jahre scheint auch in diesen Fällen eine Häufung einzutreten.

Ich lasse nun gleich in Tabelle 3 die Fälle folgen, die wir nunmehr folgerichtig als unaufgeklärte Amenorrhöen bezeichnen müssen.:

Tabelle 3.

Jahrgang	Summe der Erst-konsultationen	Summe der unaufgeklärten Amenorrhöen	%	
1913/14	3239	8	0,24	
1914/15	2207	8	0,36	
1915/16	2394	6	0,24	
1. IV.—31. VIII. 16	1100	4	0,36	1916/17 insges.
1. IX. 16—31. III. 17	1288	35	2,7	189: 2388 = 1,6 %
1. IV.—7. VI. 17	484	18	3,7	

Also offensichtliche Häufung dieser Fälle seit September 1916, welche Häufung ungemindert auch jetzt noch anzuhalten scheint. Die meisten Frauen suchten unsere Poliklinik einzig und allein deswegen auf, weil die Periode seit Monaten, in manchen

Fällen seit 6—9 Monaten und länger ausgeblieben war; einige von ihnen, um zu wissen, ob sie gravid seien; ein Teil von ihnen klagte über Schmerzen im Leib und im Kreuz, namentlich zur Zeit der erwarteten Periode. Keine einzige klagte über Beschwerden, die als ovarielle Ausfallserscheinungen hätten gedeutet werden können. Eine Frau glaubte sich im fünften, eine andere im neunten Monat schwanger; nur schwer konnten sie durch unsere Aufklärung vom Gegenteil überzeugt werden. Die bimanuelle Untersuchung erwies fast stets ein völlig regelrechtes Genitale, in manchen Fällen eine Lageveränderung der Gebärmutter. Nur in fünf Fällen fanden wir den Uterus abnorm klein, sodaß wir ihn als atrophisch bezeichneten; in zwei dieser Fälle war die Periode bereits seit einem Jahre und mehr, in einem dritten seit drei Vierteljahre ausgeblieben. Zum sicheren Ausschluß einer Gravidität wurden sämtliche Frauen zum mindesten noch einmal nach drei bis vier Wochen untersucht. In keinem Fall lag Schwangerschaft vor.

Die in Rede stehenden Frauen gehörten sämtlich den arbeitenden Klassen an, viele hatten ihre Männer im Felde bzw. beim Militär, doch hatten viele von ihnen noch zu der Zeit, wo die Amenorrhoe einsetzte, mit ihren Männern zusammengelebt bzw. waren diese um diese Zeit auf Urlaub gewesen. Dies möchte ich Eckstein gegenüber betonen, der in den durch den Krieg geänderten sexuellen Beziehungen einen wesentlichen Grund dieser eigenartigen Amenorrhoeform sieht. Alle Frauen waren auch schon im Frieden gewohnt gewesen, reichlich körperlich zu arbeiten, doch gebe ich zu, daß manche von ihnen nun noch erklecklich mehr Arbeit und Sorge auf sich hatten als vor dem Kriege.

Ganz gleich, auf welchen Standpunkt wir uns bezüglich der Aetiologie dieser Fälle stellen, müssen wir sagen, daß jetzt in der Kriegszeit diejenigen Fälle von Amenorrhoe gehäuft auftreten, bei denen ein offensichtlicher Grund für das Ausbleiben der Menses nicht besteht, keine Chlorose, keine konstitutionelle oder konsumierende Krankheit, keine Entwicklungshemmung; vereinzelt dieser weiblichen Individuen (0,24% unserer Erstkonsultationen) wären wohl auch im Frieden amenorrhöisch, wo wir ja auch solche unaufgeklärte Amenorrhöen sehen, aber nicht so viele (2,7—3,1% unserer Erstkonsultationen), und deswegen sind wir m. E. vollumfänglich berechtigt, von einer sogenannten Kriegsamennorrhoe zu sprechen.

Manche, wie vor allem Jaworski, Dietrich, Schweitzer, Graefe, Pok, sind geneigt, die zeitigen Ernährungsschwierigkeiten bzw. eine dadurch bedingte Unterernährung vor allem ätiologisch in Anspruch zu nehmen. Siegel und Mayer, die vorwiegend besser genährtes ländliches Krankenmaterial sehen, stellen das psychische Moment in den Vordergrund.

Die so brennende und bedeutsame Ernährungsfrage unseres Volkes in diesem Kriege hat wohl unzweifelhaft ätiologische Beziehungen zur Kriegsamennorrhoe. Wären es die psychischen Momente allein, dann wäre es nicht ersichtlich und verständlich, warum die Häufung der Amenorrhoe nicht schon früher als im dritten Kriegsjahre einsetzte. Gewiß sind bei der längeren Dauer dieses Weltringens immer mehr Männer, immer mehr Ehemänner und Familienväter zur Fahne einberufen worden; dann hätte man aber, diese Fälle im Sinne Siegels und Mayers aufgefaßt, eine allmählich ansteigende Amenorrhöekurve erwarten müssen. Und ganz besonders mein Material zeigt einen richtig plötzlich steilen Anstieg vom September 1916, also vom Beginne des dritten Kriegsjahres an. Und ganz ähnlich ist es auch bei anderen Autoren, so bei Pok, Siegel, Dietrich, Schweitzer; ganz besonders Schweitzer, der in Leipzig wohl über ganz ähnliches Großstadtmateriale verfügt, wie ich in Breslau, hat auch so wie ich ab September 1916 einen ganz beträchtlichen und dann dauernd hochbleibenden Anstieg der Amenorrhoe zu verzeichnen.

Die Amenorrhoe häufte sich also von der Zeit an, wo infolge der durch den Krieg hervorgerufenen Ernährungsschwierigkeiten die Rationierung bei uns ganz besonders genau eingeführt und mit allen der Regierung zu Gebote stehenden Machtmitteln durchgeführt wurde; dieses Faktum ist nicht zu übersehen und darf nicht als unwesentlich angesehen werden.

Manche Autoren stützen sich nun auf die unbestrittene Tatsache, daß wir vom Frieden her wissen, daß manifest unter-

ernährte, ja richtig kachektische Frauen unbehindert regelmäßig menstruieren, und meinen, daß eine Unterernährung nicht als Grund für diese infolge ihres gehäufteten Auftretens als Kriegsamennorrhoe bezeichneten Fälle angezogen werden könne. Diese Schlußfolgerung ist nicht gerechtfertigt. Wir sehen zwar häufig genug tuberkulöse Frauen im vorgeschrittenen Stadium noch regelrecht menstruiert, aber andererseits wissen wir, daß nicht ganz selten auch gerade mit dem Anfangsstadium der Phthise die Amenorrhoe verknüpft ist. Aber es ist ja garnicht nötig, daß in allen diesen Fällen eine absolute Unterernährung die Ursache des Ausfalles der menstruellen Funktion ist; es kann ja ohne bzw. ohne nennenswerte Unterernährung eine durch die Art der Kriegsernährung bedingte andersartige Zusammensetzung der Nahrung sein. So scheint es mir auffällig, daß die Amenorrhöehäufung einsetzt um diejenige Zeit des jetzigen Weltkrieges, wo die Rationierung des Fleisches kartenmäßig erst endgültig und allgemein zur Durchführung gelangte. Die Reichsleischkarte gibt es bekanntlich erst seit Herbst 1916, und erst seitdem kann die Rationierung und Verteilung des Fleisches als eine gleichmäßige und allgemeine angesehen werden; auch die Kartoffelkarte stammt ungefähr aus dem nämlichen Zeitpunkt. Bekanntlich ist ja im allgemeinen bei uns in Deutschland die städtische Bevölkerung mehr Fleisch als die ländliche. So wäre es denn auch nicht verwunderlich, daß gerade Pok, Graefe, Schweitzer und ich, die wir unsere Beobachtungen am Großstadtmateriale machten, eine so plötzliche Zunahme der Amenorrhoe vom Beginne des dritten Kriegsjahres an sahen, da ja allgemein die Landbevölkerung weniger als die Stadtbevölkerung an Fleisch gewöhnt ist und immer mehr Kartoffeln zur Nahrung hat. Und auch nicht verwunderlich wäre es, daß es sich hier bei der Kriegsamennorrhoe um eine vorwiegend bei Minderbemittelten auftretende Anomalie handelt, da ja Geflügel und teure Fischnahrung bei den Bemittelten die weitgehend notwendige Fleischrationierung auszugleichen befähigt sind.

Daß es sich garnicht so sehr um offensichtliche Unterernährung als vielmehr um eine gegenüber dem früher Gewöhnten Andersernährung handelt, dafür scheint mir auch der klinische Verlauf dieser Anomalie zu sprechen. Bei sechs Frauen, welche unsere Ambulanz wegen Amenorrhoe im Herbst 1916 aufsuchten und die mehrere Monate lang in unserer Beobachtung blieben, setzte seither wieder eine regelrechte Menstruation ein. Es hat also gewissermaßen eine Anpassung des Organismus an die veränderten Ernährungsbedingungen stattgefunden. Bei manifest Unterernährung wäre dieses möglicherweise nicht so.

Seit Hitschmann und Adler wissen wir ja, welche intensive zyklische Umsetzungen in der Schleimhaut des Uterus vor sich gehen, durch welche die klinische Erscheinung der Menstruation anatomisch-histologisch vorbereitet, bedingt und ausgelöst wird. Daß dieser so besonders feine und, wie wir aus der Pathologie der Menstruation wissen, so besonders leicht störbare zyklische Aufbau und Abbau der Uterusschleimhaut in seinem Geschehen gestört werden kann durch Ernährungsanomalien und Ernährungsschwierigkeiten des Organismus, welcher die zum menstruellen Schleimhautzyklus nötigen Stoffe und Blutmengen zu liefern hat, erscheint mir so naheliegend wie nur möglich. Hierfür spricht einmal die Tatsache der Gewöhnung des Organismus an diese Anomalien und Schwierigkeiten mit daraufhin sich wiederEinstellender Menstrualfunktion in anscheinend nicht ganz wenig Fällen; hierfür spricht weiterhin die Tatsache, daß zwölf von den Frauen, welche unsere Poliklinik wegen sogenannter unaufgeklärter Amenorrhoe vom September 1916 bis März 1917 aufsuchten, über Schmerzen im Unterleib und Kreuz seit Ausbleiben der Menses klagten und vor allem über diese Schmerzen zur Zeit der erwarteten und nicht einsetzenden Menses berichteten. Diese Schmerzen sind uns Gynäkologen ja doch allesamt bekannt von den vielen Fällen der Dysmenorrhoe; mag man diese für grob anatomisch oder nervös oder durch fehlerhafte, nicht regelrecht zum Ablauf kommende Durchblutung der prämenstruell geschwellten Uterusgefäße bedingt und erklärt halten, sie gehören typisch-klinisch zum Bilde der gestörten Menstrualfunktion, und hier sehen wir sie auch wieder auftreten.

Hierzu stimmt auch, daß ich, wie auch andere Autoren, in einigen Fällen mit bereits sehr lange bestehender Amenorrhoe einen gewissen anatomischen Abbau des Uterus, eine gewisse



Atrophie feststellen konnte. Und vor allem scheinen mir die an solchen Kriegsamennorrhöen von Pok erhobenen histologischen Befunde der Gebärmutter Schleimhaut eben für einen Ausfall der zyklischen Schleimhautumbildung zu sprechen.

Daneben scheint es mir sicher, daß diese klinisch-anatomischen Befunde einer möglichen nachweisbaren Beeinflussung der Uterussubstanz und der Uterusschleimhaut durch diese Amenorrhoe nicht anzusprechen sind als Folge eines Ausfalles der Funktion des Ovariums bzw. des Corpus luteum, zu welcher Anschauung Graefe zu neigen scheint. Noch keine mit Kriegsamennorrhoe behaftete Patientin sah ich, die über irgendwelche als ovarielle Ausfallserscheinungen zu deutenden Beschwerden oder Symptome klagte. Die gelegentliche Atrophie des Uterus sind wir ebensowenig wie bei der Laktationsatrophie berechtigt als ovarial bedingt aufzufassen. Und die Möglichkeit einer Konzeption während der Kriegsamennorrhoe spricht eindeutig für ein Weiterbestehen der Ovarialfunktionen.

Schweitzer und Siegel berichten ja bereits über je einen Fall, wo während des Bestehens sogenannter Kriegsamennorrhoe Schwangerschaft eintrat.

Und ich bin in der Lage, einen dritten einschlägigen Fall anzureihen.

Frau G. (J.-Nr. 1844/85) kam Anfang Januar 1917 in unsere poliklinische Beobachtung wegen seit November 1916 bestehender Kriegsamennorrhoe. Gerade bei dieser Frau verzeichnete ich im Journal einen auffallend kleinen Uterus. Sie ist 25 Jahre alt und hat früher einmal geboren. Zur Nachuntersuchung aufgefordert, erschien sie am 12. Juni wieder. Die Menses waren noch nicht wieder eingetreten, es bestand eine Gravidität Ausgangs des zweiten Monats. Die Konzeption war prompt eingetreten, als der eingezogene Mann im April auf Urlaub gewesen war.

Ich fürchte nicht mit Graefe, daß diese sich häufenden Fälle von Amenorrhoe während der Kriegszeit eine mögliche Rückwirkung auf die Geburten in unserem Vaterlande jetzt oder nach dem Kriege haben könnten. Die Kriegsamennorrhoe scheint mir zwar eine sehr interessante und des näheren klinischen und physiologischen Studiums werthe Erscheinung zu sein, weil wir hier möglicherweise neue Gesichtspunkte für die Beziehungen zwischen dem gesamten Stoffwechsel und Stoffumsatz des Organismus und der menstruellen Funktion des Uterus bekommen können, aber ich bin überzeugt, daß es sich um eine ganz vorübergehende Erscheinung überhaupt und auch beim Einzelindividuum handelt. Sollten sich jetzt und in den nächsten Monaten, wo unsere Bevölkerung ja seit Mitte April eine doppelte und auch vom Minderbemittelten leicht kaufbare Fleischration erhält, die Zugänge an Amenorrhoe erheblich mindern, dann könnte man diese Dinge ja in dieser angedeuteten Richtung weiter verfolgen.

Nicht schließen möchte ich meine Ausführungen, ohne noch einmal die Frage der psychischen Entstehung der Kriegsamennorrhoe gestreift zu haben. Hier konnte ich nur in zwei der seit September 1916 beobachteten Fällen manifeste psychische Momente nachweisen.

Frau S. (J.-Nr. 1657/85), 25jährige Frau, seit Juni 1916 amenorrhoeisch; Mann seit Mai 1916 im Felde. Hier ist nach dem Ausrücken des Mannes keine Menstruation mehr eingetreten.

Die andere (J.-Nr. 1856/85), Frau L., 33 Jahre alt, deren Mann seit August 1916 vermißt wurde, hatte ab August 1916 keine Menses mehr; seit November weiß sie ihn in englischer Gefangenschaft; aber erst im März 1917 setzten die monatlichen Blutungen wieder ein. Genitale völlig normal. Wenn bei dieser Frau die Amenorrhoe allein psychisch bedingt war, weshalb trat dann die Periode nicht bereits auch eher wieder ein?

Es gibt natürlich unzweifelhaft auch rein psychisch bedingte Amenorrhöen; so verfüge ich über einen ganz einwandfreien derartigen Fall, den ich in meiner Privatpraxis seit einigen Monaten beobachte.

Es handelt sich um eine Frau Anfang der dreißiger Jahre, die im November 1916 anläßlich des Todes eines ihrer beiden Kinder amenorrhoeisch wurde und es seither geblieben ist.

Auffällig muß auch sein, daß, soweit ich aus eigener Beobachtung und aus Mitteilung anderer von mir befragter Kollegen schließen kann, die von uns als Kriegsamennorrhoe bezeichneten Fälle sich überwiegend, wenn nicht sogar ausnahmslos, aus der arbeitenden Klasse zu rekrutieren scheinen, während doch gerade die als auslösende Ursachen zu wertenden psychischen Momente auf alle Klassen und Schichten unserer deutschen

Frauen jetzt gleicherweise einwirken. Unter den Ernährungsschwierigkeiten leidet aber die ärmere und oft schwer arbeitende Bevölkerung weit mehr.

Ich möchte glauben, daß wir in unseren gynäkologischen Ambulanzen gar nicht alle als Kriegsamennorrhoe zu deutenden Fälle zu sehen bekommen. So manche suchen wohl wegen anderer durch die veränderte Ernährung bedingter Beschwerden Arzt oder medizinische Poliklinik auf, und es wäre nicht uninteressant, von diesen Stellen einmal zu hören, wie häufig dort jetzt bei derartigen Patientinnen Amenorrhoe als Nebenbefund erhoben wird.

**Zusammenfassung.** Auf Grund unserer Beobachtungen ist zu sagen, daß die seit Herbst 1916 sich offensichtlich häufenden Fälle von sonst nicht erklärbaren Amenorrhöen uns das Recht geben, von einer Kriegsamennorrhoe zu reden. Bis Anfang Juni 1917 ist wenigstens hier bei uns eine Minderung dieser Erscheinung noch nicht festzustellen gewesen. Hervorgehoben ist dieses Sistieren der menstrualen Funktion des Uterus wohl im wesentlichen durch die zurzeit bestehenden Ernährungsschwierigkeiten und Ernährungsanomalien; daneben scheint psychischen Einflüssen nur eine geringere und gelegentliche Bedeutung zuzusprechen zu sein. Die Ovarialfunktion ist wohl sicherlich bei diesen Fällen nicht erloschen; Konzeption kann eintreten, und anscheinend stellt sich meist nach einer größeren oder kleineren Reihe von Monaten die Periodenfunktion wieder ein.

**Literatur:** Dietrich, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 6 S. 157. — Eckstein, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 14 S. 333. — Graefe, M. m. W. 1917 Nr. 18 S. 579. — Jaworski, W. kl. W. 1916 S. 1068. — Mayer, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 24 S. 589. — Pok, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 20 S. 483. — Schiffmann, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 22 S. 529. — Schweitzer, M. m. W. 1917 Nr. 17 S. 551. — Siegel, Zbl. f. Gyn. 1917 Nr. 14 S. 339.

Aus der Universitätskinderklinik in Berlin.  
(Direktor: Geheimrat Czerny.)

## Zur Prophylaxe der Kindertuberkulose im Kriege.

Von Priv.-Doz. Dr. H. Kleinschmidt.

Es ist bekannt, daß die Tuberkulosemorbidity und -mortalität infolge des Krieges wiederum eine Zunahme erfahren hat, nachdem in den letztvergangenen Jahren eine dauernde Abnahme der Sterbeziffer festgestellt werden konnte. Nicht zuletzt müssen wir dies von der Kindertuberkulose sagen, die schon vor dem Kriege an der allgemeinen Abnahme nicht teilgenommen hat (Behla<sup>1)</sup>). Ein großer Teil der Kindertuberkulosen verläuft anfangs so schleichend und unter so unbedeutenden Erscheinungen, daß erst in einem späten Stadium das Leiden erkannt wird und oft erst erkannt werden kann. Therapeutische Maßnahmen sind zu dieser Zeit vollkommen erfolglos und würden es selbst sein, wenn nennenswerte Fortschritte auf dem Gebiete der Tuberkulosetherapie erreicht werden sollten. Mit gebieterischer Notwendigkeit werden wir daher vor die Aufgabe einer wirksamen Tuberkuloseprophylaxe gestellt. Das ist schon unzählige Male ausgesprochen und in mannigfaltigster Weise erläutert worden, und doch sind wir von dem Ziele so weit entfernt, daß es nur in nebelhafter Ferne geahnt werden kann.

Die tägliche Beschäftigung mit zahllosen verzweifelt Tuberkulosefällen, die in unsere Poliklinik und Klinik gebracht werden, veranlaßt mich, noch einmal<sup>2)</sup> hierzu das Wort zu ergreifen, um auf diejenigen Maßnahmen aufmerksam zu machen, die im Augenblick sich als besonders dringend erweisen.

Einer der wichtigsten Faktoren für die Entwicklung und den Verlauf einer Erkrankung an Tuberkulose ist die Art der Ernährung. Wir wissen, daß insbesondere die einseitige Kohlehydratnahrung die Tuberkulose ungünstig beeinflusst, und es ist daher folgerichtig, wenn wir die augenblickliche Häufung der Tuberkuloseerkrankungen mit der uns aufgezwungenen Ernährungsform in Verbindung bringen. Dieser Faktor allein kann jedoch nicht maßgebend sein. Denn wir sehen einerseits schon zahlreiche Tuberkuloseerkrankungen im Säuglingsalter, dessen Ernährungsformen nicht so erheblich ge-

<sup>1)</sup> 11. Internationale Tuberkulosekonferenz, Berlin 1913. — <sup>2)</sup> Die Therapie des praktischen Arztes. Herausgegeben von E. Müller. Berlin 1914. — <sup>3)</sup> Der Arzt als Erzieher, 12. Jahrg. 1916 H. 6.

ändert worden sind, und wissen andererseits aus der täglichen Erfahrung, daß auch das ältere Kind vielfach weniger unter der einseitigen Ernährung zu leiden hat als der Erwachsene, der gerne zugunsten seiner Kinder auf manches Verzicht leistet. Immerhin ist der Ernährungsfaktor von zweifellos größter Wichtigkeit, und man sollte sich bemühen, seine Bedeutung nach Möglichkeit einzuschränken. Leider ist dies nach Lage der Dinge nur schwer zu erreichen. Wir haben durch reichliche Verordnungen von Lebertran in geeigneten Fällen die Fettarmut der Nahrung auszugleichen versucht, sind uns aber bewußt, daß auch dieses Korrigens nur in beschränktem Umfange zur Verfügung steht und sein Preis erheblich emporgeschwungen ist.

Um so mehr Interesse verdient eine Maßnahme auf diätetischem Gebiete, die sich jederzeit und überall mit Leichtigkeit durchführen läßt, nämlich die Warnung vor dem Genuß roher Milch. Die Untersuchungen von Hart und Rabinowitsch<sup>1)</sup> haben es wahrscheinlich gemacht, daß die augenblickliche Tuberkulosehäufung zum Teil auf der Zunahme boviner Infektionen beruht, und unsere eigenen Beobachtungen sprechen in gleichem Sinne, da sie ein besonders gehäuftes Auftreten von abdominalen Tuberkulosen vielfach mit entsprechender Anamnese anzeigen. Es ist ja auch ganz verständlich, daß bei der verminderten tierärztlichen Kontrolle und dem vielfachen Fehlen sachkundiger Stallschweizer die Rindertuberkulose sich leichter der Feststellung entzieht als sonst.

Wie weit wir zurzeit von einer allgemeinen Warnung vor dem Genuß ungekochter Milch entfernt sind, lehrt die bedauerliche Tatsache, daß noch immer von vielen Seiten die Darreichung roher Milch an Kinder ärztlich verordnet wird. Auf diese Weise muß natürlich im Volke die Meinung aufrecht erhalten bleiben, daß ihren Kindern eine besondere Wohltat erwiesen wird, wenn sie mit roher Milch ernährt werden. In Wirklichkeit entspricht jedoch die ärztliche Verordnung von roher Milch keineswegs dem Stande der Wissenschaft. Durch umfangreiche Untersuchungen von Czerny, Finkelstein v. a. ist dargetan worden, daß die Verwendung von roher Milch bei den Ernährungsstörungen der Säuglinge keine Vorteile gegenüber der gekochten Milch mit sich bringt, desgleichen wissen wir heute, daß die Rachitis weder durch rohe Milch verhütet noch geheilt werden kann,<sup>2)</sup> und schließlich haben schon vor zehn Jahren Czerny und Keller<sup>3)</sup> berichtet, daß die Forderung der Verwendung roher Milch als therapeutisches Mittel bei der Barlow'schen Krankheit ihren eigenen Erfahrungen und denen mancher anderen Aerzte widerspricht. In der Tat kann man sich immer wieder davon überzeugen, daß ebenso gut Heilung mit einer kurz abgekochten Milch aus einer anderen Stallung unter Zugabe von Gemüse und Obst erzielt werden kann. Somit bestehen die früher vielfach gelehrt und heute noch in manchen Lehrbüchern festgehaltenen Indikationen zur Ernährung mit roher Milch bei keiner Erkrankung des Kindes mehr, und man sollte unbedingt und zu allen Zeiten auf dem Abkochen (oder zum mindesten Pasteurisieren) jeder Tiermilch bestehen, die zur menschlichen Ernährung benutzt wird.

Weit häufiger aber und deshalb auch wichtiger als die Infektion mit bovinen ist diejenige mit humanen Tuberkelbazillen. Den hustenden Phthisiker gilt es von dem Kinde fernzuhalten, ganz besonders aber von dem Kinde der ersten Lebensjahre, bei dem die Neigung zur Generalisierung der Tuberkulose so ungeheuer groß ist. Wie weit wir in diesem Punkte von einem Idealzustand entfernt sind, wird jeder zugeben, der weiß, daß in unzähligen Fällen dem erwachsenen Tuberkulösen die Art seiner Erkrankung vom Arzte verschwiegen oder umschrieben, geschweige denn die Ansteckungsmöglichkeit auseinander gesetzt wird. Dies täglich erfahren zu müssen, ist eine bittere Enttäuschung für den Pädiater. Aber schon so mancher Mahnruf, wie der Czernys<sup>4)</sup>: „alle die wahre Natur des Leidens verbergenden Diagnosen fallen zu lassen und jedesmal die Krankheit mit ihrem richtigen Namen zu bezeichnen“, ist ungehört verklungen. Man spricht unbeirrt weiter von Lungen-

spitzenkatarrh, Lungenkatarrh, Lungenschwäche und Skrofulose in Krankheitsfällen, wo einwandfrei festgestellte Tuberkulose vorliegt. Man glaubt damit den Erwachsenen zu schonen und schädigt das Kind. Es ist aber nicht einmal richtig, daß die Aufklärung des Erwachsenen über die Natur seiner Erkrankung für ihn nachteilig ist, nachdem er jederzeit und überall hören kann, daß Tuberkulose eine heilbare Krankheit ist.

Die Tätigkeit des Arztes ist nicht mit der Erkennung und Behandlung einer Erkrankung beendet. Zum mindesten nicht bei einer Infektionskrankheit. Tatsächlich geht sie auch bei den akuten Infektionskrankheiten in der Regel zum Wohle der Umgebung des Kranken weiter. Nur bei der Tuberkulose sehen wir häufige Ausnahmen von dieser Regel. In unserer Klinik und Poliklinik bemühen wir uns, in jedem Tuberkulosefall, der uns zu Gesicht kommt, die Infektionsquelle aufzudecken, um sie für das Kind selbst, seine Geschwister und sonstigen Mitbewohner auszuschalten. Wissen wir doch, daß die Tuberkuloseimmunität, wie sie fast jeder Mensch in mehr oder weniger starkem Maße erwirbt, erst im Laufe von Jahren eine für das Individuum nützliche Höhe erreichen kann. Wir müssen also bei dem eben infizierten Kinde unbedingt Reinfektionen verhüten, wenn wir die Abheilung der Erkrankung unterstützen wollen. Nebenbei aber treiben wir mit der Feststellung der Infektionsquelle eine zielbewußte Prophylaxe durch Aufklärung des Publikums und Verhütung von Infektionen bei anderen Kindern der Familie. Es bedarf vielfach sehr eingehender Nachfragen, um die Infektionsquelle des Kindes ausfindig zu machen; aber wenn man sich darum bemüht, gelingt es immerhin in einem recht beträchtlichen Prozentsatz, zumal bei jüngeren Kindern. Erhält man nicht sogleich Auskunft, so genügt es oft genug, den Angehörigen auf das Bestimmteste zu sagen, daß das Kind mit einem Tuberkulosekranken vor kürzerer oder längerer Zeit in Berührung gekommen sein muß und daß sie die Pflicht haben, diesen in ihrer Umgebung festzustellen. Die daraus sich ergebenden Nachforschungen bringen dann oftmals noch genügende Aufklärung. Ich erinnere nur daran, daß Eltern oder Pflegepersonen nicht selten in Unkenntnis ihrer eigenen Erkrankung diese auf das Kind übertragen.

Bei solchen Nachfragen nun haben wir in der letzten Zeit Beobachtungen gemacht, die uns für die Häufung der Kindertuberkulose von ausschlaggebender Wichtigkeit zu sein scheinen. Die augenblicklichen sozialen Verhältnisse zwingen viele Eltern oder alleinstehende Mütter, ihre Kinder in fremde Pflege zu geben, in einem Maße, wie es zu anderer Zeit niemals vorkam. Nur ein Teil der Kinder wird in Horten, Krippen und sonstigen Anstalten untergebracht, die anderen befinden sich während längerer oder kürzerer Zeit bei Verwandten, Freunden oder auch in nicht näher bekannten Familien bald auf dem Lande, bald in der Stadt. So viele Vorteile diese Einzelpflege der Kinder im Gegensatz zum Anstaltsaufenthalt bietet, gerade hier ergibt sich vielfach für die Kinder die Gelegenheit zur Infektion mit Tuberkulose, die sie im elterlichen Hausstand bis dahin nicht besaßen und voraussichtlich auch weiterhin nicht gehabt hätten. Hier wird der Keim zu der schweren und nur allzu oft tödlichen Krankheit gelegt. Beispiele mögen dies erläutern:

Fall 1. Irene D., 3 Jahre alt. Eltern gesund. Vater im Felde. Mutter arbeitet außer dem Hause und hat daher das Kind von August 1915 bis April 1916 bei einer Tante untergebracht. Diese ist vor wenigen Tagen in die Tuberkulosebaracke der Charité eingeliefert worden. April 1916 stellen wir bei dem Kinde eine ausgedehnte rechtseitige Lungentuberkulose fest und sind zur Pneumothoraxbehandlung gezwungen.

Fall 2. Fritz J., 1½ Jahre alt. Eltern gesund. Einziges Kind. Wenn die Mutter zur Arbeit ging, hat oft eine Nachbarin das Kind gewartet, die Januar 1916 an Lungentuberkulose gestorben ist. März 1916 wird das Kind mit ansgedehnter rechtseitiger Lungentuberkulose und kleinem pleuritischen Erguß bei uns vorgestellt.

Fall 3. Hilde K., 4 Jahre alt. Eltern und die Schwester gesund. Das Kind wird April bis Oktober 1916, um es besser zu pflegen, zu einer Tante aufs Land geschickt. Diese leidet angeblich an „Asthma“. Die rechte Lunge soll fast fort sein. März 1917 kommt das Kind mit ausgedehnter rechtseitiger Hilustuberkulose in unsere Poliklinik.

Fall 4. Ernst Th., 6 Jahre alt. Eltern und Geschwister gesund. Eine Nachbarin, die die Kinder öfter beaufsichtigte, wenn die Mutter aus dem Hause ging, ist März 1916 an Lungentuberkulose in der Cha-

<sup>1)</sup> Zschr. f. Tbc. 27. 1917. — <sup>2)</sup> Janet, E. Lane-Claypon, Ergebnisse der inn. Medizin u. Kinderhik. 10. — <sup>3)</sup> Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie, Wien 1907. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1990 Nr. 46.

rité gestorben. Januar 1917 erfolgt die Einlieferung des Kindes in die Klinik wegen Meningitis tuberculosa.

Diese Beispiele, deren Zahl sich leicht vermehren ließe, mögen genügen, um zu zeigen, auf welche Weise und aus welchem Grunde heutzutage vielfach die Tuberkulose auf Kinder bis dahin tuberkulosefreier Familien übertragen wird. Sie scheinen mir im Augenblick besonders beachtenswert, wo man sich bemüht, durch Verschickung zahlreicher Stadtkinder aufs Land den Gesundheitszustand unseres Nachwuchses zu heben. Es ist dringend geboten, darauf zu achten, daß die Kinder in eine sicher tuberkulosefreie Umgebung gelangen, denn sonst wird das Gegenteil des Erstrebten erreicht. Natürlich ist es unmöglich, die übermäßig beschäftigten Landärzte auch noch zu regelmäßigen Untersuchungen in Familien heranzuziehen, die Kinder aus der Stadt bei sich aufnehmen wollen. Aber es würde schon unendlich viel erreicht sein, wenn jeder Arzt es sich zur Pflicht machte, alle Lungentuberkulösen, die in seine Behandlung gelangen, ernstlich darauf hinzuweisen, daß ihre Erkrankung ansteckend ist und außerordentlich leicht besonders auf Kinder übertragen werden kann. Das ist mindestens ebenso wichtig, wie die Behandlung des Tuberkulösen selbst. Erfreulicherweise befindet sich die weitaus größte Zahl der aufs Land verschickten Kinder bereits im Schulalter, in dem die Ansteckung bekanntlich weniger leicht zu so ersten Erkrankungen führt wie im ersten Kindesalter.

Eine weitere Folgeerscheinung des Krieges und der durch ihn geänderten Lebensbedingungen in weiten Kreisen der Bevölkerung, die sich unmittelbar an die eben geschilderten Verhältnisse anschließt, ist die Einschränkung der Wohnungen und die verminderte Wohnungshygiene. Wir stellen dementsprechend mehrfach Infektionen der Kinder durch Aftermieter oder kranke Verwandte fest, die aus pekuniären Gründen die Wohnung mit der Familie teilen. Ferner wurden uns wiederholt uneheliche Kinder des ersten und zweiten Lebensjahres mit Tuberkulose überwiesen, die bei Haltefrauen untergebracht waren. Die genauere Nachforschung ergab, daß die Kinder sich ihre Infektion in der Pflegestelle selbst geholt hatten, ein Beweis dafür, daß die Kontrolle der Pflegestellen zurzeit nicht genügend durchgeführt wird. Ich kann dies alles nur ganz kurz erwähnen, möchte aber zum Schluß noch etwas eingehender eine Infektionsquelle besprechen, die an Häufigkeit kaum hinter den früher genannten zurücktritt und nicht übermäßig schwer beeinflussbar erscheint. Ich meine die Infektion der Kinder durch vom Militär entlassene Tuberkulöse. In der ersten Kriegszeit beobachteten wir ein gehäuftes Auftreten von epidemischer Genickstarre bei Kindern, und ich habe an anderer Stelle<sup>1)</sup> darauf hingewiesen, daß diese Erkrankungen sich auffallend oft an einen Umlauberbesuch anschlossen; es folgten die gleichen Erfahrungen bei der Ruhr, jetzt aber sind diese Krankheiten völlig zurückgetreten hinter der größten Volkseuche, der Tuberkulose. Der Heeresdienst hat manche vollkommen latente Tuberkuloseinfektion manifest werden lassen, hat manche leichte und nicht ansteckungsfähige Tuberkuloseerkrankung schnell zur weiteren Verbreitung geführt. In zahlreichen Fällen sind unter dem Einfluß der Kriegsstrapazen Erkrankungen aufgetreten, wie sie unter den Lebensbedingungen des Friedens sich in einem weit geringeren Prozentsatz entwickelt haben würden. In die Heimat zurückgekehrt, müssen die so Erkrankten eine entsprechend größere Verbreitung der Tuberkulose unter den Kindern herbeiführen, und wir sehen zurzeit diese Folgeerscheinung erstmals vor uns. Auch hier können einige Beispiele zur Erläuterung dienen:

Fall 1. Rudolf G., 10 Monate alt, uneheliches Kind gesunder Mutter, wohnt bei der Großmutter, wo sich ein entfernter Verwandter vom 1. bis 16. Dezember 1916 aufhielt. Dieser kam unmittelbar aus einer Lungenheilstätte, wohin er vom Militär aus geschickt worden war. Am 16. Dezember wurde er in ein hiesiges Krankenhaus überführt, wo er am folgenden Tage an seiner Lungentuberkulose verstarb. April 1917 wird uns das Kind zugeführt mit der Angabe, daß es seit acht Tagen krank sei. Diagnose: Meningitis tuberculosa.

Fall 2. Kurt S., 1 Jahr 8 Monate alt, erstes Kind. Eltern bisher gesund. Vater von August bis November 1914 im Felde, dann lange

Zeit in verschiedenen Lazaretten, Mitte März 1916 mit starkem Husten und Auswurf nach Hause entlassen. Hier hütete er, während die Mutter zur Arbeit ging, drei Monate hindurch das Kind. Tod an Lungentuberkulose und Pleuritis am 28. Juni 1916 in einem Lazarett, in das er wenige Tage zuvor (23. Juni) gebracht worden war. Im Dezember 1916 wird das Kind mit hochfieberhafter Hilustuberkulose in unserer Poliklinik vorgestellt.

Fall 3. Erna G., 1 $\frac{3}{4}$  Jahre alt. Mutter und zwei ältere Geschwister gesund. Vater früher gesund, im Felde an Lungentuberkulose erkrankt, wurde nach  $\frac{1}{2}$  jährigem Lazarettaufenthalt Juni 1916 nach Hause entlassen. Tod an kavernöser Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose am 28. Februar 1917 in der Kgl. Charité, wo er am 26. Februar 1917 aufgenommen worden war. November 1916 sucht die Mutter mit dem Kinde wegen Conjunctivitis und Keratitis ekzematosa die Poliklinik auf, Mai 1917 stellt sie das Kind wiederum vor, diesmal mit Unterhautzellgewebstuberkulose.

Fall 4. Siegfried S., 1 Jahr alt. Mutter und drei Geschwister zwischen 8 und 12 Jahren gesund. Vater früher gesund, war 7 Monate im Felde, erkrankte dort an Lungentuberkulose und war dieserhalb bis Ende November 1915 im Lazarett bzw. in einer Erholungsstätte. Als dienstuntauglich nach Hause entlassen, blieb er zunächst ohne Beschäftigung, arbeitete vorübergehend, mußte aber wiederholt das Krankenhaus aufsuchen. Tod am 29. April 1917. Das Kind wird uns am 16. April 1917 mit einer schweren beiderseitigen Lungentuberkulose überwiesen.

Welche Stellung soll man zu solchen Beobachtungen einnehmen? Für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose werden zurzeit folgende Gesichtspunkte aufgestellt<sup>1)</sup>: 1. Fälle mit Tendenz zur Ausheilung sind einer Lungenheilstätte zu überweisen oder, wenn erst nach langer Zeit Wiederherstellung der Dienstfähigkeit zu erwarten ist, als zeitig dienstuntauglich nach Hause zu entlassen. 2. Stationär bleibende Fälle sind für arbeitsverwendungsfähig zu erklären oder, besser, als dauernd untauglich zu bezeichnen. 3. Alle aktiven fortschreitenden Tuberkulösen sind als dauernd dienstuntauglich zu entlassen. Eine Zurückhaltung insbesondere dieser letzten hochgradig ansteckungsfähigen Patienten vom allgemeinen Verkehr wird also nicht angestrebt. Es entzieht sich meiner Beurteilung, wieweit es möglich ist, im Heeresdienst erkrankte, progressiv Lungentuberkulose in Anstalten, Lazaretten oder Krankenhäusern unterzubringen. Jedenfalls ist der Gedanke, daß diese Kranken in den letzten Wochen ihres Lebens ihre eigenen oder fremde Kinder der ersten Lebensjahre noch infizieren und zugrunde richten, so niederdrückend, daß nach Mitteln und Wegen gesucht werden muß, hier Wandel zu schaffen. Ich bin mir bewußt, daß dabei große Schwierigkeiten bestehen, aber zum mindesten läßt sich auch in diesem Falle erreichen, daß die Kranken bei ihrer Entlassung in die Heimat eine entsprechende Aufklärung über die Natur ihrer Krankheit und die große Gefahr ihrer Uebertragbarkeit auf junge Kinder erhalten. Der Wert dieser Maßnahme wird im einzelnen Fall nicht immer zutage treten, aber eine Besserung der allgemeinen Tuberkulosemortalität und -mortalität ist nur zu erwarten, wenn endlich im Volke die Grundlehren über Aetiologie und Verbreitung der Tuberkulose bekannt werden.

**Zusammenfassung.** Die Häufung der Kindertuberkulose infolge des Krieges ist neben der einseitigen Kohlehydrat-ernährung zurückzuführen auf eine vermehrte Infektionsgelegenheit mit humanen und bovinen Tuberkelbazillen. Für die humane Infektion ergibt sich eine vermehrte Gelegenheit durch die kürzere oder längere Entfernung vieler Kinder aus dem elterlichen Hausstand, die verschlechterten Wohnungsverhältnisse und die Rückkehr im Heeresdienst an Tuberkulose Erkrankter in die Familie. Für die bovine Infektion ist die verminderte tierärztliche Kontrolle der Viehhäute und das vielfache Fehlen sachkundiger Stallschweizer verantwortlich zu machen. Eine Besserung der bestehenden Verhältnisse ist nur durch eine zielbewußte Prophylaxe zu erreichen. Sie muß vor allem in der Aufklärung aller Lungentuberkulösen über die Art ihrer Erkrankung und die außerordentlich leichte Uebertragbarkeit auf junge Kinder bestehen, es muß ferner eine allgemeine Warnung vor dem Genuß ungekochter Milch erfolgen, und schließlich ist die Zurückhaltung im Felde schwer Erkrankter in Anstalten zu erwägen.

<sup>1)</sup> Leschke, Zschr. f. Tbc. 27. 1917.

<sup>1)</sup> Schmidt's Jahrb. 324, August 1916.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Breslau.  
(Direktor: Geheimrat R. Pfeiffer.)

## Influenza oder Grippe?

Von Robert Scheller.

Kürzlich<sup>1)</sup> ist aus der Medizinischen Klinik zu Leipzig eine Arbeit: „Ueber einen neuen Infektionserreger bei epidemischer Influenza“ von Richard Stephan erschienen.

Stephan erklärt zwar im Anfang seiner Mitteilung seine Uebereinstimmung mit Paul Krause, welcher bezweifelt, „ob die letzten Epidemien zur eigentlichen Influenza gehören“, trotzdem teilt er mit, daß es ihm bei einer zu Beginn auf der Kinderstation ausgebrochenen Endemie der Leipziger Klinik im Dezember 1916 gelang, „in allen Fällen einen Diplokokkus aus dem Blute der Erkrankten zu züchten, der späterhin auch bei zahlreichen anderen Patienten mit Influenza aus Blut und Sputum sowie von den Schleimhäuten der oberen Luftwege isoliert werden konnte und den wir als spezifischen Erreger der augenblicklichen Influenzaepidemie in Leipzig auffassen zu dürfen glauben“. Wiewohl er also der Ueberzeugung ist, daß die in Frage stehenden Erkrankungen mit der „eigentlichen Influenza“ nichts zu tun haben, so hält er sich dennoch — wie vor ihm bereits zahlreiche Kliniker — für berechtigt, jene Krankheitskomplexe auf Grund des klinischen Bildes als „Influenza“ anzusprechen. Wenn er am Schlusse seiner Mitteilung seine „Influenza“ Diplokokkeninfluenza nennt, so trennt er zwar diese Influenza ätiologisch von der „eigentlichen Influenza“, aber hält hierdurch an der Anschauung fest, daß die Influenza eine klinisch einheitliche Erkrankung mit verschiedener Aetiologie ist.

Wir finden hier dieselbe verwirrende Nomenklatur vor, wie oft zuvor bei anderen Autoren. Und diese verwirrende Nomenklatur hat verworrene Anschauungen, welche wir auch heute noch in der Influenzafrage vielfach vorfinden, sowohl als Ursache als auch zur Folge.

Wiewohl ich bereits öfters diesen Anschauungen entgegengetreten bin<sup>2)</sup>, so veranlaßt mich dennoch das auf ein Mißverstehen zurückzuführende Aufsehen, welches die Mitteilungen Stephans in weiten Kreisen hervorgerufen haben, die Influenzafrage einer nochmaligen kurzen Erörterung zu unterziehen.

Ich will zunächst die Frage aufrollen, ob eine Berechtigung vorliegt, die Influenza und die heimischen Grippenerkrankungen als identische Krankheiten aufzufassen.

Bereits die Geschichte der Medizin gibt uns darüber einen Aufschluß, indem sie von zahlreichen als etwas Besonderes imponierenden Influenzaepidemien berichtet, welche, meist von Osten herkommend, durch einige Jahre die ganze bekannte Welt durchseuchten und dann abklangen, worauf dann ein Dezennien dauerndes influenzafreies Intervall, höchstens anfänglich unterbrochen von kleineren Nachepidemien, einsetzte. So gleichartig auch die aus verschiedenen Jahrhunderten stammenden Berichte sind und so sehr auch all diese Berichte die pandemische Influenza als eine Krankheit sui generis uns vor Augen führen, so dürfte eine geschichtliche Forschung, welche die letzte Influenzaepidemie zum Gegenstande hat, besonders zur Klärung der Frage beitragen.

Blättert man die Jahrgänge der medizinischen Zeitschriften durch, so findet man zunächst, daß in den Zeitschriften der 80er Jahre bis 1889 so gut wie nie von Influenza die Rede ist. Die heute als endemische Grippe bezeichneten Erkrankungen finden meist ihre Beschreibung unter dem Namen eines fieberhaften Katarrhs, eines Katarrhalfiebers, einer Erkältung, Koryza usw. Erst gegen Ende des Jahres 1889 liest man, daß seit Oktober in Petersburg, vorher bereits in anderen Teilen Rußlands, die Influenza ausgebrochen sei und so fürchterliche Dimensionen angenommen habe, daß Industrie, Handel und Verkehr stocken. Fast gleichzeitig kommen Nachrichten über das Wüten der Influenza in Paris. Zur selben Zeit kommen die ersten Fälle in Berlin, Breslau und Leipzig zur Beobachtung. Während sich hier die Influenza schnell verbreitet, kommen Nachrichten aus allen Weltteilen über das Auftreten der Seuche. Allenthalben beschäftigen sich die Aerzte mit dieser ihnen neuen Erkrankung, welche in den meisten ärztlichen Gesellschaften eifrig diskutiert wird. Daß die Influenza eine Erkrankung darstellt, die der damaligen ärztlichen Generation unbekannt ist, wird allenthalben hervorgehoben. Ja, es erhebt sich sogar die Diskussion, ob diese unbekannte Erkrankung mit der von früheren Aerztgenerationen beschriebenen Influenza oder mit dem Denguefieber identisch sei. Nicht nur das epidemiologische Verhalten, sondern auch das klinische charakterisiert die Influenza als eine unbekannte Erkrankung. Bereits in der ersten Sitzung des Vereins für Innere Medizin in Berlin am 16. Dezember 1889 sagt z. B. Fürbringer: „Wer einmal die schwer ergriffenen,

zerschlagenen, über Kopf- und Gliederschmerzen klagenden Kranken mit heißem, rotem Gesicht, den von der Nasenspitze schnell bis tief in die Bronchien hinabsteigenden Katarrh, den Hochgang der Temperatur und krisenartigen Abfall, die in die Konvaleszenz einragende Prostration gesehen oder an sich selbst empfunden, dem ist es bald klar, daß hier eine ganz eigenartige Infektionskrankheit vorliegt.“ Leyden beginnt die nächste Sitzung (6. Januar 1890) mit einem Rückblick „auf das große, medizinische Ereignis, welches das vorige Jahr ab schloß und die es Jahr begonnen hat“, unter dem Zusatz: „ich meine die Influenzaepidemie oder vielmehr -pandemie.“

Am 10. Februar 1890 stellt Leichtenstern in Cöln die jetzige Influenza den früheren Ortsepidemien gegenüber und bezeichnet diese als Koryza- oder Katarrhalfieberepidemien. Er sagt: „Es will mir erscheinen, daß unsere jüngste Influenzaepidemie eine der ärztlichen Generation der Gegenwart durchaus neue Krankheit wäre, welche sich von dem, was man wohl sonst mitunter als Influenza zu bezeichnen pflegte, nicht nur durch den epidemiologischen Charakter, die Extensität der Erkrankung, sondern durch ihre Semiotik, insbesondere die zahllosen Komplikationen wesentlich unterscheidet.“ Als im Dezember 1891 die nach einem Jahre verhältnismäßiger Ruhe wieder stark auftretende Influenza die ärztlichen Gesellschafter zu erneuten Debatten veranlaßte und über das Ergebnis der allenthalben eingesetzten Studienkommissionen berichtet werden sollte, leitete Renvers seinen Bericht mit folgenden Worten ein: „Als ich vor zwei Jahren die Ehre hatte, zuerst vor Ihnen über die damals eben begonnene Influenzaepidemie zu berichten, da waren wir alle Neulinge dieser Krankheit gegenüber . . .“, und schließt: „Ausgerüstet mit den Erfahrungen der letzten Epidemie stehen wir nicht mehr einem Unbekannten gegenüber, und wird es uns deshalb hoffentlich gelingen, um so bessere und eingehendere Beobachtungen am Krankenbett zu gewinnen.“

Auch in der übrigen deutschen medizinischen Literatur dieser Zeit finden wir fast ausnahmslos das Urteil hervorragender Kliniker, daß es sich bei dieser Influenzaepidemie um eine der lebenden Aerztgeneration gänzlich neue und eigenartige Erkrankung handle. Im gleichen Sinne äußern sich die fremdländischen Aerzte.

Diese Fachurteile sind um so objektiver, als sie noch nicht beeinflusst sind durch die Kenntnis des spezifischen Influenzaerregers und der Notwendigkeit der ätiologischen Trennung derselben von ähnlichen heimischen Krankheitsprozessen. Gerade deshalb können wir die damaligen Autoren als Kronzeugen dafür ansehen, daß die Influenza und die heimische Grippe klinisch verschiedene Erkrankungen sind.

Die besondere Eigenart der Verbreitung und des klinischen Verlaufes der Influenza gab ferner bald den Anstoß dazu, daß von allen Seiten mit den neuen bakteriologischen Hilfsmitteln nach dem Erreger der Influenza gefahndet wurde. Richard Pfeiffer war es bekanntlich, dem die Erforschung gelang und der am 7. Januar 1892 zum ersten Male seine Entdeckung des Influenzabazillus mitteilte.

Alle namhaften Autoren, welche zur Zeit der Influenzaepidemie die Pfeiffersche Entdeckung nachprüften, konnten sich davon überzeugen, daß tatsächlich der Influenzabazillus der Erreger der Influenza ist.

Nach und nach mit dem Abklingen der Influenzaepidemie werden die Influenzabazillenbefunde immer seltener, und es häufen sich Nachrichten, daß bei lokalen influenzaähnlichen Epidemien Influenzabazillen nicht gefunden werden konnten, hingegen andere Mikroorganismen.

Gerade diese abweichenden Befunde, welche nach Abklingen der Influenzaepidemie erzielt wurden, sind ein Beweis für die Richtigkeit der angeführten Beobachtungen, nach welchen die Influenza eine Krankheit sui generis ist. Würden die Influenzabazillen auch nach Erlöschen der Influenza ebenso zahlreich und regelmäßig gefunden worden sein, wie zu Zeiten der Influenza, so wäre entweder die Ansicht berechtigt, daß Influenza und Grippe identische Erkrankungen sind, oder es müßten sich Zweifel ergeben an der ätiologischen Bedeutung der Influenzabazillen für die Influenza.

Daß tatsächlich der Influenzabazillus der Erreger der Influenza ist, kann augenblicklich, wo wir keine Influenza haben, nicht nachgeprüft werden. Wer aber mikroskopische Präparate und Kulturen zu Zeiten echter Influenzaepidemien gesehen und sich überzeugt hat, daß die Influenzabazillen in allen Stadien der Erkrankung nicht nur vorkommen, sondern in ganz außerordentlich zahlreichen Fällen sogar in Reinkultur, wer ferner bakteriologische Untersuchungen an Leichenmaterial zu Influenzazeiten mitgemacht hat, oder wer die einstimmigen Berichte über die allseitig erhobenen Befunde liest, wird notwendigerweise zu dem Schlusse kommen, daß der R. Pfeiffersche Influenzabazillus tatsächlich der Erreger der Influenza ist.

Wir haben also gesehen, daß einerseits die Influenza klinisch von ähnlichen heimischen, alljährlich wiederkommenden Krankheitsprozessen, die wir als Grippe bezeichnen, zu trennen ist, andererseits haben wir den strikten Beweis dafür, daß die Influenza, hervorgerufen durch den Influenzabazillus, ätiologisch scharf zu trennen ist von anderen,

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 8. — <sup>2)</sup> Zbl. f. Bakt. (Orig.) 50 S. 503. — Kolle u. Wassermann, Handb. d. path. Mikroorganismen 5., 2. Aufl. S. 1257 ff. — D. m. W. 1912 Nr. 39.



wenn auch ähnlichen Krankheitsprozessen, die durch Bakterien verschiedener Art, wie z. B. Pneumokokken, Streptokokken, Micrococcus catarrhalis Pfeiffer, Meningokokken, Kapselbakterien und andere hervorgerufen werden.

Schließlich bietet das epidemiologische Verhalten der beiden Krankheitsgruppen einen zwingenden Beweis für die Verschiedenheit der Erkrankungen.

Ist also damit bewiesen, daß die pandemische Influenza scharf zu trennen ist von ähnlich verlaufenden endemischen Erkrankungen, so ergibt sich die Frage, ob es gestattet ist, mit Influenza jedwedes epidemische katarrhalische Fieber zu bezeichnen. Für die unrichtige Nomenklatur, durch welche vielfach als Influenza auch Prozesse, welche mit Influenza gar nichts zu tun haben, bezeichnet werden, dürfte zunächst ein Grund gelegen sein in der Volkstümlichkeit, welcher sich nach der großen Pandemie der Ausdruck Influenza erfreute; und es waren gerade die Kranken, welche den Ärzten es suggerierten, daß ihre Krankheit Influenza sei. Mit den Jahren schwand immer mehr und mehr die Kenntnis der Influenza bei der älteren Aerztegeneration, während andererseits eine neue Generation heranwuchs, welche die Influenza nur aus Büchern und Vorlesungen kennen lernte. Kein Wunder, wenn vielfach Influenza und heimische Grippe nicht nur als klinisch identisch, sondern überhaupt als identische Krankheitsprozesse angesehen wurden. Kein Wunder, wenn deshalb mit dem Namen Influenza auch jetzt noch ein weitgehender Mißbrauch getrieben wird.

Gerade in den jetzigen Zeiten, wo wir durch die verfeinerten Forschungsmittel kennen gelernt haben, auch klinisch oft kaum zu trennende Erkrankungen — z. B. jene der Typhusgruppe — auf Grund ihrer ätiologischen Verschiedenheit voneinander scharf zu trennen, müssen wir energisch dagegen die Stimme erheben, daß voneinander verschiedene Krankheiten, die bereits von früheren Generationen voneinander getrennt worden waren und deren Verschiedenheit durch die exakte Forschung nachgewiesen worden ist, sprachlich und sachlich miteinander verwechselt werden.

Wie wohl zunächst sowohl der Ausdruck Grippe als auch der Ausdruck Influenza für die pandemische Influenza gebraucht wurde, während die ähnlichen endemischen Prozesse andere Bezeichnungen trugen, so ist dennoch dringend anzuraten, mit Influenza nur die als Pandemie vorkommende Seuche, die durch den Influenzabazillus hervorgerufen wird, zu bezeichnen und sie klinisch, ätiologisch und epidemiologisch scharf abzutrennen von der Grippe, mit welcher die einheimischen endemischen und epidemischen Formen influenzaähnlicher Erkrankungen zu bezeichnen sind.

Von diesem Gesichtspunkte aus wollen wir nunmehr in Kürze die Stephansche Mitteilung betrachten.

Stephan gibt an, als Influenzaerreger einen Mikrokokkus gefunden zu haben, welcher „morphologisch vom Meningokokkus kaum trennbar ist, mit dem er im gefärbten Präparat garnicht selten die Semmelform teilt“. „Gegenüber der Gram-Färbung verhält er sich allerdings anders, zwar verliert er die Primärfarbe rascher als die eigentlichen Gram-positiven Kokken, was sich in Mischkulturen gut erkennen läßt, anderseits bleibt er in diesen noch gefärbt, wenn die Gram-negativen Kokken — Gonokokkus, Meningokokkus, Micrococcus catarrhalis — schon entfärbt sind. Die Gram-Färbung allein kann daher nicht zur Erkennung des Diplokokkus herangezogen werden: immerhin möchte ich ihn als Gram-negativ bezeichnen. Diese Negativität ist besonders deutlich bei frischen Abstrichen von Schleimhäuten und von Sputum.“

Soweit die Stephansche Charakterisierung.

Die Stephansche Kultur, für deren gütige Übersendung ich ergebenst danke, wurde unter anderem auf die Merkmale hin geprüft. Mit dem Meningokokkus hat sie nach unseren Untersuchungen nichts anderes als die gelegentliche Semmelform, die wir in derselben Weise auch bei Gonokokken, Micrococcus catarrhalis, gelegentlich auch bei Staphylokokken, Tetrakokus, zahlreichen Luftdiplokokken vorfinden, gemeinsam. Morphologisch ist die Stephansche Kultur vom Meningokokkus leicht trennbar durch die Größe, welche die des Meningokokkus erheblich übertrifft. Was die Angabe über das Verhalten gegenüber der Gramschen Färbung anlangt, so konnte ich mich im Gegensatz zu der Stephanschen Angabe überzeugen, daß die uns übersandte Kultur an Gram-Beständigkeit die meisten Gram-beständigen Diplokokken übertrifft. Die Gram-Färbung war noch erhalten, wenn bereits Staphylokokken längst entfärbt waren. Ja selbst eine 10–15 Minuten dauernde Differenzierung mit absolutem Alkohol ließ die Stephansche Kultur noch als Gram-positiv erscheinen. Soweit also die uns übersandte Kultur in Frage kommt, können wir die in Frage stehenden Kokken nicht nur nicht als Gram-negativ ansprechen, sondern müssen sie als überaus Gram-beständig bezeichnen. Außerdem haben die in Frage stehenden Kokken mit dem Meningokokkus keine so weit gehende Ähnlichkeit wie z. B. mit Diplokokken, welche wir oft, gelegentlich auch bei Aderlässen, als Luftverunreinigungskolonien gefunden haben.

Dennoch möchte ich die Frage der Spezifität des Stephanschen

Kokkus für die von ihm beschriebene Epidemie hier nicht zur Diskussion stellen, sondern zusammenfassend sagen, daß es sich bei der Stephanschen Mitteilung nicht um einen „neuen Influenzaerreger bei epidemischer Influenza“ handelt, sondern bestenfalls um einen neuen Grippeerreger bei heimischer Grippe.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik in Gießen (Vereinslazarett). (Direktor: Prof. Voit.)

### Ein Tetanusfall im Anschluß an eine künstliche Kallusreizung bei einer Humerusschußfraktur mehrere Monate nach Verheilung der Hautwunden.

Von Dr. med. et phil. E. Becher, Assistent der Klinik.

Die Sporen des Tetanusbazillus besitzen bekanntlich eine große Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse. Daraus erklärt sich ihre große Haltbarkeit in der Gartenerde und im Straßenstaub. Im menschlichen Körper vermehren sich die Tetanusbazillen im allgemeinen nur wenig, daher ist der Tetanus eine seltene Erkrankung. Die Tetanussporen vermögen nur unter bestimmten Bedingungen in der infizierten Wunde zu keimen. Nach Ansicht vieler Autoren ist zum Ausbruch der Erkrankung die Anwesenheit von Saprophyten und von bestimmten Stoffen neben dem Tetanuserreger in der Wunde notwendig. In der Regel geschieht die Infektion mit Tetanussporen durch eine Verletzung, besonders dann, wenn infiziertes Material, wie Holz- oder Geschloßsplitter, längere Zeit in der Wunde bleibt. In seltenen Fällen entwickelt sich die Erkrankung ohne Verletzung der äußeren Haut als Tetanus rheumaticus. Hierbei nimmt die Krankheit wahrscheinlich ihren Ausgang von erkrankten Schleimhäuten der Luftwege oder des Darms. Nach Injektion von nicht genügend sterilisierten Medikamenten, besonders Gelatine, ist Tetanus beobachtet worden. Zwischen der Verletzung und dem Beginn der Erkrankung vergehen etwa vier Tage bis zwei Wochen. Die Wunde kann in der Inkubationszeit längst verheilt sein, ehe die Erkrankung ausbricht. Wir haben im letzten Winter bei einem Soldaten eine Tetanus-erkrankung im Anschluß an eine künstliche Kallusreizung durch Aneinanderreiben der Bruchstücke einer seit vier Monaten bestehenden Humerusfraktur entstehen sehen. Diese war durch Granat-splitterverletzung entstanden. Die Hautwunden waren seit etwa zwei Monaten verheilt. Irgendeine neue Verletzung war nicht hinzugekommen. Für einen Ausgang der Erkrankung von den Schleimhäuten aus bestanden keine Anhaltspunkte. Es mußte vielmehr angenommen werden, daß bei der vier Monate zurückliegenden Verwundung der Erreger wahrscheinlich zusammen mit anderen Mikroorganismen in den Arm eingebracht war und sich dort in Sporenform latent gehalten hatte, bis er durch das Aneinanderreiben der freien Bruchenden zur Entwicklung angeregt wurde und so den Ausbruch des Tetanus verursachte.

Wir geben das Wichtigste aus der Krankengeschichte des Falles, die zum größten Teil in anderen Lazaretten angefertigt wurde, hier wieder:

Patient gibt an, am 27. Oktober 1916 an der Spitze durch Granat-splitter am rechten Arm verwundet worden zu sein. Er wurde gleich von einem Kameraden verbunden, blieb darauf zehn Stunden im Unterstand sitzen und ging dann mit zwei Kameraden einen zweistündigen Weg zurück. Auf dem Hauptverbandsplatz erhielt er den zweiten Verband und wurde dann mit Auto weiterbefördert. 30. Oktober 1916 Befund: Temperatur heute früh 38,5.

An der Streckseite des rechten Oberarmes, ein wenig unter der Mitte, ein über fünfmarkstückgroßer, runder Hautdefekt, von dessen Mitte aus eine Fistel in die Tiefe führt. Aus dieser läuft spontan wenig, bei seitlichem Druck auf den Oberarm sehr reichlich blutig-eitrig, stinkende Flüssigkeit. 2 cm oberhalb der rechten Ellenbogenbeuge ein ebenso großer Hautdefekt, von dessen unterem Rande aus ebenfalls eine Fistel in die Tiefe führt, welche dieselbe Flüssigkeit absondert. Oberarm und Unterarm bis unterhalb des Handgelenkes sind gleichmäßig geschwollen. Beim Erfassen des Oberarms ober- und unterhalb der verletzten Stelle biegt sich der Oberarmknochen nach allen Seiten; man hat dabei Knochenreibungsgefühl. Die Sonde dringt von der hinteren Wunde aus durch die Streckmuskulatur hindurch bis auf den Knochen, dabei entleert sich reichlich blutiger Eiter. Die Kornzange gelang in der Gegend des Knochens in eine große Höhle hinein. Die Muskelwunde wird durch stumpfe Dilatation mittels der Kornzange auf 3 cm Länge erweitert. In der vorderen Fistel liegt ein Knochenfragment frei von 2 cm Länge, 1 1/2 cm Breite, das ohne Mühe entfernt werden kann. Ein zweiter Splitter, etwas kleiner, ebenfalls außer Verbindung mit dem Periost, wird aus der Tiefe mittels Kornzange hervorgezogen. Tamponade mit Vioformgaze.

3 cm nach unten von der Ellenbogenbeuge befindet sich ein mond-sichelförmiger Hautdefekt, von dem anscheinend eine Wundtasche nach unten führt. Die kleine Tasche wird ebenso mit Vioformgaze locker tamponiert. Am rechten Arm typische Radialislähmung. Anlegung einer Schiene.

31. Oktober. Das Röntgenbild zeigt einen Splitterbruch des Humerus.  
6. November. Temperaturen normal. Allgemeinbefinden gut. Patient steht auf.

13. November. Die Fistel entleert noch sehr viel Eiter. Bei Druck auf die Innenseite des Oberarmes neben der Wunde läuft noch etwas Eiter durch die Fistel ab. Gummidrainage.

18. November. Aus der vorderen Wunde stößt sich ein erbsengroßer Sequester ab. Temperatur gestern Abend 38°.

23. November. Der Oberarm erscheint, von der Seite gesehen, in der Gegend der Bruchstelle nach vorn stumpfwinklig abgebogen, mit der Winkelöffnung nach hinten. Die Umgebung der vorderen Wunde ist gerötet und teigig infiltriert. Angeblich keine Druckschmerzhaftigkeit. Die hintere Wunde, in welcher das Drain liegt und die noch stark absondert, ist reizlos. Drahtschiene. Noch einige Tage Bettruhe. Temperatur in den letzten Tagen normal.

29. November. Die Ellenbogeengegend ist besonders an der Innenseite noch teigig geschwollen, der Knochen ist noch nicht konsolidiert. Knochenreiben fehlt; die Wunden an der Vorderseite heilen, hier keine Fistel mehr; die hintere Fistel sondert noch stark ab. Verband mit Gipschiene, die oberhalb des Schultergelenkes beginnend, am Mittelhandfingerelenk endigt und den Unterarm in Supination fixiert.

2. Dezember. Der rechte Oberarm ist noch stark geschwollen. Die Wunden sezernieren noch stark. Feuchter Verband.

8. Dezember. Röntgenbefund: Splitterbruch des rechten Oberarmes, starke Splitterung, etwa 2 cm große Diastase der Bruchenden. Noch keine Spur von Kallusbildung. Ein Fremdkörper (Granatsplitter) ist nicht zu sehen.

15. Dezember. Wunden sondern spärlicher ab. Es stößt sich nekrotisches Gewebe ab.

22. Dezember. Wunden haben sich gereinigt und sind ganz verheilt. Salbenverband.

10. Januar 1917. Wunden ganz verheilt. Bruchstücke noch frei aneinander beweglich.

8. Februar. Durchleuchtung in der Chirurgischen Klinik Gießen. Befund: Pseudarthrose am rechten Oberarm, deutliche Kallusbildung sichtbar. Schienen weiter.

9. Februar. Künstliche Kallusreizung durch Aneinanderreiben der Bruchstücke.

13. Februar. Beginn von leichten Krämpfen im rechten Oberarm.

18. Februar. Zeitweise immer noch Krämpfe im rechten Arm, diese treten besonders bei Geräuschen auf.

23. Februar. Plötzlich hoher Temperaturanstieg. Kieferspannung. Da Verdacht auf Tetanus besteht, Verlegung nach Vereinslazarett Medizinische Klinik Gießen.

23. Februar. Aufnahme in die Medizinische Klinik. Patient gibt bei der Einlieferung an, die Wunden am Arm seien seit etwa acht Wochen verheilt gewesen. Am 8. Februar 1917 sei er dann in der Chirurgischen Klinik durchleuchtet worden. Am Tage darauf, am 9. Februar, ist eine künstliche Kallusreizung durch Aneinanderreiben der Knochenstücke gemacht worden. Etwa vier Tage später, vor zehn Tagen, begannen dann Krämpfe im rechten Oberarm, die besonders bei Geräuschen auftraten. Bald darauf entstanden auch Krämpfe in den Kiefermuskeln. Am 22. Februar begannen allgemeine Krämpfe und hohe Temperaturen. Patient fiebert hoch, Temperatur zwischen 39 und 40°, deutlicher Ritus sardonius. Häufig sich wiederholende Krämpfe der ganzen Körpermuskulatur. Patient beißt die Zähne so fest aufeinander, daß ein gesunder Zahn sich löst und herausfällt. Soweit Untersuchung möglich ist, besteht an inneren Organen und im Urin kein krankhafter Befund.

Therapeutisch zweimal 20 cm Tetanusantitoxin intravenös, außerdem symptomatische Behandlung.

Morphium, Skopolamin, Luminal, Chloräthylnarkose.

Die Krämpfe nehmen an Häufigkeit zu. Der Puls ist sehr beschleunigt, bis 150 in der Minute. Sensorium noch frei.

Nachts unter zunehmenden Krämpfen Exitus letalis.

Sektionsbefund. Multiple kleine Blutungen unter dem Endokard des Septums des gut kontrahierten Herzens mit kräftiger, blutreicher Muskulatur. Hyperämie der Lungen. Hypostase beider Unterlappen. Katarrhalische Bronchitis mäßigen Grades. Hyperämie der Unterleibsorgane. Tief eingezogene Narbe der Haut an der äußeren und inneren Seite des unteren Drittels des rechten Oberarmes. Breite, derbe, bindegewebige Narbe des im unteren Drittel quer durchtrennten rechten Bizeps. Ungeheilte Schrägfraktur im unteren Drittel des rechten Humerus mit sehr geringer Kallusbildung, bindegewebige Vereinigung der Bruchenden und kleinen Sequester am oberen Bruchende.

Fassen wir die wichtigsten Angaben aus der Krankengeschichte kurz zusammen: Die Verwundung lag 3½ Monate vor Beginn des Tetanus zurück, der Humerus war vollständig durchtrennt; ein Geschößsplitter oder sonstiger Fremdkörper war im Arm nicht stecken geblieben. Die Hautwunden waren etwa acht Wochen vor der Erkrankung verheilt. Eine neue Verletzung am Körper bestand nicht. Vier Tage, also eine der Inkubationsdauer des Tetanus entsprechende Zeit nach der künstlichen Kallusreizung durch Aneinanderreiben der freien Bruchstücke,

waren die Krämpfe aufgetreten. Es bestehen nun mehrere Möglichkeiten über die Entstehung des Tetanus. Direkt im Anschluß an die Verwundung kann die Krankheit nicht entstanden sein, da zwischen beiden eine viel zu lange Zeitdauer liegt. Es könnte sich die Erkrankung unabhängig von der Verwundung entwickelt haben. Dagegen spricht, daß in den letzten Wochen keine Verletzung am Körper und auch keine Erkrankung der Schleimhäute bestanden hatte. Die Krämpfe hatten im rechten Oberarm begonnen, also in der Nähe der Frakturstelle. Das deutet darauf hin, daß von dort aus das Gift ausgegangen ist. Es kann ferner durch zufällige Infektion der Hautwunden am rechten Oberarm die Krankheit verursacht worden sein. Diese Entstehungsmöglichkeit ist hier nicht zutreffend, da die Wunden seit acht Wochen, eine die Inkubationszeit weit überschreitende Zeitdauer, verheilt waren. Außerdem ist nicht anzunehmen, daß die Hautwunden unter dem Verband mit Tetanussporen infiziert wurden. Es bleibt nur noch eine Entstehungsmöglichkeit, die mit großer Wahrscheinlichkeit für diesen Fall zutrifft. Bei der lange Zeit zurückliegenden Verwundung sind mit dem Granatsplitter Tetanussporen, vielleicht zusammen mit anderen Mikroorganismen, in den Arm eingedrungen und haben sich dort, ohne zu keimen, zwischen den Knochenenden lange Zeit lebensfähig gehalten. Durch das Aneinanderreiben der Bruchstücke sind dann an der betreffenden Stelle irgendwelche Bedingungen geschaffen worden, welche die Entwicklung der Mikroorganismen und so die Entstehung der schweren Erkrankung ermöglichten.

Es liegen hier ähnliche biologische Verhältnisse vor, wie man sie bei der Malaria beobachtet, wo auch die Erreger aus dem latenten Zustand durch äußere Eingriffe, körperliche Erschütterungen, lange Bahnfahrten und kalte Duschen erwachen und Krankheitserscheinungen hervorrufen können.

Der Verlauf des Falles ist nicht nur beachtenswert in bezug auf die Aetiologie des Tetanus und die Biologie seines Erregers, sondern auch in therapeutischer Hinsicht. Man gibt in ähnlichen Fällen zweckmäßig vor einer künstlichen Kallusreizung einer durch Granatsplitter verursachten Fraktur prophylaktisch Tetanusantitoxin, um den Ausbruch der Erkrankung zu verhüten.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Breslau.

### Zur Frage der giftabbauenden Funktion der bakteriolytischen Ambozeptoren.

Von R. Pfeiffer und G. Bessau.

In seinem Aufsatz „Beiträge zur experimentellen Meerschweinchen-tuberkulose“<sup>1)</sup> schreibt Friedberger:

„Ich habe gezeigt, daß aus an sich ungiftigem Eiweiß unter der Einwirkung von Antikörpern und Komplement nicht nur ein akut wirkendes Gift sich abgespalten, sondern daß unter geeigneten zeitlichen und quantitativen Verhältnissen dieses Gift weiter zu ungiftigen Modifikationen abgebaut wird. In bezug auf den letzteren Punkt haben sich nachher Pfeiffer und Bessau meinen Ansichten angeschlossen.“ Fast mit denselben Worten und in demselben Sinne äußert er sich in seiner neuesten Arbeit „Zur Frage der Typhus- und Cholera-schutzimpfung.“<sup>2)</sup>

Als Friedberger die gleiche Auffassung vor längerer Zeit zum ersten Male vertrat<sup>3)</sup>, ist bereits von uns<sup>4)</sup> auf dieser Frage ausführlich Stellung genommen worden. Weder ist unsere Arbeit eine Nachprüfung noch eine Bestätigung der Friedbergerschen Angaben. Friedberger hat weder bewiesen, daß der Ambozeptor für die Entstehung des akut wirkenden Giftes, des „Anaphylatoxins“, von Bedeutung ist, noch daß der Ambozeptor dieses Gift zu ungiftiger Stufe abzubauen vermag. Wir haben bewiesen, daß bakteriolytisches Immuneserum in vivo Endotoxine abbaut.

Es ist uns unverständlich, wie Friedberger seine Ansicht wiederholen kann, ohne unserer gegensätzlichen Auffassung gerecht zu werden oder auch nur Erwähnung zu tun.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Greifswald.

### Zur Frage der Funktion der Antieiwweißkörper (Ambozeptoren) auf Bakterien.

Erwiderung auf vorstehende Notiz von R. Pfeiffer und G. Bessau.

Von E. Friedberger.

1. Ich habe mit einer Reihe von Mitarbeitern<sup>5)</sup> auf Grund von Tierversuchen und auf Grund von Versuchen an überlebenden Organen

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 2. — <sup>2)</sup> B. kl. W. Nr. 25 S. 598. — <sup>3)</sup> Zschr. f. Immunforsch. 18. 1913 S. 227. — <sup>4)</sup> Bessau, Zur Kritik der Friedbergerschen Anschauungen über die Doppelfunktion des Ambozeptors. Zbl. f. Bakt. 73. 1914 S. 181.

<sup>5)</sup> Friedberger, Artikel Anaphylaxie in Leyden-Klemperer, 2. Ergbd. 1911 u. im Handb. d. inn. Med. von Kraus u. Brugsch (im Erscheinen); ferner Verh. d. Mikrobiologentages 1910,

bewiesen, daß ein präformiertes Leibesgift der Bakterien (Endotoxin) im Sinne von R. Pfeiffer nicht existiert. Die Bakterienleiber sind vielmehr an sich in relativ großen Dosen ungiftig, und es wird erst sekundär unter dem Einfluß der Körpersäfte aus ihnen ein intensives Gift entwickelt. Ich habe ferner bewiesen, daß diese Giftbildung ein komplexes Phänomen ist und auf den Serumfunktionen beruht, die wir als Ambozeptor und Komplementwirkung bezeichnen.

Da der Endotoxinbegriff für eine primäre Bakterienqualität geschaffen war, die nach meinen Untersuchungen in diesem Sinne überhaupt nicht besteht, so habe ich das von mir neugefundene Gift entsprechend gewissen Analogien und theoretischen Vorstellungen über seine Entstehung Anaphylatoxin genannt und gezeigt, daß in der von Pfeiffer zu Unrecht als „Endotoxin“ bezeichneten Bakterienleibessubstanz lediglich die (ungiftige) Muttersubstanz des Anaphylatoxins vorliegt.

2. Ich habe weiterhin zuerst gezeigt, daß die Ambozeptorkomplementfunktion eine doppelte ist, nämlich neben der eben besprochenen Bildung eines Giftes aus an sich ungiftigem Eiweiß auch „den weiteren Abbau“ des Anaphylatoxins „zu einer ungiftigen Modifikation bedingt.“<sup>2)</sup>

Zweieinhalb Monate nach dieser Veröffentlichung hat R. Pfeiffer auf der vierten Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin nach einem Vortrage von mir, in dem ich noch einmal auf die gleichen Versuche eingegangen war, in der Diskussion zum ersten Male mit einigen Worten erwähnt, daß auch er einen weiteren Abbau des Bakterieneiweißes durch das Ambozeptorkomplementkomplex zu ungiftigen Stufen auf Grund von Versuchen mit Bessau<sup>3)</sup> annehme.

Vom Jahre 1894 bis dahin hat R. Pfeiffer die zuerst von ihm begründete Ansicht, daß die Ambozeptorfunktion darin bestehe, aus den Bakterien durch „Bakteriolyse“ das in ihnen enthaltene präformierte Endotoxin in Freiheit zu setzen, vertreten und festgehalten. Ebenso wurde erst 1914 in einem Artikel von Bessau<sup>4)</sup> durch beide Autoren wenigstens die „Möglichkeit“ zugestanden, daß die von Pfeiffer seit 1892 bis dahin vertretene Anschauung, wonach das Endotoxin im Bazillenleib präformiert sei und durch Bakterienauflösung, sei es mittels Serum, sei es rein mechanisch, in Freiheit gesetzt werde, falsch ist und „das Endotoxin erst durch den spezifischen Abbau gebildet wird“<sup>5)</sup>, eine Tatsache, die, wie ich oben bemerkt habe, von mir seit über drei Jahren zuvor bewiesen ist. Das wird aber von den Autoren in dieser Arbeit und auch an anderen Stellen mit keinem Wort erwähnt.

Bessau ist in dem oben angeführten polemischen Artikel der Meinung, daß meine Beweise für die Doppelfunktion des Ambozeptors ungenügend und nur die von ihm und Pfeiffer angeführten stichhaltig sind<sup>6)</sup>.

Daraus versuchen mir die Autoren in der vorstehenden Notiz die Berechtigung abzusprechen, ihre späteren Ergebnisse als eine Bestätigung der meinigen früheren zu betrachten.

Ich habe auf den Anfang 1914 erschienenen Aufsatz von Bessau (den jüngsten einer Serie von Angriffen dieses Autors) in dem einseitig einzelne Versuche von mir aus dem Jahre 1910 erörtert werden und das übrige, in den vier folgenden Jahren von mir, meinen Schülern und anderen reichlich beigebrachte zwingende Beweismaterial garnicht oder nur unzureichend erörtert wird, nicht erwidern zu sollen geglaubt. Ich habe vielmehr das Urteil über den Wert meiner früheren Beweisführung den Fachkollegen überlassen. Ich konnte das um so eher, als die wesentlichen eigenen Grundanschauungen, auf die Bessau selbst seine Ausführungen stützt, experimentell durch mich und eine Reihe von Schülern<sup>7)</sup> widerlegt sind und seine späteren Ausführungen wieder durch Thomsen, wie sich aus einer neueren Arbeit aus dem Staatens Serum Institut in Kopenhagen<sup>8)</sup> ergibt, nicht bestätigt werden konnten.

Ich muß also nach wie vor daran festhalten, daß die relative Ungiftigkeit des Bakterieneiweißes und die Bildung eines akut wirkenden Giftes aus ihm von mir zuerst bewiesen ist. Ebenso wenig kann ein Zweifel

darüber bestehen, daß ich erhebliche Zeit vor Pfeiffer und Bessau, und zwar in logischer Konsequenz aus meinen früheren Anaphylaxiearbeiten, gezeigt habe, daß dem Ambozeptorkomplementkomplex die weitere Funktion zukommt, das gebildete Gift zu ungiftigen Spaltprodukten umzuwandeln.

Trotz der Einwände von Pfeiffer und Bessau muß ich daher erneut betonen, daß ihre Ergebnisse nur eine Bestätigung eines Teiles meiner Resultate darstellen. Daß die Versuche, die an einem Spezialfall noch einmal erörtern, was ich längst allgemein bewiesen habe, eine „Nachprüfung“ seien, wogegen sich die Autoren heute verwahren, habe ich nie behauptet; aber tatsächlich hat Pfeiffer erst nach meiner Veröffentlichung seine fast 20 Jahre lang vertretenen Anschauungen in meinem Sinne geändert, ohne mich je zu erwähnen.<sup>9)</sup>

In einem Briefe vom 23. Juli 1913 schrieb ich in dieser Angelegenheit auf einen Brief des Herrn Geh.-Rat Pfeiffer hin Folgendes:

„Die hier von mir zitierten Ausführungen mit Vaillard finden Sie in einem Vortrage, den ich in der Physiologischen Gesellschaft am 4. März 1910 gehalten habe. Er ist abgedruckt in der M. Kl. Nr. 13 als Originalartikel. Ihre prinzipiell identischen Ausführungen über den Abbau des Giftes in ungiftige Produkte sind meines Wissens in der Sitzung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie am 19. Mai 1910 zuerst vortragen, also 2 1/2 Monate später. Ich habe Ihre Versuche nicht nur jetzt, sondern auch sonst bei jeder Gelegenheit zitiert. Sie haben die meinigen niemals erwähnt; es liegt mir aber fern, mich darüber Ihnen gegenüber privat oder öffentlich zu beschweren.“

Ich bedaure, daß mich die Ausführungen von Pfeiffer und Bessau heute zwingen, von diesem Vorsatz abzustehen. Eine Polemik meinerseits zu beginnen, hatte ich bei der klaren Sachlage keine Veranlassung.

## Bauchschüsse im Bewegungskriege.

Von Dr. W. Rübsamen,

Oberarzt der Königlichen Frauenklinik Dresden, früher Chirurg eines Feldlazarets.

In überzeugender Weise tritt G. Schubert<sup>1)</sup> im Hinblick auf die Tatsache, daß bis auf einen verschwindend kleinen Bruchteil echte Bauchschüsse einzig und allein durch ein operatives Vorgehen vor dem sicheren Tode zu retten sind, dafür ein, daß wir uns nicht nur zu der Operation berechtigt, sondern sogar verpflichtet fühlen, denn wir können mit dem Eingriff nichts verlieren, wohl aber alles gewinnen. Schubert sieht, nachdem sein Operationsbetrieb vollkommen organisiert ist, nirgends Schwierigkeiten, die einer Bauchoperation zuwiderlaufen. Den Umständen, daß man auch heute noch nicht für ein so uneingeschränktes aktiv-chirurgisches Vorgehen in der Behandlung Bauchverletzter ist, wie man es entsprechend unseren Friedensanschauungen erwarten sollte, führt er darauf zurück, daß auch heute noch von verschiedenen Seiten infolge der bei expektativer Behandlung zu niedrig angenommenen Mortalitätsziffer die chirurgische Entwicklung der Bauchschußfrage im Felde leider ungünstig beeinflusst wird. In der Ansicht, daß im Bewegungskriege die äußeren Verhältnisse den Eingriff nicht verantworten lassen, wird die Bauchoperation im Bewegungskriege von fast allen Autoren abgelehnt. Nach Körte ist weder der frisch eingerichtete Hauptverbandplatz noch ein eben etabliertes Feldlazarett der geeignete Ort, Bauchoperationen vorzunehmen. Rother hat die Ansicht, daß die Operation nur ausgeführt werden solle, wenn in der Bauchhöhle nicht zu schwere Zerstörungen stattgefunden haben. Schmieden hält die Operation nur für angezeigt 1. im Stellungskrieg, 2. innerhalb der ersten zwölf Stunden von einem geschulten Operateur, 3. wenn die äußeren Verhältnisse den Eingriff gestatten, 4. wenn der Allgemeinzustand die Operation zuläßt. Es ist wohl anzunehmen, daß diese Postulate zur Voraussetzung haben, daß als Operation ein länger dauernder Eingriff (primäre Darmresektion!) in Betracht kommt; in oder nach schwerem Shock vorgenommen, wird der schwere Eingriff häufig nicht überstanden, und die Patienten erholen sich nicht mehr nach der Operation. Da nun andererseits in Uebereinstimmung mit verschiedenen anderen Autoren auch nach meinen Beobachtungen bei Truppe, Sanitäts-

<sup>1)</sup> Bessau entschuldigt das 1914 (a. a. O. S. 184) damit, daß bei der Diskussionsbemerkung von Pfeiffer auf dem Mikrobiologentag 1910 meine Resultate den Autoren noch nicht bekannt gewesen seien. Aber sie sind auch in der ausführlichen Publikation von Pfeiffer und Bessau, die im November 1910 (Zbl. f. Bakt. 56 H. 3 u. 4) erschienen ist, wiederum nicht erwähnt, obwohl R. Pfeiffer bei meinem Vortrag in der Mikrobiologischen Gesellschaft 1910 zugegen war, auf der Naturforscherversammlung in Königsberg bei meinen Ausführungen über diesen Gegenstand in die Diskussion eingegriffen hatte, auch meine ausführliche Publikation mit Vaillard ihm bald nach dem Erscheinen (Zschr. f. Immun.Forsch., August 1910) bekannt geworden sein dürfte.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 14.

1911; Zbl. f. Bakt.; B. kl. W. 1910 Nr. 32 u. 34; D. m. W. 1911 Nr. 11; Zschr. f. Immun.Forsch. 18 u. 22; Verh. d. Intern. Med. Kongr., London 1913; D. m. W. 1917 Nr. 2 usw. — <sup>3)</sup> Vortr. in der Physiol. Ges. zu Berlin am 4. III. 1910, abgedruckt in Med. Kl. 1910 Nr. 13. — <sup>4)</sup> 3/4 Jahr nach meiner Veröffentlichung sind diese Versuche in dem Zbl. f. Bakt. 56 H. 3 u. 4 veröffentlicht worden. — <sup>5)</sup> Zbl. f. Bakt. (Orig.) 73. 1914 S. 181. — <sup>6)</sup> a. a. O. S. 187. — <sup>7)</sup> Das Anaphylatoxin habe mit dem Endotoxin nichts zu tun. Hier übersieht Bessau, daß ich das vermeintliche Endotoxin ja ausdrücklich als die Muttersubstanz des Anaphylatoxins bezeichnet habe; wenn ich also sage, das Bakterieneiweiß (fälschlich „Endotoxin“ genannt) wird in ein Gift verwandelt, das nun seinerseits weiter abgebaut wird, so ist es das Gleiche, was nachher Pfeiffer und Bessau mit den Worten gesagt haben, das Endotoxin wird weiter abgebaut. Die von Bessau und Bene 1912 (M. m. W.) in Aussicht gestellten Versuche, die die Verschiedenheit des Anaphylatoxins vom Endotoxin dartun sollen, sind nicht veröffentlicht worden. — <sup>8)</sup> Zschr. f. Immun.Forsch. 14. — <sup>9)</sup> Ebenda 26. 1917 H. 3.

kompanie und im Feldlazarett die Mortalität der echten Bauchschüsse bei expektativer Behandlung über 95% beträgt und die Verhältnisse in unserem Feldlazarett uns jederzeit gestatteten, an die Stelle der konservativen eine operative Behandlung treten zu lassen, entschloß ich mich dazu, statt der sonst üblichen Operationsmethoden eine wesentlich einfachere und kürzer dauernde chirurgische Versorgung durchzuführen, wobei es mir darauf ankam, dem Schwerverwundeten chirurgische Hilfe zu bringen, ohne ihn durch zu große Schwere und zu lange Dauer des Eingriffs erneut ernstlich zu schädigen. Mein Vorgehen war das folgende:

In leichter Narkose Laparotomieschnitt in der Schußrichtung, wenn notwendig, ohne Rücksicht auf die Anatomie der Bauchdecken, bei Durchschuß Verbindung von Ein- und Ausschuß, Blutstillung, Aufsuchen und temporäres Abklemmen der verletzten Darmpartien, Ausstopfen des Schmutzes aus der Bauchhöhle mit in Dakinsche Lösung getauchten Tupfern, sodann Aetherwaschung der Bauchhöhle mit 50 cem Narkoseäther, Applikation von Kollargol, sodann zirkuläres Annähen der in die Laparotomiewunde gezogenen — wenn notwendig, vor die Bauchwunde gebrachten — verletzten Darmabschnitten im Gesunden an das Peritoneum parietale durch feine Seidenknopfnähte; sind es mehrere verletzte Darmabschnitte, so werden diese zwecks Abdichtung gegen die Bauchhöhle seroseros miteinander vernäht. Sodann Entfernung der angelegten Darmklemmen und trockener Verband mit Jodoformgaze. Dauer der Operation 10—20 Minuten.

Seitdem ich mich entschloß, diese Methode der Ausschaltung des verletzten Darmanteils der primären Darmresektion vorzuziehen (entsprechend wurde von Petersen und Hofmeister beim gangränösen Darm eingeklemmter Hernien vorgegangen), habe ich in sieben Fällen von Bauchverletzung operiert, dreimal nach dem angegebenen Verfahren in sehr schweren Fällen, viermal auf andere Weise. Von diesen letzten vier Fällen, die alle nach Ablauf von zwölf Stunden in Behandlung kamen, wurde im Stellungskrieg einer wegen Leberzerfetzung, ein weiterer wegen abgekapselten Kotabszesses operiert, einmal handelte es sich um Unterbindung eines stark blutenden, durchschossenen Mesenterialgefäßes, und in einem weiteren Falle wurde ein einziges Einschußloch im Dickdarm vernäht, die drei letzteren kamen im Bewegungskrieg zur Behandlung. Diese vier Fälle, die nicht in den Rahmen unserer Betrachtung fallen, kamen sämtlich zur Heilung und werden nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Die drei einschlägigen Fälle, von denen nur einer starb, werden im Folgenden genauer angeführt:

Fall 1. Landsturmann St. (Stellungskrieg). 3. Juli 1916 vormittags verwundet, linker Bauchsteckschuß. A.G. Einschuß 2 mm. 5. Juli früh. Koterbrechen, Leib sehr stark aufgetrieben, ausgesprochene Bauchdeckenspannung links, Einschuß in Nabelhöhe 7 cm nach links. Schußrichtung von rechts vorn nach links hinten. Zunge belegt, trocken, Puls 112. Temperatur 38,2°. Patient ist stark kollabiert.

5. Juli vormittags. Laparotomie: In leichter Aethernarkose 15 cm langer Querschnitt, am Einschuß beginnend, flankenwärts. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich Netz und Darm an mehreren Stellen verletzt und mit blutig-kotigen Massen bedeckt. Abtragung eines dreihandtellergroßen, zerfetzten vorliegenden Netzausschnitts. Auswischen des Schmutzes aus der Bauchhöhle mit Dakinscher Lösung, Aetherwaschung, Kollargolapplikation in die Bauchhöhle. Zirkuläres Annähen des vorliegenden verletzten Dickdarmes und Dünndarmes an das Peritoneum parietale. Serosöse Vereinigung vom vorliegenden Dick- und Dünndarm untereinander. Situationsnähte in den Wundwinkeln zur Verkleinerung der Bauchdeckenwunde. Jodoformgazeverband; nach der Operation intramuskuläre Injektion von 5 cem Kampheröl und Infusion von 1 Liter 5%iger Traubenzuckerlösung. (Dauer der Operation: 15 Minuten.)

5. Juli abends. Temperatur 38,2°. Puls 120. Kotentleerung aus Bauchwunde. Zunächst keine Ernährung per os. Befinden zufriedenstellend.

6. Juli. Kotentleerung aus Bauchwunde und auf natürlichem Wege. Verbandwechsel zweimal täglich. 2 Liter 5%iger Traubenzuckerinfusion. Vierstündlich Kampher und Koffein.

7. Juli. Allgemeinbefinden gebessert. Aus Fistel Dünndarm- und Dickdarminhalt. Halbstündlich ein Eßlöffel Milch.

8. Juli. Leichte Kost, Bauchdecken weich.

10. Juli. Umgebung der Darmfistel entzündet, Lokalbehandlung.

25. Juli. Operationswunde granuliert gut ab, nur noch Abgang von Dünndarminhalt aus der Fistel.

29. Juli. Fistel bleistift dick.

4. August. Fistel geschlossen, Umgebung der Operationswunde reaktionslos.

6. August. Aufstehen, Narbenhernie.

13. August. Abtransport.

29. Januar 1917. Letzte Mitteilung des Patienten aus Heimat: wurde zu Hause wegen Narbenhernie mit gutem Erfolg operiert, beschwerdefrei, gibt an, bald wieder ins Feld zu gehen.

Fall 2. Russischer Soldat R. (Stellungskrieg). 10. August 1916. Verwundet, vormittags. Rechter Bauchsteckschuß mit faustgroßem Darmvorfall. A.G.

11. August. Operation, nachmittags: In leichter Aethernarkose Vergrößerung der Einschußwunde, der Darm wird weit vor die jetzt 20 cm lange längs verlaufende pararektale Bauchwunde gezogen, die Bauchhöhle wird nach Abklemmen des verletzten Darmes mit Dakinscher Lösung ausgetupft, sodann Aetherwaschung und Kollargolapplikation in die Bauchhöhle, das vorgezogene Darmstück ist 80 cm lang und an 24 Stellen durchlöchert, es wird im Gesunden an das Peritoneum parietale angenäht, sodann die zu- und abführende Schlingen am Eintritt in die Bauchhöhle miteinander seroseros vernäht, darauf das vorgelagerte 80 cm lange Darmstück abgetragen. Aus der Bauchhöhle wurde bei der Operation ein größeres beschmutztes A.G.-Sprengstück entfernt. Situationsnähte in den Wundwinkeln. Trockener Jodoformgazeverband. (Dauer der Operation 15 Minuten.)

11. August. Befinden nach der Operation nicht schlechter als vorher. Herzmittel!

12. August. Geringe Besserung des Allgemeinbefindens vormittags.

12. August abends. Befinden verschlechtert und Tod an Peritonitis 21 Stunden nach der Operation.

Fall 3. Leutnant St. (Bewegungskrieg). 29. September, früh 5 Uhr. Verwundet, links Bauchdurchschuß unterhalb des Nabels. A.G.

29. September, abends 10 Uhr. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Patient ist pulslos, Erbrechen, Magenausheberung (1 Liter). Herzmittel und 1 Liter Traubenzuckerinfusion.

29. September, abends 10½ Uhr. Operation: In leichter Aethernarkose linksseitiger Flankenschnitt von 20 cm Länge, Verbindung von Ein- und Ausschuß. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich Kot in dem freien Abdomen, der Dickdarm ist in 15 cm langer Ausdehnung an mehreren Stellen vollkommen zerfetzt, liegt innerhalb der Laparotomiewunde. Nach Abklemmen und Auswischen des Schmutzes aus der Bauchhöhle mit Dakinscher Lösung und Kollargolapplikation wird das vorliegende verletzte Darmstück im Gesunden zirkulär an das Peritoneum parietale angenäht. Situationsnähte in den Wundwinkeln der Bauchdecken. Trockener Jodoformgazeverband. Nach der Operation Befinden nicht verschlechtert, weiter stündlich abwechselnd Kampher- und Koffeininjektionen. (Dauer der Operation 10 Minuten.)

30. September. Patient hat sich ziemlich gut erholt, ist noch schwach, täglich 2 Liter Traubenzuckerinfusion, abends 3½ cem Kampheröl mit Zusatz von 1½ cem Aether.

2. Oktober. Halbstündlich ein Eßlöffel Milch, außerdem leichte Kost, die gut ertragen wird.

9. Oktober. Besserung, darf alles essen, aus Fistel und auf natürlichem Wege Kotabgang.

10. Oktober. Allgemeinbefinden zufriedenstellend, Puls 100, Temperatur 37,5°, von Kriegslazarett bei Ablösung übernommen.

23. Oktober. Nach Bericht Wohlbefinden und Abtransport.

11. März 1917. Nach Bericht ist Patient nochmals zu Hause operiert worden und befindet sich wohl.

Außer in den erwähnten drei Fällen wurde das entsprechende Verfahren bei einer inkarzierten Hernie mit gangränösem Darm einmal angewandt, mit sehr gutem Erfolg im Bewegungskriege, als der Zeitmangel am größten war.

Die Tatsache, daß in zwei von drei operierten schweren Fällen mit unserem Vorgehen ein guter Erfolg erzielt werden konnte, zeigt den Wert unseres Vorgehens. Beide Fälle hätten wohl kaum einen länger dauernden operativen Eingriff überstanden, mit Sicherheit wären beide Fälle bei expektativer Behandlung zugrundegegangen. Durch Ausscheiden aus dem Heeresdienst ist mir die Möglichkeit genommen worden, an der Hand einer größeren Zahl von Fällen Erfahrungen zu sammeln, aber mit Rücksicht auf die hohe Mortalität der echten Bauchschüsse bei expektativer Behandlung halte ich es für wichtig, auf das von mir geübte Verfahren trotz der wenigen Fälle hinzuweisen, da es sich wegen seiner Einfachheit und Kurzdauer besonders für den Bewegungskrieg eignet, um so mehr, als bei seiner Anwendung auch die Schädigungen eines größeren operativen Eingriffs wegfallen und die Verwundeten bald nach der Operation transportfähig sind. Mit Schubert und Gütig! bin ich der Ansicht, daß die Bauchschußfrage im Bewegungskriege in erster Linie eine Frage der Organisation ist, nach meinen Erfahrungen muß es sich kurze Zeit nach Etablierung im Feldlazarett ermöglichen lassen, eine Bauchoperation einwandfrei durchzuführen, ebenso wie bei der Sanitätskompanie. Die von mir vorgeschlagene Methode des Vorgehens erfordert außerdem keinen größeren technischen Apparat als eine Trepanation, die wir ja auch jederzeit auszuführen imstande sein müssen.

**Zusammenfassung.** Das empfohlene Vorgehen der Ausschaltung des verletzten Darmanteils aus der Bauchhöhle gestattet uns, echte Bauchschüsse mit großer Zeitersparnis und ohne besondere Schädigung des Patienten durch die Schwere des Eingriffs operativ zu behandeln, wie uns die angeführten zwei geheilten Fälle zeigen. Das Verfahren eignet sich daher zur Anwendung:

1) M. Kl. 1916 Nr. 34.



1. wenn die äußeren Verhältnisse (Zeitmangel!) einen größeren Eingriff nicht gestatten (Bewegungskrieg),

2. wenn der Allgemeinzustand des Kranken eine größere Operation nicht zuläßt. — Der einzige Nachteil bei dem angegebenen Vorgehen besteht darin, daß eine Nachoperation notwendig ist, die jedoch ohne besondere Gefahren im Heimatlazarett ausgeführt werden kann.

## Zur urinogenen Entstehung der Kriegsnephritis.

Von A. Mendelssohn,

Bata.-Arzt im Felde.

Die Entscheidung, welche Rolle unter den Ursachen der Kriegsnephritis die urinogene Entstehung spielt, liegt nach der Meinung Naunyns<sup>1)</sup> usw. den Revierärzten usw. ob. Ich glaube aber, daß diese nur wenig zur Lösung der Frage beitragen können, da sie selten in der Lage sind, den Verlauf der Krankheiten länger zu beobachten. Besonders wenn ein Leiden sich nicht bessert oder sogar verschlimmert, pflegen die Kranken ins Lazarett geschickt zu werden.

Aus diesem Grunde kann der Truppenarzt nicht entscheiden, ob sich aus einer Zystopyelitis häufiger ein echtes Nierenleiden entwickelt. Wahrscheinlich aber kommt es nicht so oft vor, da die „Kriegsnephritis“ im allgemeinen ganz akut entsteht. Aus voller Gesundheit heraus entwickeln sich ohne Vorboten in wenigen Tagen die Symptome, die den Kranken zum Arzte führen: Kopfschmerzen, Mattigkeitsgefühl und Oedeme. Die Untersuchung ergibt dann einen starken Eiweißgehalt des Urins und nicht selten Blut in größerer Menge. Also schon der Revierarzt kann dieses Stadium feststellen, während sich bei urinogener Entstehung das Leiden sehr viel langsamer entwickeln müßte. Dagegen ist auch nicht anzunehmen, daß die Zystopyelitis dem Arzte lange verborgen bleibt, da sich die Erkrankten wegen der recht unangenehmen Beschwerden gewöhnlich bald krank melden. Häufiger Urindrang und nicht selten Inkontinenz sind die ersten und oft einzigen Symptome. Oft gelingt es selbst bei genauestem Zusehen nicht, die geringste Spur von Eiweiß im Urin festzustellen, ebenso häufig aber findet man doch etwas, wenn auch nur leise Spuren, die von vielen, wie ich schon beobachtet habe, übersehen oder für bedeutungslos gehalten werden. Aber die Beschwerden des Kranken zeigen ja zur Genüge, daß die Feststellung nicht bedeutungslos ist. Von dem mikroskopischen Befunde soll hier deshalb abgesehen werden, weil der Truppenarzt nicht in der Lage ist, ihn zu ermitteln. Gewöhnlich ist eine leichte Trübung des frisch gelassenen Urins vorhanden, die auch die Anwesenheit von Rundzellen wahrscheinlich macht. Es handelt sich wahrscheinlich in beiden Fällen mit und ohne nachweisbaren Befund um die gleiche Erkrankung mit verschiedenem Verlauf oder in verschiedenem Stadium, da die Symptome sonst völlig dieselben sind. Fast immer ist Einwirkung von Kälte und Nässe als Ursache dieser Erkrankungen anzusehen, da sie sich bei solcher Witterung mehren. Die Heilung geht meist unter Behandlung mit Wärme und Urotropin schnell von statten, oft in wenigen Tagen, manchmal aber tritt keine wesentliche Besserung ein. Der Truppenarzt verliert diese Fälle aus den Augen, da sie ins Lazarett kommen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese später zuweilen den von Naunyn vermuteten Verlauf nehmen.

Während Witterungseinflüsse meist als Ursachen dieser beiden Erkrankungsformen (akute Glomerulonephritis und Pyelozystitis) anzusehen sind, beobachtet man auch häufig nach fieberhaften Erkrankungen, z. B. Mandelentzündung, Grippe, periodischem Fieber, wie im Frieden, eine leichtere oder stärkere Albuminurie, die gewöhnlich schnell verschwindet, zuweilen aber bestehen bleibt oder zunimmt und sich langsam zu einem chronischen Nierenleiden entwickelt. Zylinder pflegen ja hierbei nur spärlich vorzukommen, und auch sonst besteht hier Übereinstimmung mit der von Naunyn beschriebenen Erkrankungsform, als ich verschiedentlich feststellen konnte, daß schon die leichtesten Anstrengungen den Eiweißgehalt des Urins nachweisbar erhöhten. Hinzu kommt noch, daß der Beginn dieser schleichenden Erkrankung im Felde nicht selten übersehen wird und daß sie erst erkannt wird, wenn sie schon chronisch geworden ist oder wohl gar den zufälligen Nebenbefund einer anderen Krankheit bildet, derentwegen Lazarettbehandlung erfolgte. Ich habe es auch erlebt, daß Leute, die wegen Nierenentzündung im Lazarett gewesen waren, als geheilt zur Truppe entlassen wurden und daß bei diesen der Marsch vom Lazarett zur Front genügt hatte, um wieder eine starke Albuminurie hervorzurufen. Wäre der Urin nicht bei der Rückkehr zur Truppe noch einmal untersucht worden, so hätte der Mann als geheilt gegolten, und die Krankheit hätte vielleicht längere Zeit unbemerkt ihren Verlauf weiter genommen.

Wegen dieser Übereinstimmung mit dem von Naunyn beschriebenen Verlaufe scheint es sich um dieselbe Erkrankungsform zu handeln, für die mithin in der Mehrzahl der Fälle eine Infektion als Ursache an-

zusehen ist. Aufgabe der Lazarettärzte und Kliniker bleibt es, den Zusammenhang der Zystopyelitis mit der „urinogenen Nephrosirrhose“ und die Häufigkeit dieses Verlaufes festzustellen.

## Krebs und Krieg.

Von Dr. Saalmann,

ehemaliger Sekundärarzt der Chirurgischen Abteilung des städtischen Wenzel-Hancke-Krankenhauses in Breslau.

Bei den diesjährigen Verhandlungen des preußischen Abgeordnetenhauses hatte Ministerialdirektor Prof. Kirchner als Regierungskommissar festgelegt, „daß wir seit Jahren keine so geringe Sterblichkeit an Krebs gehabt haben wie im Jahre 1915. Namentlich die tödlichen Erkrankungen von Magen- und Darmkrebs, die sonst bei Männern und Frauen 80% aller Krebse zu betragen pflegten, haben 1915 außerordentlich abgenommen.“ Er hatte daraus auf einen beinahe günstigen Einfluß der durch den Krieg bedingten Ernährungsbeschränkung auf die Entstehung der malignen Geschwülste schließen zu können geglaubt, und der Abgeordnete Haenisch hatte auf diesen Umstand als besonders wichtig für Krebsforschung und Krebsterapie für die Zeit nach dem Kriege hingewiesen.<sup>1)</sup>

Den Einblick, den ich bei meinem derzeitigen Inlandsaufenthalt in das augenblickliche Krankenmaterial des städtischen Wenzel-Hancke-Krankenhauses in Breslau tun konnte, vermochte mich wenigstens an diesem Material nicht von dem günstigen Einfluß der herabgesetzten Ernährungsmöglichkeit auf die Krebshäufigkeit zu überzeugen. Der bisherige Zugang sowohl stationärer wie ambulanter Patienten im Jahre 1917 zeigte zweifellos eine Steigerung der Karzinomzahlen gegen früher, sodaß ich mich veranlaßt sah, die letzten Friedens- und die Kriegsjahre der Krankenhausstatistik auf ihre Krebszahlen zu prüfen und das Prozentverhältnis der Karzinomkranken festzustellen.

Die die poliklinischen Sprechstunden gelegentlich aufsuchenden Patienten, bei denen die Diagnose „Karzinom“ gestellt wurde, habe ich dabei nicht berücksichtigt, da sie entweder zur Aufnahme zu kommen pflegten oder in andere Krankenhäuser wanderten, oder nur noch in ambulanter Bestrahlungsbehandlung standen.

Bei alleiniger Zählung der in stationärer Behandlung gebliebenen Patienten erhalten wir:

Jahr	Männer	Frauen	Summa	davon Ca.	%
1911	2673	1908	4576	61	1,3
1912	2338	1671	4009	70	1,6
1913	2397	1798	4195	58	1,1
1914	2371	2080	4451	47	1,05
1915	2320	2287	4607	104	2,28
1916	1747	2792	4539	116	2,55

Dabei ist zu beachten, daß das Etatsjahr des Krankenhauses vom 1. April ab zählt, sodaß also der plötzliche Anstieg im Jahre 1915 zum Teil bereits dem nächstfolgenden Kalenderjahr (das als Grundlage in der Medizinalstatistik gilt), also dem Jahre 1916 zur Last fällt. In ungefähre Übereinstimmung mit der Medizinalstatistik haben wir tatsächlich im ersten Kriegsjahr einen auffallenden Rückgang in der Zahl der Karzinomkrankungen festzustellen bei keineswegs minderer Krankenzahl überhaupt; um so eindrucksvoller ist der Anstieg bei nicht wesentlich erhöhter Gesamtkrankenzahl in den folgenden Jahren, ganz besonders im dritten Kriegsjahr 1916, in denen sich die einschneidenden Veränderungen und durch den Krieg notwendig gewordenen Einschränkungen in der allgemeinen Volksernährung wirklich bemerkbar machten. Die Erhöhung der Prozentzahlen an Krebserkrankungen von 1,05 (1914) auf 2,55 (1916) zeigt dies in prägnanter Weise.

Für den, der sich zu einer der zurzeit herrschenden Ansichten über die Aetiologie des Krebses bekennt, sei es, daß er mehr der parasitären Entstehungstheorie oder der Cohnheim'schen Theorie, sei es, den Ribbert'schen oder Thiersch'schen Gedankengängen zuneigt und nicht gerade in dem Krebs eine Stoffwechselkrankheit sieht, wird es überhaupt schwer verständlich sein, daß als Folge sichtlicher (freilich notwendig gewordenen und gern ertragener) wirtschaftlicher Verschlechterung der Lebenshaltung breiter Massen eine allgemeine Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse eintreten soll.

Dabei ist auch heute noch unser medizinisches Rüstzeug gerade den bösartigen Geschwülsten gegenüber leider noch nicht in der glänzenden Weise entwickelt, wie es bei der Mehrzahl der Infektionskrankheiten der Fall ist. Die Tuberkulose, die man am ersten mit den bösartigen Geschwülsten vergleichen könnte, soll leider in den Kriegsjahren auch eine Steigerung der Erkrankungsfälle zu verzeichnen haben.

Daß insbesondere die Erkrankungen an Krebs des Digestionstraktes in den Kriegsjahren nicht abgenommen haben, zeigt ebenfalls die Statistik des Krankenhauses.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 13.

<sup>1)</sup> Vgl. die Bemerkungen in Nr. 13 S. 405.

Von den im ganzen in den Jahren 1911—16 behandelten Karzinomen (446), von denen 233 zur Sektion kamen und dort die Diagnose bestätigten, handelte es sich in 312 Fällen um Karzinom der Verdauungsorgane, von denen 157 in die beiden letzten Kriegsjahre fielen. Dabei ist das Verhältnis der Karzinome der Verdauungsorgane zu denen der anderen Organe im wesentlichen das gleiche, insofern das Prozentverhältnis zwischen 66 und 72% in den einzelnen Jahren schwankt und nur im Jahre 1913 die günstige Zahl von 55,1% aufwies.

Bei der Zusammenstellung fällt als erwähnenswert noch auf, daß scheinbar die Altersklassen unter 50 Jahren in den Kriegsjahren eher mehr als in den Friedensjahren zu Krebserkrankungen neigen. Während in den Jahren 1911—14 die jüngeren Jahrgänge unterhalb des 50. Lebensjahres mit 8,6—24,9% beteiligt sind, weisen sie 1915 eine Erkrankungsziffer von 25% und 1916 eine solche von 27% auf.

Nach den Zahlen des städtischen Wenzel-Hancke-Krankenhauses könnte man also eher auf eine Zunahme der Krebserkrankungen und eine erhöhte Beteiligung der jüngeren Jahrgänge daran während des Krieges schließen.

Man könnte nun einwenden, daß bei der durch den Krieg bedingten Umwandlung einer Reihe von Krankenhausbetten in Lazarettbetten in den verschiedensten Krankenanstalten eine größere Zuwanderung von Kranken in ein städtisches Hospital stattfindet, das eine nur verhältnismäßig kleine Militärstation hat, und daß dadurch infolge des anderen Belegungsmaterials eine wesentliche Beeinflussung der Statistik erfolgt sei.

Trotzdem nun die aus vorwiegend jüngeren Männern bestehende Militärstation mit ihren Patienten in der Belegzahl des Krankenhauses eingerechnet ist, ist aus den eingangs angeführten Zahlen zu ersehen, daß in Wirklichkeit in alten vergangenen Jahren die Patientenzahl gar nicht wesentlichen Schwankungen unterworfen gewesen ist. Bei dem auf den Krieg zurückzuführenden Rückgang der Belegzahlen auf den Männerstationen ist eine stärkere Beteiligung gerade der Männer an den Karzinomen (Anstieg von 18 im Jahre 1911 auf 46 im Jahre 1916) besonders auffallend.

Daß die Frauen in einer gegen alle sonstigen Krebsstatistiken verhältnismäßig kleinen Zahl vertreten sind, liegt wohl an dem Fehlen einer gynäkologischen Spezialabteilung in dem Krankenhaus, die sicher ein erhebliches Material an Karzinomen stellen würde.

Zugegeben also, daß sich die Zahlen der Karzinomerkrankungen im Jahre 1915 (verglichen zum Teil mit den Zahlen des Krankenhausesmaterials 1914) auf einer günstigen, niedrigen Höhe bewegen, so wird man sich doch dem Eindruck der Zahlen des Krankenhauses in den folgenden Kriegsjahren, die wirklich unter dem Einfluß der Ernährungsbeschränkung gestanden haben, nicht verschließen können.

Zweifellos muß noch bedacht werden, daß gerade heute bei dem recht erheblichen Aertzemangel im Inland sicherlich auch mancher Fall wegen Altersschwäche usw. ungeklärt ad exitum kommt, weil er, wie es im Volksmunde heißt, „ganz von allein“, d. h. ohne daß ein Arzt zur Behandlung hinzugezogen wurde, gestorben ist. Wie oft werden Krebse erst bei Sektionen festgestellt! Und daß selbst bei sorgfältigster ärztlicher Kontrolle, wie sie bei unserem Heere ausgeübt wird, Krebse lange Zeit undiagnostiziert verlaufen können, bewies mir 1916 in einem Kriegslazarett die Notwendigkeit, an Soldaten zweimal eine Gastroenterostomie vornehmen zu müssen, da bei beiden das Magenkarzinom bereits inoperabel geworden war.

Ob man tatsächlich, wie es nach obigen Zahlen den Anschein haben könnte, eine Vermehrung der Krebse, analog dem gehäuften Auftreten der eingeklemmten Eingeweidebrüche, der Furunkelbildung und Hautausschläge, als indirekte Kriegsfolge wird erklären müssen, möchte ich dahingestellt sein lassen. Mir war nur eine günstige Beeinflussung der Entstehung der Krebse durch die Kriegszeit nicht wahrscheinlich. Zu einer abgeschlossenen Beurteilung dieser Frage wird man zweifellos erst nach dem Kriege kommen. Vielleicht regen die kurzen Ausführungen zur Nachprüfung von berufener Seite an Hand eines größeren Materials an.

## Die bakteriologische Nachuntersuchung bei Diphtherie und die Behandlung der Bazillenträger.

Von Dr. Körner in Muskau.

Waren bei einem Diphtheriefalle vier Wochen nach der Seruminjektion vergangen, die Heilung scheinbar glatt verlaufen und keine Komplikationen aufgetreten, so pflegte der behandelnde Arzt die Diphtherie in dem betreffenden Falle der zuständigen Ortspolizeibehörde als erloschen zu melden. Es wurde dann die übliche Desinfektion der Wohnräume vorgenommen und der scheinbar wiedergenesene Patient für den Verkehr mit anderen Menschen bzw. für den Schulbesuch freigegeben. Man nahm einfach an, daß er nach einer Wartezeit von vier Wochen nicht mehr instande sei, andere zu infizieren.

Wie irrig diese Annahme war, haben die Beobachtungen der letzten Jahre gezeigt. Die folgenden Zeilen haben den Zweck, meine eigenen Erfahrungen darüber zu veröffentlichen.

Im Sommer 1915 trat in der hiesigen Gegend eine Diphtherieepidemie auf, welche außerordentlich hartnäckig war und sich bis in den Sommer 1916 hinein erstreckte. Wiederholte Beobachtungen machten in mir den Verdacht rege, daß die scheinbar genesenen und dem Verkehr mit anderen Personen wiedergegebenen Patienten häufig wohl doch noch in der Lage seien, die Krankheit weiter zu verbreiten, d. h., daß ein Teil von ihnen als Bazillenträger zu betrachten sei. Es ergab sich die Notwendigkeit, alle Diphtheriekranken, welche in Zukunft in Behandlung kamen, einer bakteriologischen Nachuntersuchung zu unterziehen. Dies wurde genau durchgeführt, indem ich bei allen Patienten vier Wochen nach der Seruminjektion einen Rachenabstrich in den bekannten, in den Apotheken erhältlichen Papierbeuteln an das Königliche Medizinaluntersuchungsamt in Breslau einschickte.

Das Ergebnis war bei den ersten 50 in Behandlung kommenden Fällen folgendes: Von den 50 bakteriologisch untersuchten Fällen ergaben 32 einen negativen Befund, 18 einen positiven, d. h., 4 Wochen nach der Seruminjektion waren 36% der Erkrankten noch Bazillenträger. Bei der 2 Wochen später vorgenommenen wiederholten bakteriologischen Untersuchung dieser 18 positiv befundenen waren 10 negativ, 8 positiv. Von diesen 8 positiven nach weiteren 2 Wochen 5 negativ, 3 positiv. Nach weiteren 3 Wochen von diesen 3 positiven 1 negativ, 2 positiv. Nach weiteren 4 Wochen diese beiden noch positiv. Nach weiteren 3 Wochen beide auch noch positiv.

Also nach 18 Wochen waren von den 50 Fällen 2 immer noch als Bazillenträger zu betrachten.

Da in diesen beiden besonders hartnäckigen Fällen ein gewisser Grad von Mandelhypertrophie bestand, so war anzunehmen, daß die Lakunen der Mandeln und vielleicht noch mehr der Raum hinter den Mandeln den Bazillen einen guten Schlupfwinkel boten. Alles fleißige Gurgeln mit desinfizierenden Lösungen war vergebens gewesen.

Auf Anfrage bei dem Spezialarzt für Halskrankheiten, Dr. J. in G., ob es sich nicht empfehle, die Tonsillotomie vorzunehmen, wurde mir erklärt, daß nach seiner Überzeugung das Vorhandensein von Diphtheriebazillen nicht als Behinderungsgrund für die Tonsillotomie zu betrachten sei, er rate aber, zunächst einmal 10—14 Tage lang täglich eine energische Pinselung des Rachenraumes mit einer 5%igen wässrigen Lösung von Methylblau vorzunehmen und dann noch einmal eine bakteriologische Untersuchung folgen zu lassen.

Da die beiden Patienten auf dem Lande wohnten, so ließ ich durch die in dem betreffenden Dorfe ansässige Gemeindegewerkschaft die Pinselung zwei Wochen hindurch mittels des bekannten Rachenpinsels mit gebogenem Drahtstiel vornehmen, und zwar abends spät, damit die Kinder nicht in die Lage kamen, durch Trinken von vielem Wasser die Lösung bald wieder zu entfernen. Die Eltern wurden darauf aufmerksam gemacht, daß durch die Pinselungen der Urin sich grün färben würde.

Irgendwelche unangenehmen Wirkungen haben die Pinselungen nicht gehabt. Nach der letzten Pinselung wartete ich noch mehrere Tage ab, um dann die bakteriologische Untersuchung folgen zu lassen.

Das Ergebnis war negativ. Die hypertrophischen Mandeln waren abgeschwollen und das vorher immer etwas gedunsen aussehende Gesicht der Kinder sah wieder frisch und normal aus.

Ich habe seitdem den Grundsatz, jeden Diphtheriefall, bei welchem die bakteriologische Untersuchung vier Wochen nach der Seruminjektion einen positiven Befund ergibt, mit der genannten Methylblaulösung zu behandeln. Das Resultat ist auch weiterhin gleich geblieben.

Für den behandelnden Arzt (denn nicht der Medizinalbeamte, sondern der behandelnde Arzt hat den Diphtheriefall der Ortspolizeibehörde als erledigt zu melden) ergibt sich aus den obigen Ausführungen die dringende Notwendigkeit, jeden Diphtheriefall einer bakteriologischen Nachuntersuchung zu unterziehen, ehe er ihn als erledigt abmeldet. Der Segen, der dadurch gestiftet wird, wiegt die geringe Mühe reichlich auf.

## Korrespondenzen.

Nachtrag zu meiner Arbeit „Zur Behandlung großer Nervendefekte.“)

Von Prof. Kirschner.

Herr Professor Bethe hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß die in meiner obigen Arbeit enthaltene Kritik seines Verfahrens der Nervendehnung<sup>1)</sup> nicht berücksichtigt, daß er nach erfolgter Dehnung der Nerven die Nervenenden durch eine zweite Operation freilegt und unter Leitung des Auges vereinigt. Ich berichtige hierdurch gern meine in dieser Hinsicht irrümliche Auffassung.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 24 — <sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 42 u. 43.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Am Jahrestage des Kriegausbruchs hat der Kaiser aus dem Felde folgenden Aufruf an das deutsche Volk gerichtet: „Drei Jahre harten Kampfes liegen hinter uns. Mit Leid gedenken wir unserer Toten, mit Stolz unserer Kämpfer, mit Freude aller Schaffenden, schweren Herzens derer, die in Gefangenschaft schmachten. Ueber allen Gedanken aber steht der feste Wille, daß dieser Kampf gerechter Verteidigung zu gutem Ende geführt wird. Unsere Feinde strecken die Hand nach deutschem Lande aus. Sie werden es niemals erlangen. Sie treiben immer neue Völker in den Krieg gegen uns. Das schreckt uns nicht. Wir kennen unsere Kraft und sind entschlossen, sie zu gebrauchen. Sie wollen uns schwach und machtlos zu ihren Füßen sehen, aber sie zwingen uns nicht. Unseren Friedensworten sind sie mit Hohn begegnet. So haben sie wieder erfahren, wie Deutschland zu schlagen und zu siegen weiß. Sie verleumden überall in der Welt den deutschen Namen. Aber sie können den Ruhm der deutschen Taten nicht vertilgen. So stehen wir unerschüttert, sieghaft und furchtlos am Ausgang dieses Jahres. Schwere Prüfungen können uns noch beschieden sein. Mit Ernst und Zuversicht gehen wir ihnen entgegen. In drei Jahren gewaltigen Vollbringens ist das deutsche Volk fest geworden gegen alles, was Feindesmacht ersinnen kann. Wollen die Feinde die Leiden des Krieges verlängern, so werden sie auf ihnen schwerer liegen als auf uns. Was draußen die Front vollbringt, die Heimat dankt dafür durch unermüdete Arbeit. Noch gilt es, weiter zu kämpfen und Waffen zu schmieden. Aber unser Volk sei gewiß: Nicht für den Schatten hohlen Ehrgeizes wird deutsches Blut und deutscher Fleiß eingesetzt, nicht für Pläne der Eroberung und Knechtung, sondern für ein starkes und freies Reich, in dem unsere Kinder sicher wohnen sollen. Diesem Kampfe sei all unser Handeln und Sinnen geweiht! Das sei das Gelöbnis dieses Tages!“ Die feste Zuversicht dieser kaiserlichen Worte wird im Lande stärkeren Widerhall finden als die von zweifelhaften außen- und innenpolitischen Rücksichten beeinflusste Friedenserklärung des Reichstags. Wer nach den letzten Erklärungen der englischen Minister, insbesondere Lloyd Georges und Balfours, noch auf die Möglichkeit einer „Verständigung“ mit den heutigen Führern der Feinde vertraut, der leidet an einer schweren politischen Kurzsichtigkeit, ob es sich nun um einen hochgespannten Zentrumsabgeordneten oder um sozialdemokratische Idealisten handelt. Erfreulich ist in den Erwidrerungen englischer Minister auf des Reichskanzlers Rede nur die erneut ausgesprochene Absicht, Deutschland von der Hohenzollerndynastie zu „befreien“; selbst unter unseren Republikanern wird danach jeder, der nur einen Funken nationalen Ehrgefühls im Leibe hat, den Kampf bis zur letzten, d. h. militärischen Entscheidung für nötig halten. Dieser Entscheidung werden wir durch den Ausgang der Riesenschlacht in Flandern wieder näherkommen: endlich einmal werden auch die verbündetsten Feinde — außer den Regierenden, die ihrem Kampfe für die eigene Ruhmsucht das Wohl der Völker opfern — einsehen müssen, daß ihre ungeheuren Opfer vergeblich sind und zum mindesten in keinem Verhältnis zu den erzielten Gewinnen stehen. Nach der überstarken, mehrwöchigen Artillerieschlacht, bei der unsere Truppen diesmal dem Gegner völlig ebenbürtig waren, brach am 31. Juli der erwartete Infanterievorstoß der Engländer und der Franzosen in bisher nicht erreichter Massigkeit von Nordschoote bis an die Lys los. Anfänglicher beträchtlicher Raumgewinn wurde durch Gegenstoß zurückerobert, sodaß nur Bixchoote nördlich von Ypern als einziger wesentlicher Erfolg in den Händen der Feinde verblieb. Der erste, riesenhafte Ansturm wurde abgeschlagen. Und nicht minder die folgenden. Am 31. Juli wurden den Franzosen wieder an der Aisnefront wichtige Stellungen auf dem Bovelplateau entrissen; dabei wurden 1500 Gefangene gemacht. Auf dem westlichen Maasufer wurden verlorene Stellungen von uns wiedererobert und 500 Gefangene gemacht. In Galizien ist der russische Feind nahezu gänzlich vertrieben, und die Hälfte der Bukowina ist befreit. Am 3. wurde Czernowitz, die Hauptstadt der Bukowina, zum dritten Male den Russen wieder entrissen. Auch Kimpolung wurde genommen. — Am 26. ist ein englischer Kreuzer von 11 000 Tonnen durch ein U-Boot torpediert.

— Bei dem grundlegenden Personenwechsel in den Reichs- und preußischen Staatsämtern sind an die Stellen der Minister v. Loebell und v. Trott zu Solz der bisherige Unterstaatssekretär Dr. Drews zum Minister des Innern und Ministerialdirektor Dr. F. Schmidt zum Kultusminister berufen worden. Aus dem Reichsamt des Innern soll ein Reichswirtschaftsamt ausgeschieden werden, dem die Handels- und Wirtschaftspolitik, sowie die Sozialpolitik zufallen soll. Die Leitung des Kriegsernährungsamts übernimmt an Stelle des Präsidenten v. Batocki der Oberpräsident v. Waldow, der gleichzeitig zum preußischen Staatsminister und preußischen Staatskommissar für Volksernährung ernannt ist.

— Auf eine Anfrage des Vorstandes des L.W.V. hat das Sanitätsdepartement des Kriegsministeriums unter dem 11. VII. mitgeteilt, daß die landsturmpflichtigen, mit einer Kriegsstelle beliehenen Aerzte, wenn sie vor dem 1. Oktober 1916 beliehen sind, nach der Kündigung ihr Gehalt unverkürzt weiter behalten; daß dagegen, wenn die Beliehung erst nach dem 30. September 1916 erfolgt ist, die Monatszulage von 145 M. den mit Stabsarztstellen beliehenen überhaupt nicht, die Monatszulage von 60 M. nur den Verheirateten, mit Assistenzarztstellen beliehenen gewährt werden kann.

— Durch Ministerialerlaß vom 24. V. werden die Aerzte aufgefodert, bei Verordnungen stark wirkender Arzneimittel die Familien darüber zu belehren, daß die Arzneien zur Verhütung von Unglücksfällen nach jedesmaliger Verwendung zu verwahren sind. Es sei wiederholt vorgekommen, daß namentlich Kinder durch Genuß gifthaltiger Lösungen (atropinhaltiger Augenwasser u. dgl.) geschädigt wurden.

— Ein Erlaß des bayerischen Kriegsministeriums vom 16. Juli verbietet den in die Heimat kommandierten oder beurlaubten Heeresangehörigen den Einkauf von Arzneien usw. in Zivilapotheken zwecks Weitergabe an Zivilpersonen der besetzten Gebiete.

— In den letzten Tagen hat das Kriegswucheraamt in Berlin einige Restaurants, darunter mehrere sehr vornehme, schließen und deren Inhaber verhaften lassen, da bei ihnen ein ausgebreiteter Schleichhandel mit Lebensmitteln und erhebliche Ueberschreitungen der Höchstpreise nachgewiesen worden sind. So erfreulich dieses scharfe Vorgehen der Behörde gegen Mißstände, die mehr oder minder längst bekannt waren, wirkt, so sehr muß man bedauern, daß reichlich spät eingegriffen wird. Aber auf diesem Gebiete wie in der Bekämpfung des Lebensmittelsatz-Schwindels (vgl. meinen Aufsatz in Nr. 1) und ähnlicher Betrügereien haben unsere Gerichts- und Verwaltungsbehörden (namentlich die Schöffengerichte) sehr oft eine geradezu unbegreifliche Milde der Auffassung bewiesen, und so ist es nicht zu verwundern, daß die Uebel weiter wuchern. Die Strafbehörden sollten ihre Aufgabe, die Volksernährung zu schützen, besser als bisher erfüllen.

— Geh. San.-Rat Dr. Brock feierte am 4. sein diamantenes Doktorjubiläum.

— Pöcken. Preußen (26. VII.—1. VIII.): 11 (1 f), davon in Groß-Berlin: 3. (15.—21. VII.): Bayern 13, Sachsen 1, Mecklenburg-Schwerin 1, Hamburg 1. Gen.-Gov. Warschau (15.—21. VII.): 1. Oesterreich (31. XII. 16 bis 24. II. 17): 283. — Fleckfieber. Gen.-Gov. Warschau (15.—21. VII.): 322 (42 f), Oesterreich-Ungarn (18.—24. VI.): 5 (4 f). — Rückfallfieber. Gen.-Gov. Warschau (15.—21. VII.): 48. — Genickstarre. Preußen (15.—21. VII.): 4 (4 f). — Spinale Kinderlähmung. Schweiz (8.—14. VII.): 3. — Ruhr. Preußen (15.—21. VII.): 1279 (102 f).

— Hoheneggelsen. San.-Rat Dr. Siegel feierte am 24. v. M. sein 50jähriges Doktorjubiläum.

— Hochschulschulnachrichten. Berlin: Geheimrat Aschoff hat den Ruf als Nachfolger von Orth abgelehnt. An seiner Stelle ist Geheimrat Lubarsch (Kiel) berufen. Prof. v. Froriep (Tübingen) ist zum Korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften gewählt. — Frankfurt a. M.: Dr. Isenschmid hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Halle: Prof. Sellheim (Tübingen) ist als Nachfolger von Veit berufen. — Kiel: Priv.-Doz. Dr. H. Schlecht hat den Professortitel erhalten. — Königsberg: Priv.-Doz. Dr. Sattler hat den Professortitel erhalten. — Marburg: Priv.-Doz. Dr. M. Schenck hat den Professortitel erhalten. — München: Geh.-Rat v. Hess ist von der Philosophischen Fakultät in Göttingen zum Ehrendoktor ernannt. Dr. F. Genewein hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Rostock: Priv.-Doz. für Zahnheilkunde Dr. Moral hat den Professortitel erhalten.

— Gestorben. Der langjährige frühere Chefarzt der Inneren Abteilung des Jüdischen Krankenhauses, Geh. San.-Rat Prof. Dr. Julius Lazarus, am 29. im Alter von 70 Jahren in Berlin. Lazarus war Assistent von Ludwig Traube und Heinrich Jacobsohn und wurde 1890 des letzteren Nachfolger. Seine wissenschaftlichen Arbeiten umfassen insbesondere die Krankheiten der Atmungsorgane. Von seinen zahlreichen Veröffentlichungen ist auch das Lehrbuch der Krankenpflege zu erwähnen. Seit 1911 war er Stadtverordneter der Stadt Berlin. — Geh. San.-Rat Dr. R. Sandberg, langjähriger Primärarzt der Inneren Abteilung des Jüdischen Krankenhauses, 68 Jahre alt, in Breslau.

— Ich bin vom 8. August bis 5. September verreist. J. Schwalbe.



### Verlustliste.

Gefangen: M. Meinicke (Dobitschen), St.-A. — L. Vaubel (Gießen), Ass.-A. d. L.  
Aus der Gefangenschaft zurück: P. Wiese (Konradswaldau), St.-A.  
Verwundet: P. Frydrychowicz (Krojanke), O.-A. d. R.  
Gefallen: P. Kricke (Bernstadt), Ass.-A.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Seltene Kasuistik.

Ein Sammelbericht.

Von San.-Rat Dr. E. Graetzer in Berlin-Friedenau.

### IV. Paralyesen.<sup>1)</sup>

Einen interessanten Fall von Rekurrenzlähmung bei Struma beobachtete Treitel (D. m. W. 95 Nr. 20). 59jähriger Mann. Seit einem Jahre Struma, seit einigen Monaten Rekurrenzlähmung. Operation. Die Struma erweist sich als benigner Natur, übte keinen Druck auf den Rekurrens aus. Operation ohne Erfolg auf die Lähmung. Dagegen kann Patient bei Betastung des Kehlkopfes laut sprechen, und die Wiederherstellung der Stimme gelingt auch bei Druck auf benachbarte Stellen des Halses. 4½ Jahre später wird das Gleiche konstatiert. Die Rekurrenzlähmung muß hier, da die Struma den Rekurrens nicht direkt erreichte und auch keine Drüsenschwellungen vorlagen, durch eine Peristritis bedingt sein, obgleich Patient nie davon Beschwerden hatte. Wiederherstellung der Stimme durch Druck wohl so zu erklären, daß letzterer suggestiv wirkte und das gesunde Stimmband zu kräftigerer Aktion veranlaßte. Bemerkenswert auch der benigne Charakter der Struma trotz der raschen Entstehung und trotz des Alters des Kranken.

Ueber eine Rekurrenzlähmung bei Mitralstenose machte Hofbauer (W. kl. W. 02 Nr. 41) Mitteilung. Die Lähmung trat gleichzeitig mit den ersten Erscheinungen des Herzfehlers auf. Patient war bei Rechtslage und Rückenlage wesentlich weniger heiser und sprach leichter als bei linker Seitenlage und insbesondere bei vornübergeneigter Stellung. Ursache dieser Erscheinung: Kreuzung und Schnürung des N. recurrens am Ligamentum Botalli; beim Vornüberneigen fällt das Herz nach vorn, der im Bogen die Aorta umschlingende und wieder nach hinten ziehende, linksseitige N. recurrens wird dabei mehr gezerzt als bei Rückenlage, in welcher das Herz sich der Wirbelsäule nähert, der Bogen des Nerven weniger straff gespannt ist.

Postikusslähmung im Kehlkopf als erstes Symptom der Tabes fand Grabower (Berl. med. Gesellsch., 26. IV. 93).

Daß eine Abduzenslähmung otogenen Ursprungs sein kann, lehrt ein Fall Baurowicz' (Msch. f. Ohrlh. 06 Nr. 8), wo sie bei einer akuten perforativen Entzündung des Mittelohrs auftrat; man hat hier an einen reflektorischen Ursprung durch den N. vestibularis zu denken.

Eine isolierte traumatische Abduzenslähmung beschrieb Aronheim (Msch. f. Unfallh. 05 Nr. 1). Patientin fiel wuchtig mit dem rechten Schläfenbein auf und zeigte eine halbe Stunde später bereits die Lähmung des rechten Abduzens zugleich mit Blutung aus der rechten Tuba Eustachii. Es mußte eine Verletzung im vorderen Teile der Felsenbeinpyramide vorliegen, und zwar mit Zerreißen des Nervenstammes.

Einseitige komplette Okulomotoriuslähmung nach indirektem Trauma trat bei einem Patienten Partenheimers (M. Kl. 11 Nr. 46) ein, und zwar sechs Tage nach einem Fall vom Rock aufs Gesicht. Man konnte hier nur an eine Kompressionslähmung als Folge einer Blutung ins Gehirn denken.

Einseitige komplette Okulomotoriuslähmung konstatierte auch Beykowsky (W. m. W. 04 Nr. 19) bei einer Frau, die diese Lähmung seit einigen Tagen hatte, vorher nur an Migräneanfällen litt. Sie starb plötzlich während der Untersuchung, und es fand sich im rechten Schläfenlappen frisch geronnenes Blut, und zwar zwischen Dura und Meninges, herrührend aus einem Aneurysma der A. carotis interna, das mit dem Okulomotorius fest verbunden war und ihn bandartig abflachte. An der gleichen Stelle, wie an der rechten inneren Karotis fand sich auch an der linken ein Aneurysma (!), sonst waren im Körper krankhafte Veränderungen des Gefäßsystems nicht zu entdecken.

Doppelseitige Augenmuskellähmung bei einem Erysipelkranken beobachtete Stöwer (D. m. W. 93 Nr. 17). Erst zeigte sich Lähmung des Okulomotorius, Abduzens, Trochlearis und ersten Astes des Trigeminus rechts, erst später linksseitige Okulomotoriuslähmung. Stöwer denkt sich den Zusammenhang so, daß im Anschluß an das Erysipel rechtseitige Orbitalphlegmone mit Verengung der Fissura orbitalis superior sich bildete, daß dann der entzündliche Prozeß auf die Meninges überging, die linke Stirngrube erreichte und da abgekapselte Höhlen, z. B. im Verlaufe des Okulomotorius, bildete; in eine solche Höhle trat dann eine Hämorrhagie oder ein seröser Erguß, der durch Kompression Leitungsunterbrechung des Nerven herbeiführte.

<sup>1)</sup> Die Artikel I u. II sind erschienen Jahrg. 1916 Nr. 26, 27 u. 37, Artikel III Jahrg. 1917 Nr. 6 u. 8.

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

Angeborene Ophthalmoplegie hatte ein von Gessner demonstrierter sechsjähriger Junge (Nürnb. med. Gesellsch., 20. II. 02), die an ihm schon zwei Tage nach der Geburt bemerkt wurde. Gessner nimmt Hypoplasie des Okulomotoriuskerns an.

Akkommodationslähmung infolge Genusses schlechter Eier bekamen, wie Hennicke mitteilte (Wsch. f. d. Ther. d. Aug. 6. III. 02), drei Mitglieder einer Familie; am übrigen Körper fand sich nichts Abnormes.

Fazialisparalyse bei hereditärer Lues ist ganz ungewöhnlich. Bruhns sah eine solche bei einem fünf Monate alten Kinde (Gesellsch. d. Charité-Aerzte, 23. V. 01).

Fazialisparalyse nach spontaner Geburt, und zwar einer solchen in Gesichtslage, konstatierte Gröné (Zbl. f. Gyn. 01 Nr. 45). Es lag kein enges Becken vor, sondern eine Exostose, die den Druck auf den Nerven ausgeübt haben mußte.

Fazialis- und Akustikuslähmung bei Herpes der Ohrmuschel lag bei einem Patienten Körners vor (M. m. W. 04 Nr. 1). Dieser nimmt einen „Herpes zoster oticus“ an, analog dem Herpes zoster ophthalmicus, und meint, daß eine Neuritis im Zervikalnerven- und Trigeminusgebiet, welche mit dem Herpes in ätiologischem Zusammenhang stand, durch Anastomosen auf den Fazialis überging und weiterhin auch den dem Fazialisstamme im Porus acusticus internus dicht angelagerten N. acusticus ergriff.

Fazialisparalyse aus seltener Ursache beobachtete Meyer (M. Kl. 05 Nr. 33) bei sich selbst. Als er die Lähmung bemerkte, entdeckte er auch einen Furunkel am Nacken und eine Drüsenschwellung unterhalb des Warzenfortsatzes, gerade an der Austrittsstelle des Fazialis aus dem Foramen stylomastoideum. Der Druck auf den Nerven hatte die Lähmung hervorgerufen. (Schluß folgt.)

## Naturwissenschaften.

C. Hess (München), **Farbensinn der Vögel und Lehre von den Schmuckfarben.** Pflüg. Arch. 166 H. 8—10. Durch verschiedene Methoden, so durch Pickenlassen verschieden beleuchteter Körner beim Huhn, durch Messung der Veränderung der Pupillenweite bei farbiger Beleuchtung, bestimmte der Verfasser die spezifische Absorption der Oelkugeln in der Netzhaut der Tagvögel. Diese wirken so, wie beim Menschen ein vorgehaltenes gelbrotes Glas wirkt; die Tiere sind in hohem Grade blaublind. Nachdem der Verfasser bereits gezeigt hat, daß das Insekten-, Krustazee- und Kephajopodenauge völlig farbenblind ist, unterzieht er in dem vorliegenden Aufsatz die auf Chr. D. Sprengel (1793) zurückgehende Lehre von den Lockfarben der Blüten für die Insekten und die auf Darwin zurückgehende Lehre von den Schmuckfarben der Tiere einer vernichtenden Kritik, indem er zeigt, daß sie weder den physikalischen, noch den physiologischen, noch den psychologischen Voraussetzungen standhält. Will man nach dem „Zweck“, richtiger, der biologischen Rolle der betreffenden Pigmente forschen, so werden stoffwechselchemische Fragen, wie die nach der Rolle der Blutfarbe usw., den richtigen Weg zeigen. Der Aufsatz ist für jeden biologisch denkenden Arzt höchst lesenswert.

Boruttau (Berlin).

## Psychologie.

W. J. Ruttman (Marktsteft-Metz), **Erblichkeitslehre und Pädagogik. Ausschnitte aus der experimentellen und angewandten Erblichkeitslehre und Individualforschung.** Leipzig, A. Haase, 1917. 152 S. geh. 3,60 M, geb. 4,20 M. Ref.: R. Sommer (Gießen).

Schon längst, bevor die wissenschaftliche Familienforschung auf naturwissenschaftlichem Boden sich entwickelte, ist erfahrenen Lehrern die Bedeutung der angeborenen Anlage bei dem Unterricht der Kinder ins Bewußtsein getreten. Es ist daher leicht erklärlich, daß gerade von pädagogischer Seite die familiengenehtliche Forschung mit großem Interesse aufgenommen worden ist. In die er vereinigen sich eine ganze Reihe von vorher getrennten wissenschaftlichen Bestrebungen aus den Gebieten der Genealogie, Psychiatrie, Zoologie und Botanik zu einer einheitlichen Vererbungslehre auf allgemein biologischer Grundlage. Mit Recht geht daher der Verfasser von einer allgemeinen biologischen Betrachtung aus und behandelt dann 1. Umfang und Aufgabe der Erbkunde, 2. die Methoden der Erbkunde, 3. die Regeln von der spaltenden Vererbung, 4. die besonderen Vererbungserscheinungen beim Menschen, und schließt, ebenfalls in grundsätzlich richtiger Weise, mit einem Abschnitt über Vererbung und Umwelt im Hinblick auf die Analyse



der Individualität. Das Buch ist gemeinverständlich geschrieben, ohne populär im schlechten Sinne zu sein, und wird sicher besonders dem in der Praxis stehenden Lehrer ein brauchbarer Leitfaden durch die vielen in Betracht kommenden Fragen sein. Wer damit arbeitet, möge jedoch nicht vergessen, daß der wissenschaftliche Fortschritt immer auf unbefangener Beobachtung, nicht auf der vorzeitigen, scheinbar restlosen Erklärung aus bestimmten Grundsätzen beruht. Gerade in der Literatur über die Anwendung des Mendelschen Gesetzes sieht man öfter, daß die Erscheinungen auch dann mit der Regel in scheinbare Uebereinstimmung gebracht werden, wenn sie nach den prinzipiellen Voraussetzungen der Mendelschen Versuche gar nicht dazu stimmen können. Man verlasse sich also in diesem Gebiete nur auf sorgfältigste Prüfung der Sachlage in bestimmten familiären Gruppen und vermeide zu rasche Einreihung in gegebene schematische Deutungen. Unter Voraussetzung dieser kritischen Vorsicht wird das Buch von Ruttman im pädagogischen Gebiet ein brauchbarer Führer der Vererbungslehre sein.

**Grete Meisel-Hess (Berlin), Das Wesen der Geschlechtlichkeit.** Jena, Eugen Diederichs, 1916. 666 S. Geh. 10,00 M, geb. 13,50 M. Ref.: Max Marcuse (Berlin).

Ein Buch, oder vielmehr zwei Bücher, in denen über alles, ganz besonders viel begreiflicher Weise aber über das Sexualproblem gesprochen wird. Gesprochen mit einer Leidenschaftlichkeit, die für ein ruhiges Urteil und eine geordnete Darstellung keine Möglichkeiten läßt. Das Werk ist nicht als sachliche Leistung, sondern als persönliches Erlebnis zu werten. Als solches fesselt es sehr und erfüllt es mit Hochschätzung und Sympathie gegenüber der Verfasserin als einer Frau, deren Herz und Geist übergeliegt sind. Ich könnte mir denken, daß sie, nachdem sie in den vorliegenden beiden Bänden sich das sie am heftigsten Bedrängende von der Seele geschrieben hat, nunmehr ein Werk zu verfassen instand wäre, das klarer in den Ideen, straffer in der Form und besonnener in der Darstellung auch dem kritischen Leser Bereicherung und Genuß verschafft. Das immer wiederkehrende Motiv des vorliegenden Buches ist die Verherrlichung der Monogamie und die Forderung unbedingter ehelicher Treue auch des Mannes. Man wird in beidem der Verfasserin durchaus beistimmen und muß dennoch ihre psychologischen Begründungen (nicht so ihre ethischen) als Arzt und Wissender, insbesondere was die weiblichen psychischen Tatbestände angeht, für schlechthin falsch erklären.

### Allgemeine Pathologie.

J. A. Waddell, Die Pharmakologie der Samenbläschen. Journ. of Pharm. Exper. Therap. 9 Nr. 2. Die frisch herausgeschnittenen, in Ringerscher Lösung bei Körpertemperatur gehaltenen Samenbläschen von Ratten und Meerschweinchen führen rhythmische Kontraktionen aus, die durch Applikation von Epinephrin, Ergotin, Hydrastis, Nikotin, Pilocarpin, Arekolin und Bariumchlorid verstärkt werden, während Atropin die durch diese Substanzen bewirkte Verstärkung wieder aufhebt.

Tachau (Heidelberg).

### Mikrobiologie.

M. Bruin Mitzmain, Uebertragungsversuche von Malaria tertiana durch Anopheles punctipennis. Public Health Reports 31 H. 19. Die Versuche des Verfassers in New Orleans bestätigen die Arbeiten von King (Amer. Journ. Trop. Dis. a. Prevent. Med. Febr. 1916 III. 8 S. 426—432) und stützen deren Beweiskraft noch besonders durch gelungene Uebertragungen des Plasmodium vivax, nicht des Plasmodium falciparum, auf drei gesunde Menschen, nachdem 13 von 40 Anopheles punctipennis durch Biß an einem unter Chinin stehenden Kranken (1 Gametozyt auf 616 Leukozyten) zur Zeit der Geschlechtsreife seiner Plasmodien angesteckt worden waren. Die weite Verbreitung der Anopheles punctipennis in den Vereinigten Staaten von Nordamerika macht ihre Aufnahme in die zu bekämpfenden Malariaüberträger nötig.

Siebeking (Hamburg).

### Allgemeine Diagnostik.

V. Hecht (Topolschitz), Wandtafel der wichtigsten chemischen und mikroskopischen Untersuchungsmethoden für das ärztliche Laboratorium. 2. Auflage. Wien, M. Perles, 1917. 2,00 K. Ref.: H. Rosin (Berlin).

Es handelt sich nur um die wichtigsten chemischen und mikroskopischen Untersuchungsmethoden, die hier in sehr handlicher Form auf einem Blatte von etwa  $\frac{3}{4}$  qm Größe, zum Teil auch mit Abbildungen verzeichnet sind. Die Harnproben sind im allgemeinen mannigfaltig genug, um in zweifelhaften Fällen bei der Verwertung mehrerer Methoden zu genügen. Bei der Hellerschen Probe auf Eiweiß wäre das Verhalten des Grenzringes gegenüber Erwärmen zu erwähnen. Zu beschreiben wäre ferner auch das Verhalten der eigenartigen Albumose, die bei multiplen

Myelomen sich findet. Als quantitative brauchbare Zuckerprobe wäre weiterhin der quantitative Gärungsapparat nach Lohnstein für die Praxis der Mitteilung wert. Es fehlen, wie auf einem so kleinen Raum auch natürlich, die Bilder der Harnsedimente, des Mageninhalts bei Erkrankungen, des Sputums und der Faeces. Die zerstreuten Abbildungen der dafür in Betracht kommenden morphologischen Elemente können jene Bilder nicht ersetzen. Doch reicht die Tafel für einen großen Teil der mikroskopisch-chemischen Diagnostik in der Praxis hin und kann in diesem Sinne empfohlen werden.

Thekla Bäck, Ersatz von Essigsäure bei chemischen Untersuchungen. W. kl. W. Nr. 15. Bei der Eiweißprobe mit Ferrozyankalium kann  $\frac{1}{10}$  Salzsäure oder  $\frac{1}{10}$  Schwefelsäure angewandt werden, wodurch auch der Nuklealbuminniederschlag in gleicher Weise zustandekommt. Für die Webersche Blutreaktion im Stuhl wird statt Eisessig 20%ige Schwefelsäure bis zur starken Kongoreaktion zugesetzt. Ueberschuß schadet. Bei der Nitroprussidnatriumprobe auf Azeton ist 25%ige Schwefelsäure zu verwenden.

M. Heitler, Objektives Zeichnen bei Schmerz in der Herzgegend. W. kl. W. Nr. 16. Die Reaktion, die bei Reizung der Herzgegend am Pulse ausgelöst wird, ist bei Schmerzen in der Herzgegend wesentlich verringert; die Größenzunahme des Pulses war geringer und die Zahl der großen Schläge vermindert.

Tachau (Heidelberg).

G. Holzknecht (Wien), Geometrische oder anatomische Lokalisation? W. m. W. Nr. 14. Die geometrische Lokalisation von Fremdkörpern (Feststellung des Hautnahpunktes und Ermittlung der Tiefe) ist in letzter Zeit gegenüber der anatomischen Lokalisation in Mißkredit geraten. Letztere wird am meisten gefördert durch sorgfältige Verwertung der zwei in aufeinander senkrechten Richtungen gewonnenen Aufnahmen nicht nur bei den Extremitäten, sondern auch beim Rumpf, in zweiter Linie durch myologische Lokalisation mit Hilfe der für jeden Muskel charakteristischen Mitbewegungen seiner Fremdkörper. Die geometrische Lokalisation ist aber weder für den Röntgenologen noch für den Chirurgen überflüssig. Ersterer benötigt sie zur Feststellung, welche Organe überhaupt für ihn in Betracht kommen, sie ist also für ihn methodische Voraussetzung, letzterer zur Ausführung des durch die anatomische Lokalisation gegebenen Operationsplanes.

### Allgemeine Therapie.

C. Voegtlin und G. F. White, Kann Adenin antineuritische Wirkung annehmen? Journ. of Pharm. Exper. Therap. 9 H. 3. In früheren Arbeiten war aus Hefe eine Substanz gewonnen, die antineuritische Wirkung bei Pellagra aufwies und die chemisch als isomere Form des Adenins aufgefaßt wurde. Es wurde nun versucht, auf umgekehrtem Wege, vom Adenin ausgehend, diese Substanz zu gewinnen. Diese Versuche, deren Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen, führten zu keinem positiven Ergebnisse.

David J. Macht, Wirkung der Opiumalkaloide auf die Ausfuhrwege des Hodens. Journ. of Pharm. Exper. Therap. 9 Nr. 2. Morphin und die Phenanthrengruppe der Opiumalkaloide wirken verstärkend auf den Tonus und die Kontraktionen des Vas deferens, der Samenbläschen und des Ductus ejaculatorius, Papaverin und die Isochinolingruppe in antagonistischem Sinne sedativ und tonusvermindernd. Bei Anwendung der gesamten Opiumalkaloide überwiegt die Narkotin-Papaveringruppe. Mit den im Experiment gefundenen Tatsachen stimmt die klinische Erfahrung überein, daß chronischer Morphinismus oft mit sexueller Erregung und häufigem Samenabgang einhergeht.

L. W. Rowe, Trichlorbutylalkohol-Anästhesie. Journ. of Pharm. Exper. Therap. 9 Nr. 2. Die unter dem Fabriknamen Chloreton bekannte Substanz ( $C_8H_9OCl_3$ ) wirkt bei oraler, subkutaner, intravenöser und rektaler Applikation und bei Inhalation als Narkotikum, ist aber zur Verwendung in der menschlichen Chirurgie nicht geeignet, weil die narkotische Wirkung außerordentlich lange anhält, sodaß das Bewußtsein erst spät und langsam zurückkehrt. Unbequem ist auch die schwere Wasserlöslichkeit des Mittels, die zu Anwendung großer Flüssigkeitsmengen oder zur Benutzung von Alkohol oder Öl als Lösungsmittel zwingt. Für Tierexperimente ist das Chloreton dagegen sehr brauchbar; es hat vor anderen Betäubungsmitteln den großen Vorzug, daß eine Ueberwachung der Narkose unnötig ist. Kommt es nicht auf die Erhaltung des Versuchstieres an, so injiziert man 0,4 g pro 1 kg Tier (Hund) und erzielt mit dieser einmaligen Einspritzung eine tiefe, bis zu dem nach 12—48 Stunden erfolgenden Tode dauernde Narkose. Will man das Versuchstier erhalten, so wendet man die halbe Dosis an, muß dann aber zur Erzielung einer ausreichenden Anästhesie mit Morphin kombinieren.

W. Falta, Dosierung bei der radioaktiven Behandlung innerer Krankheiten. W. kl. W. Nr. 15. Dem Aufsehen, welches die Einführung der radioaktiven Therapie machte, folgte bald ein Rückschlag. Die heute allgemein herrschende Skepsis erklärt sich daraus, daß man mit falscher Dosierung gearbeitet hat. [Nach Falta sind für die Behandlung

mit Radiumemanation Trinkkuren mit 1000—3000 Macheinheiten und Emanatorien mit 2—4 Macheinheiten pro Liter Luft, wie sie früher angewandt wurden, nicht ausreichend. Er hat Kuren durchgeführt, in denen monatlang täglich fünfmal 200 000—1 000 000 Macheinheiten in Form einer Trinkkur verabreicht wurden und die Patienten sich gleichzeitig täglich zwei Stunden im Emanatorium aufhielten, das 500—1000 Macheinheiten enthielt. Diese hohen Dosen sind absolut unschädlich, bei vielen Fällen, besonders veralteten Fällen von Ischias und chronischen Arthritiden, aber zur Erreichung eines Erfolges nötig. Durch eine Preisreduktion soll die Anwendung der hohen Dosen in der Praxis ermöglicht werden.

**Riehl, Radiumemanationstherapie.** W. kl. W. Nr. 15. Viele Mißerfolge, die dem Radium zugeschrieben werden, beruhen auf einem minderwertigen Präparat. Es ist dem Arzt im allgemeinen nicht möglich, die Stärke der angewandten Lösungen zu kontrollieren. Als absolut ungefährliche Anwendungsart werden radioaktive Umschläge und Spülungen empfohlen.

### Innere Medizin.

**Raecke (Frankfurt a. M.), Hysterische Halbseitenlähmung nach Einwirkung schädlicher Gase.** Arch. f. Psych. 57 H. 1. Das hier mitgeteilte Gutachten zeigt, daß die beobachtete halbseitige Lähmung nicht organischer Natur, etwa durch neuritische Prozesse, sondern rein hysterisch ist. Es ist aber auch deshalb wichtig, weil hier einmal mit Nachdruck betont wird, daß der angebliche Unfall — der wahrscheinlich gar keiner war — höchstens eine schon bestehende hysterische Krankheitsanlage zum Ausbruch brachte, also im besten Falle im Sinne einer Verschlimmerung wirkte; das müßte bei den meisten Unfallhysterien mehr betont und auch der lediglich verschlimmernde Einfluß des Unfalls bei der Rentenabschätzung mehr berücksichtigt werden. Außerdem macht der Verfasser in weiteren Erörterungen mit Recht darauf aufmerksam, daß häufig hysterische Stuporzustände nach Unfällen, auch nach Kriegereignissen, wie Granatexplosionen, fälschlicherweise als Bewußtlosigkeit aufgefaßt werden. Deshalb müsse man namentlich auch gegen die Diagnose „Comotio cerebri“ im Felde vorsichtig sein.

**Kirchberg (Frankfurt a. M.), Serologische Untersuchungen bei Gelsteskrankheiten.** Arch. f. Psych. 57 H. 1. Die Untersuchungen des Verfassers beziehen sich hauptsächlich auf die progressive Paralyse. Seine Ergebnisse faßt er zusammen: Die Wa.R. und die Hämolysinreaktion gehen im allgemeinen parallel; doch ist die Wa.R. weit häufiger positiv als die Hämolysinreaktion, besonders im Liquor. Die Eiweißreaktionen und die Kolloidreaktionen gehen auch parallel; doch sind die Kolloidreaktionen noch empfindlicher; der Verfasser hat eine neue Kolloidreaktion mit Berlinerblau ausgearbeitet, deren Anwendung einfach ist und die bei der Paralyse anscheinend positiv ausfällt. Das Abderhaldensche Verfahren des Eiweißabbaues ist für diagnostische Zwecke noch nicht brauchbar. Die Lymphozytenvermehrung im Liquor ist charakteristisch für eineluetische Erkrankung des Zentralnervensystems.

**E. Jentsch (Obernigk), Herrmann Linggs Krankheit.** Arch. f. Psych. 57 H. 1. Eine interessante pathographische Studie, die sich mit einer psychischen Erkrankung des Dichters in seinem 29. Lebensjahre beschäftigt. Lingg war damals bayerischer Militärarzt, erkrankte während eines Manöveraufenthaltes mit Depression, Eigenbeziehungen, machte fluchtartige Reisen, wurde schließlich in die Anstalt Winnenthal in die Behandlung Zellers gebracht, der schon Lenau behandelt hatte. Nach einigen Monaten trat Besserung ein; Genesung erfolgte nach längerem Landaufenthalt. Lingg blieb bis in sein hohes Greisenalter geistig gesund. Der Verfasser hält den Zustand für eine neurasthenische Erkrankung auf psychopathischer Grundlage.

**N. v. Jagie (Wien), Akzidentelle Herzgeräusche.** W. m. W. Nr. 15. Auf Grund seiner an zahlreichen Kriegsteilnehmern gesammelten Erfahrungen glaubt der Verfasser, sämtliche systolischen, als akzidentelle bezeichneten Herzgeräusche auf organische Veränderungen im Herzen zurückführen zu können, weshalb der Name „akzidentelle“ Geräusche nur für die übrigen, z. B. die kardiopulmonalen, Geräusche zu reservieren wäre, die mit den endokardialen Strömungsverhältnissen nichts zu tun haben. Die nicht auf entzündlicher Basis beruhenden systolischen Geräusche zerfallen in relative Insuffizienzgeräusche und Stenosengeräusche. Relative Insuffizienz kann eintreten bei Dilatation des Ventrikels, aber auch bei Erschlaffung des Myokards, insbesondere der den Klappenschluß regulierenden Muskelpartien, ohne Dilatation. In diesen Fällen verschwindet das Herzgeräusch zumeist nach mehrwöchiger Betruhe. Die häufigen, nur bei Tachykardie hörbaren systolischen Geräusche werden durch einen bei der schnellen Herztätigkeit nicht genügend prompten und nicht ganz dichten Klappenschluß erklärt, wenn nicht die radiologische Feststellung einer engen Aorta den Befund als Stenosengeräusch ausweist. Die systolischen Geräusche der thyreogenen Herzstörungen sind ebenso wie beim Cor pendulum Tachykardie resp. Stenosengeräusche. Daß die obigen im allgemeinen als akzidentell bezeichneten systolischen

Herzgeräusche in der Mehrzahl lauter resp. ausschließlich an der Herzbasis gehört werden, wird dadurch erklärt, daß nur bei stärkerer Vergrößerung des linken Ventrikels und damit breiterem Anliegen der Herzspitze an der Thoraxwand die akustischen Fortleitungsverhältnisse für die Wahrnehmung der Geräusche an der Spitze günstige sind.

**K. Ritter v. Hofmann, Eigenartige Form der Polyurie.** W. m. W. Nr. 15. Besonders in der letzten Zeit kommen zahlreiche Patienten in Behandlung, die über häufigen Harndrang klagen und im Gegensatz zur einfachen Pollakisurie auch eine vermehrte Harnmenge aufweisen, weshalb sie auch nachts mehrmals urinieren müssen. Abnorme Bestandteile werden im Urin nicht gefunden, häufig jedoch im Sediment Kristalle von oxalsaurem Kalk. Es wird für möglich gehalten, daß die Erscheinung mit der während des Krieges qualitativ und quantitativ veränderten Ernährung zusammenhängt.

**A. Edelmann, Abortive Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus.** W. kl. W. Nr. 16. Milchinjektion und Salizylbehandlung potenzieren sich (vgl. W. kl. W. Nr. 10).

**F. W. Tallquist (Helsingfors), Erythrozytose und chronischer Alkoholismus.** Ther. d. Gegenw. Nr. 7. Die symptomatische oder sekundäre Form der Polyglobulie (Erythrozytose) kommt bei chronischem Alkoholismus vor. Sie macht vielfach nur geringe Beschwerden, und oft besteht nur in Gesicht und Nase die bezeichnende Rötung. Andererseits können wohl auch ernstere Störungen im Gefolge der Alkoholpolyzytose auftreten. Umgekehrt wäre danach vielleicht nicht ausgeschlossen, daß der Alkohol eine Bedeutung gewinnen könnte bei der Behandlung solcher Anämiefälle, die anderen Mitteln widerstehen.

### Chirurgie.

**Port (Bayern), Aerztliche Verbandkunst.** Bruns Beitr. 106, H. 1. Die ausführliche, mit Abbildungen versehene Arbeit sei jedem nicht orthopädisch geschulten Arzte zur Lektüre und zum Studium warm empfohlen. Aber auch der Orthopäde und Chirurg wird beherzigenswerte Hinweise für die Technik der Verbände finden. Besprochen wird der Leimverband und die Eisentechnik, die Anwendung des Kunstverbandes bei Gelenkerkrankungen und Frakturen und zur Korrektur von Deformitäten.

**H. Rogge, Spiralgipschlenen.** Bruns Beitr. 105, H. 5. Die Technik, die ausführlich beschrieben und durch Abbildungen erläutert wird, ist nicht leicht. Das Anlegen ist zeitraubender als bei einem gewöhnlichen Gipsverband. Aber wenn die Spirale richtig liegt, fixiert und extendiert sie, umgeht die Wunden und Bruchstellen und läßt dadurch eine gute Beobachtung der ganzen Extremität zu.

**E. Müller (Würzburg), Ausnutzung der Dehnbarkeit der Nerven durch temporäre Verkoppelung bei großen Defekten zum Zweck der Nervennaht.** Bruns Beitr. 105, H. 5. Müller ist mit Erfolg so vorgegangen, daß er die beiden Enden des zerschossenen Nerven zunächst in ihrem kürzesten Abstand mit einander verkoppelte. Er benutzte dazu ein demselben Patienten entnommenes Faszienstück, das scheidenartig um beide Enden herumgelegt und mit dem Epineurium vernäht wurde. Nach der Wundheilung wurde langsam in die andere Extremstellung der benachbarten Gelenke übergegangen. War diese erreicht, so daß der Nerv nunmehr seine größte Länge hatte, wurde in einer zweiten Operation das Faszienstück reseziert und jetzt die Nervennaht ausgeführt. Nach abermaliger Wundheilung kann dann wiederum die entgegengesetzte Gelenkstellung erreicht und so der Nerv noch einmal verlängert werden.

**H. Krukenberg (Elberfeld), Technik der sekundären Sehennäht.** Zbl. f. Chir. Nr. 27. Der Verfasser empfiehlt, den von Bayer für die Verlängerung der Achillesschne angegebene Z-Schnitt auf die sekundäre Sehennäht zu übertragen. Man kann je nach Bedarf nur von einem oder von beiden Sehnenenden ein Stück abschneiden und die Teile End-zu-End oder durch seitliche Naht vereinigen und so jede Spannung vermeiden. Die Heilung wird so bei gewahrter Asepsis eine absolut sichere. Da aber auch bei dieser Methode noch einzelne Kanten und Vorsprünge an den Sehnenquerschnitten erhalten bleiben, so eignet sich noch besser die Vulpiussche Methode des Herabgleitenlassens der Sehne an ihrem Muskelansatz mittels Schrägschnitts. Sie gestattet eine sehr ausgiebige Verlängerung und gibt vorzügliche Resultate.

**Erwin v. Graff, Entzündliche Bauchdeckentumoren.** W. kl. W. Nr. 16. Zunehmende Schmerzen in der rechten Bauchseite, Kachexie und Schmerzen beim Stuhlgang veranlassen bei dem Patienten, bei dem vor mehreren Jahren ein Eingriff in der Gallenblasengegend und vor zwei Jahren eine Laparotomie wegen Adhäsionsbeschwerden gemacht war, wegen des Verdachts eines stenosierenden Karzinoms eine erneute Laparotomie. Erst bei der Operation wird die Diagnose richtiggestellt.

**O. Orth (Forbach i. Lothr.), Technischer Vorschlag zur Darmverengung.** Zbl. f. Chir. Nr. 28. Im Anschluß an die Reichsche Arbeit teilt der Verfasser seine an Hunden und an der Leiche vorgenommenen Experimente mit. Nach Resektion des Tumors flüchtige Tabaksbeutelnaht zur Verkleinerung des zentralen einzuführenden Darmstückes. Mit einer langen Nadel wird der Faden in das periphere Darmstück

und durch dessen Ward durchgestochen und so das zentrale Darmstück leicht nachgezogen. Der Faden wird bis zur Anlegung der zirkulären, seromuskulären Nahtreihe festgehalten, dann herausgezogen und diese Stichöffnung mit einer Naht geschlossen.

A. Reich (Tübingen), **Darmresektion ohne Darmeröffnung** durch Invagination. Zbl. f. Chir. Nr. 28. Der Verfasser stellt ergänzend fest, daß das von ihm beschriebene Vorgehen beim Menschen schon früher durch Wullstein den experimentellen Berechtigungsnachweis erfahren hat. Wenn Wullstein auf Grund seiner Versuche Fälle mit bedeutender Volumenzunahme des Darmes und damit eigentlich die Mehrzahl der in Frage kommenden Fälle von dem Verfahren ausschließt, so dürfte des Verfassers Mitteilung den Beweis erbracht haben, daß das Invaginationsverfahren beim Menschen nicht nur bei erheblichem Volumens-, sondern auch Wandunterschied erfolgreich anwendbar ist, wenn man nämlich im Bedarfsfalle antiperistaltisch invaginiert. Ob das Verfahren gerade zur Resektion brandiger Brüche unter gleichzeitiger Darmverlagerung sich empfiehlt, wie Wullstein angibt, möchte der Verfasser offen lassen.

H. Braun (Zwickau), **Blutleere bei Operationen an der unteren Extremität**. Zbl. f. Chir. Nr. 27. Um auf sehr einfache Weise das Abgleiten des abschnürenden Schlauches bei Operationen am oberen Ende des Oberschenkels zu verhüten, schlägt der Verfasser einen kräftigen, mindestens 10 cm langen Stahlnagel 2 cm unterhalb der Trochanter Spitze schräg nach innen unten im stumpfen Winkel zur Längsachse des Femurschaftes ein, bis er die Spongiosa durchbohrt hat und die Spitze in der medialen Kortikalis festsetzt. Der Oberschenkel wird dabei gestreckt oder adduziert, jedenfalls aber ohne Innen- oder Außenrotation gehalten. Das herausragende Nagelende wird mit etwas Mullbinde umwickelt, damit etwaige scharfe Metallkanten nicht den Schlauch verletzen können. Letzterer wird nun so umgelegt, daß er hinter den Nagel zu liegen kommt. Bei der Hüftexartikulation kann der Nagel im Femur stecken bleiben und mit ihm extirpiert werden, nachdem die hohe Amputation gemacht ist. Bei anderen Operationen muß man ihn natürlich mit einer starken Zange nach beendeter Operation herausziehen.

E. Payr (Leipzig), **Eröffnung und Drainage der hinteren Kapseltasche bei Kniegelenksentzündungen**. Zbl. f. Chir. Nr. 28. Der Verfasser hält es für seine Pflicht, im Interesse des von anderen und ihm für ungemein zweckmäßig und wirksam gefundenen Vorgangs der Kniegelenksdrainage nach hinten festzustellen, daß die Voraussetzungen, auf die Baum seine Kritik gründet, zum weitaus größten Teile nicht zutreffen. Der Verfasser hat in seinen technischen Mitteilungen über die Drainage des Kniegelenkes stets mit besonderem Nachdruck darauf verwiesen, daß der Hauptvorteil der seitlichen hinteren Drainage darin zu suchen ist, daß man die großen Gefäße nicht einmal zu sehen bekommt, daß sie noch durch den ganzen medialen Gastrocnemiuskopf gedeckt sind, daß auch ein länger liegendes, selbst starkes Drain keine Usur verursachen wird. Ebenso ist eine Verletzung der Kniekehle Gefäße, wenn man sich an die vom Verfasser gegebenen Regeln nur sinngemäß hält, ganz ausgeschlossen. Die möglichst frühzeitige Ausführung der Drainage nach hinten ist die Methode der Wahl; mit ihrem bestmöglichen Sekretabfluß macht sie die vordere breite Aufklappung des Kniegelenkes überflüssig. In der Hauptsache unterscheidet sich Baums Vorgehen von dem des Verfassers durch die Zufügung der Durchtrennung der medialen Beugersehnen. Auch der Verfasser hat sie bei schweren Fällen wiederholt gemacht; sie gewährt den Vorteil einer besseren Uebersicht über die ganze mediale Kapseltasche.

H. Harttung, **Behandlung schwerster Formen von Kniegelenksentzündungen**. Zbl. f. Chir. Nr. 28. Für die schwersten Fälle von Kniegelenksentzündung, bei denen man mit ausgiebigen seitlichen Inzisionen und Drainage nach hinten nicht zum Ziele kommt, empfiehlt der Verfasser ein ähnliches Vorgehen, wie es kürzlich von Baum angegeben worden ist, nur fügt er noch die Resektion des inneren Kondylus des Femurs an, sowie die Exstirpation des medialen Meniskus. Beugt man jetzt das Gelenk, so liegt der hintere Rezessus frei. Das Verfahren eignet sich namentlich auch für die Fälle, wo es im Anschluß an Schußverletzungen des inneren Kondylus zu Empyemen im Gelenk kommt.

### Frauenheilkunde.

Körbel (Bihac), **Drei gynäkologisch interessante Fälle**. W. m. W. Nr. 28. Zwei Fälle von Vagina septa, ein Fall von Atresia hymenalis mit Hämatokele.

Jos. Halbau und Rob. Köhler, **Chinin als Wehenmittel**. W. kl. W. Nr. 16. Chinin ist ein gutes Wehenmittel. Bei intravenöser Injektion konnte man zum Teil noch während der Einspritzung, längstens nach ein bis drei Minuten, Uteruskontraktionen mit Uebergang in geordnete Wehentätigkeit beobachten. Bei intramuskulärer Einverleibung war die Wirkung ähnlich, aber nicht so schnell einsetzend. Auch bei Atonie des Uterus ist oft ein günstiger Effekt zu erzielen. Dagegen versagt das Mittel bei Unterbrechung der Schwangerschaft vor dem End-

termin. Eine Schädigung des Kindes konnte nicht festgestellt werden. Der häufige Mekoniumabgang ist bedeutungslos.

E. Sachs (Königsberg), **Intravenöse Pituglandolbehandlung** in der Geburtshilfe. Mschr. f. Geburtsh. 45, H. 5. Sachs zieht die intravenöse Darreichung des Pituglandols (0,5 bis 1 cm sind die gewöhnlichen Dosen) der subkutanen und der intramuskulären vor. Er wendet dieselbe an: 1. bei allen Störungen in der Nachgeburtsperiode, vor oder nach Ausstoßung der Plazenta; 2. bei engem Becken mittleren Grades, wenn der Muttermund völlig erweitert und der Kopf günstig eingestellt ist; 3. bei intrauteriner Asphyxiegefahr, wenn Weichteilschwierigkeiten fehlen und die Beckenschwierigkeiten gering sind oder ganz fehlen, falls der Kopf gut konfiguriert ist und eine spontane Geburt möglich erscheint; 4. als erste Injektion nach der Blasensprengung bei Placenta praevia, später kann intramuskuläre Darreichung folgen; 5. zur Erleichterung der Extraktion, besonders bei großen Kindern oder nach schweren Wendungen; 6. zur Ermöglichung der Zange bei noch nicht ganz erweitertem Muttermund oder bei noch nicht ganz zangengerecht stehendem Kopf; 7. zur Erleichterung oder Vermeidung der hohen Zange; 8. zum Ersatz der Beckenausgangszange; 9. zur Fixation des Kopfes nach Reposition des Armes oder der Nabelschnur; 10. bei Nabelschnurvorfällen, wenn der Muttermund vollkommen erweitert ist, keine Weichteilschwierigkeiten und höchstens ganz geringe Beckenschwierigkeiten vorliegen; 11. bei Fieber in der Austreibungsperiode; 12. beim Versagen der subkutanen oder der intramuskulären Injektion.

M. Neu (Heidelberg), **Benennung der Operationen der Wendung auf den Fuß**. — W. Zangemeister (Marburg), **Benennung der Wendungen**. Erwiderung auf die vorstehenden Erörterungen von M. Neu. Mschr. f. Geburtsh. 45 H. 5. Neu begründet noch einmal Zangemeister gegenüber seine Benennung der Wendung auf den Fuß. Er hatte nämlich vorgeschlagen, statt „indirekte kombinierte Wendung“ oder „Wendung nach Braxton Hicks“ digitale kombinierte Wendung und statt „direkte innere Wendung“ manuelle kombinierte Wendung zu sagen. Zangemeister erachtet aber seine Nomenklatur: vorzeitige innere Wendung (bei unvollständig erweitertem Muttermund) und rechtzeitige innere Wendung (bei vollständig erweitertem Muttermund) für einfacher und zweckmäßiger.

### Augenheilkunde.

C. Brons (Dortmund), **Leitfaden zur Pflege der Augenkranken für Schwestern und Pflegerinnen**. Mit einem Vorwort von Geheimrat Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg. Mit 2 Tafeln und 133 Textbildern. Stuttgart, F. Enke, 1917. 163 S. geh. 4,80 M, geb. 5,80 M. Ref.: Groenouw (Breslau).

Der Leitfaden enthält eingehende Ausführungen über Bau und Tätigkeit des Auges, Hinweise auf Namen und Wesen einzelner Augenleiden und Operationen, sowie eine Darstellung der hauptsächlichsten Heilmittel. Die Pflegerin soll durch das Buch befähigt werden, eine verständnisvolle Mitarbeiterin des Arztes zu werden und ihre Tätigkeit nicht nur mechanisch auszuüben. Für die Operationschwester finden sich besonders ausführliche Anweisungen, u. a. ein Verzeichnis der für jede Operation erforderlichen Instrumente. Die Pflege der operierten Augenkranken ist besonders eingehend behandelt. Die Darstellungsweise ist klar, kurz und deutlich und dem Verständnis der Pflegerin angepaßt. Das Buch wird in den einschlägigen Kreisen gewiß freudige Aufnahme finden.

A. A. Grünbaum (Amsterdam), **Flimmern und optische Ermüdung**. Pflüg. Arch. 166 H. 8—10. Der Verfasser benutzte zur Messung der optischen Ermüdung intermittierendes Licht von kontinuierlich veränderbarer Intermissionsfrequenz, wobei die Grenze zwischen dem Eindruck des Flimmerns und der Konstanz als Indikator diente. Dieses Unterscheidungsvermögen sinkt mit der Dauer der Ermüdung; relativ stärker erfolgt dann auch der Erholungsprozeß. Nach der Erholung findet Steigerung des Unterscheidungsvermögens über die Norm („Ueberkompensation“) statt, die meistens umso größer ist, je länger die Ermüdung gedauert hat. Bei gleicher Dauer der Ermüdungsreizung sinkt das Unterscheidungsvermögen für das Flimmern umso weniger, je größer die konstante Intensität des intermittierenden Lichtes ist. Die optische Ermüdung ist also wohl zu unterscheiden von der Helladaptation, welche ein stationärer Zustand ist. Nachgewiesen konnte ferner werden eine das nichtbetroffene Auge befallende („konsensuelle“) etwas schwächere optische Ermüdung, der keine Ueberkompensation folgt. Binokulare Summierung der Ermüdungsreize findet nicht statt.

J. Meller, **Grenzen erhaltender Behandlung verletzter Augen**. W. kl. W. Nr. 15. Die geringe Anzahl von Fällen sympathischer Ophthalmie rührt daher, daß heute allgemein rechtzeitig zur Enukleation geschritten wird. Die Bestrebungen einiger Autoren, die Zahl der Enukleationen einzuschränken und das Auge in unverdächtigen Fällen durch Konjunktivalplastik zu erhalten, sind zu verwerfen. Man kann es einem Auge nicht ansehen, ob es später zu einer sympathischen

Ophthalmie führt. Für den Patienten ist auch die Erhaltung des Augenrestes zwecklos, denn das Sehvermögen wird doch nicht erhalten werden können.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

G. Krebs (Hildesheim), Ursachen und Behandlung der Sykosis im Naseneingang. Zschr. f. Ohrhkl. 74 H. 4. Bei weitem die häufigste Ursache der chronischen Sykosis des Naseneingangs ist nach dem Verfasser eine polypöse Verdickung am vorderen unteren Rande der mittleren Muschel oder an der benachbarten Siebbeinhöhle. Sie stellt sich makroskopisch und mikroskopisch dar als Teilerscheinung der Rhinitis chronica hyperplastica. Fast stets ist sie bekleidet mit einem zähen, firsartigen Sekret, welches eben als Ursache der Sykosis anzusehen ist. Das Sekret, das in einem beim Schnutzen wenig beteiligten Raume des Naseinnern liegt, bleibt lange haften und fließt ganz langsam im vorderen Teil der Nasenhöhle nach unten in den Vorhof. Dort trocknet es ein und erzeugt die Entzündung der Haarbälge, auch manchmal Ekzem und Rhagaden; der bohrende Finger mit seinen zahlreichen Keimen facht die Entzündung noch weiter an. Die Abtragung der Muschelhypertrophie mittels Schlinge bringt, oft ohne weitere Nachbehandlung, endgültige Heilung.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

S. Ehrmann (Wien), Häufigkeit der artifiziellen Akne in der Kriegszeit und ihre Verwechslung mit akneiformem Tuberkulid. W. m. W. Nr. 16. Die artifizielle Akne tritt als Folge der verschiedenartigsten Kriegsbeschäftigungen in letzter Zeit sehr häufig auf und wird wegen ihrer Ähnlichkeit mit dem akneiformen Tuberkulid sicher nicht selten mit diesem verwechselt. Beide unterscheiden sich in der Hauptsache dadurch, daß sich beim Tuberkulid eine wirkliche Nekrose der Oberfläche ausbildet, während es sich bei der Akne um eine zentrale Erweichung handelt. Letztere hinterläßt eine weiße, unregelmäßig begrenzte Narbe, das Tuberkulid eine livide, vertiefte, wie mit dem Loch-eisen ausgeschnittene Narbe. Man kann die gewerbliche und die medikamentöse Akne artificialis unterscheiden. Sie wird durch das Umgehen mit Benzin und den Produkten seiner unvollständigen Verbrennung resp. durch das jetzt im Handel verbreitete Vaseline, eventuell auch Seifen usw. hervorgerufen, wahrscheinlich auf dem Wege der stärkeren Hornbildung.

J. Krausz (im Felde), Milchbehandlung der Gonorrhoe. W. m. W. Nr. 13. Nach dem Vorschlage Müllers zur Behandlung der Augenblennorrhoe wurden bei an Gonorrhoe erkrankten Soldaten intramuskuläre Injektionen von frisch abgekochter Milch in die Glutäalmuskulatur gemacht, und zwar 5 ccm bei der ersten, 6 resp. 8 ccm bei der zweiten resp. dritten Injektion. Ganz selten konnte eine geringe Besserung festgestellt werden, die meisten Fälle blieben vollkommen unbeeinflusst.

A. Weiss (z. Z. Szeged), Kombinierte Proteinkörper-Vakzine-therapie bei gonorrhoeischen Komplikationen. W. m. W. Nr. 14. Schon die Proteinkörperbehandlung der gonorrhoeischen Komplikationen in der Form von intraglutäalen Einspritzungen von 10 ccm Milch jeden dritten Tag weist sehr gute Resultate auf. Eintritt der Schmerzlosigkeit und damit Transportfähigkeit wenige Stunden nach der ersten oder spätestens zweiten Injektion und eine Heildauer zwischen 10 und 15 Tagen. Als Ursache hierfür ist auf Grund von Tierversuchen eine durch Leukozytose hervorgerufene stärkere Phagozytose anzusehen. Bei gleichzeitiger intravenöser Injektion von Gonargin jeden vierten Tag, mit  $\frac{1}{2}$  ccm beginnend und jedesmal um  $\frac{1}{2}$  ccm gesteigerter Dosis, scheinen die Resultate noch bessere zu sein.

Hübner (Bonn), Kongenitale Lues. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Eine kritische Prüfung der Frage, welche Krankheiten eigentlich mit Sicherheit durch die klinische Beobachtung und mit Hilfe der neueren Untersuchungsmethoden der Erbsyphilis zur Last gelegt werden können. Dabei hat der Verfasser unter Verwertung von eigenem statistischen und kasuistischen Material mehr oder weniger deutliche ätiologische Zusammenhänge gefunden bei degenerativer (psychopathischer) Anlage, angeborenem Schwachsinn, Chorea, Psychosen verschiedener Art, kindlicher Tabes, am wenigsten bei Dementia praecox. Alle diese Erkrankungen können unter Umständen durch Syphilis der Eltern hervorgerufen werden; gesetzmäßige Zusammenhänge bestehen hier jedoch nicht. Das Problem der Erbsyphilis enthält außerdem noch eine Reihe von Fragen, deren Lösung der Verfasser andeutet.

### Kinderheilkunde.

C. E. Benjamins (Utrecht), Zähneknirschen und adenolide Vegetationen. Zschr. f. Ohrhkl. 74 H. 4. Benjamins ergänzt seine frühere Mitteilung (Zschr. f. Ohrhkl. 73 S. 151) über das in der Ueber-

schrift genannte Thema in der vorliegenden Arbeit dahin, daß er das Zähneknirschen als eine oft vorkommende Erscheinung bei adenoiden Vegetationen bezeichnet, das nur in einer kleinen Minderzahl der Fälle bei adenoid-freien Kindern vorkommt und als Symptom in der vordersten Reihe der Adenoiderscheinungen steht.

G. A. Waetzoldt (Berlin), Nasendiphtherie. Ther. d. Gegenw. Nr. 7. Bei der Häufigkeit der isolierten Nasendiphtherie im Säuglings- und Kindesalter ist bei jedem länger als etwa acht Tage dauernden Falle von Schnupfen ein Rachen- und Nasenabstrich zu machen, der bei negativem Befunde zu wiederholen ist. Besonders verdächtig ist einseitiger Schnupfen. Auch bei ganz leichter Diphtherie ohne Nasenbefund und in jedem Lebensalter ist die Nase gleich anfangs bakteriologisch zu untersuchen. Bevor der Kranke entlassen wird, muß die Nase in zwei bis drei aufeinanderfolgenden Untersuchungen bakteriologisch (kulturell) einen negativen Bazillenbefund aufweisen. Bazillenträger, auch solche, die nur in der Nase Bazillen haben, sind bis zur Bazillenfreiheit oder bis zum Beweise der Avirulenz zu isolieren; auch von der Umgebung sind Abstriche zu machen. Auch die Nasendiphtherie ist mit Serum zu behandeln, über die lokale Behandlung besteht zurzeit noch keine Einigkeit.

R. Kraus (Buenos Aires), Neue Behandlungsmethode des Keuchhustens. III. W. kl. W. Nr. 16. Sputum der ersten Tage, das tuberkelbazillenfrei sein muß, wird mit Aether versetzt, vier bis sechs Tage auf der Schüttelmaschine geschüttelt; auch Erhitzen auf 100° durch eine halbe Stunde gibt günstige Resultate; subkutane Injektion von 0,5, 1 ccm, später sogar 3–5 ccm. Die Zahl der Anfälle nimmt ab, Erbrechen wird seltener, der Husten hat mehr katarrhalischen Charakter. Die von einzelnen Aerzten beobachteten Fälle von Hämaturie sind von keinem einzigen der Kliniker gesehen worden. Auch Filtrate des Sputums sind wirksam, wenn auch in geringerem Grade. Die Ursache der Wirksamkeit sind daher Eiweißkörper, nicht Bakterien. Versuche mit einer Vakzine, welche mit den aus Keuchhustensputum auf Agar gezüchteten Bazillen hergestellt war, blieben ohne Erfolg.

### Tropenkrankheiten.

K. Minarek und K. J. Schopper, Therapie der tropischen Malaria. W. kl. W. Nr. 14. Bei peroraler und intravenöser Applikation wird das Chinin relativ schnell wieder ausgeschieden, die anfänglich intensive Wirkung klingt daher bald ab. Durch subkutane Injektion und Bildung eines Chinindepots läßt sich die Dauer der Wirkung verdoppeln. Benutzt wurde Chininum bisulfuricum, das in gleichen Teilen Glycerin und Wasser gelöst war. Die Chininwirkung wird so erst nach 36 Stunden unzulänglich.

G. Schimert, Eigenserum bei Malaria tropica. W. kl. W. Nr. 14. Die Chinintherapie hat bei der Malaria tropica nur Erfolg, wenn vom ersten Beginn an hohe Dosen (1,5–3,0 g) gegeben werden. In 70 alten schweren Fällen wurden Versuche mit der Injektion von Eigenserum gemacht. Auf die Plasmodien blieben diese Injektionen ohne erkennbaren Einfluß, dagegen besserten sich der oft desolaten Allgemeinzustand und die Krankheitserscheinungen oft in auffallender Weise.

B. Stein, Malaria-Parasiten und Neosalvarsan. W. kl. W. Nr. 14. Den erwachsenen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Parasiten der Malaria tropica vermag das Salvarsan nicht beizukommen. Dagegen verhalten sich die Jugendformen keineswegs resistent, sie werden vielmehr anscheinend in ihrer Weiterentwicklung behindert. Es ist nötig, das Präparat zur rechten Zeit kurz vor dem Anfall einzuführen (dauernde Kontrolle des Blutbefundes), dann gelingt es oft, die Anfälle zu kupieren. Auch bei Tertianafällen zeigt das Salvarsan eine besondere Avidität gegenüber den in Teilung begriffenen oder eben der Teilung entsprungenen Formen. Auch hier kann eine Kupierung der Anfälle gelingen.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

St. Steinmetz (Berlin), Zeitgemäßes Mehl und Brot. Der Grundstein zum Aufbau neuer Volkskraft. Freiburg i. B., P. Lorenz, 1917. 48 S. 1,20 M. Ref.: A. Loewy.

Eine Werbeschrift für das von Steinmetz eingeführte Müllereiverfahren, das in feuchter Reinigung des Korns, Enthülung und Vermahlung des noch die ernährungswichtigen Kleibestandteile enthaltenden Kornrestes besteht. Zugleich bespricht Steinmetz die von Flossmann empfohlene Art des Backens in seitlich mit Holz gefütterten, eisernen Backtrögen, wodurch eine erhebliche Lockerung des Brotes und eine zarte seitliche Rindenbildung zustandekommt. — Die Schrift gibt eine gute Orientierung über das Wesen und die Vorzüge des neuen Müllereiverfahrens.

Ludwig Illing (Neustadt a. A.), Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit in ländlichen Bezirken. Öffentl. Gesundheitspf. H. 3 u. 4. Der Verfasser unternahm den Versuch, für einen umschriebenen Bezirk, für Neustadt a. A. in Mittelfranken, die Gesamtheit aller auf die Kinder-



sterblichkeit einwirkenden Faktoren zu studieren. Aus seinen Beobachtungen schließt der Verfasser, daß hier die Überlastung der Frauen mit Arbeit sowie die Wohnweise und Wohngeohnheiten, die geringe Größe der Wohnräume, die unzulängliche Lüftung, die übermäßige Heizung u. ä. die Säuglingssterblichkeit wesentlich mit verursachen. Zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit haben sich Mütter- und Säuglingsberatungsstellen, wie sie in Städten sehr wirkungsvoll sind, in rein ländlichen Bezirken nicht bewährt. Auf dem Lande muß der Säugling, den man in Fürsorgeobhut nehmen will, in seiner Wohnung aufgesucht werden. Dazu braucht man Fürsorgerinnen, als welche auf dem Lande vorerst nur die Hebammen mit Aussicht auf Erfolg verwendet werden können.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

L. Schindler (Wien), Die Fürsorgestelle für Lungenkranke an der Klinik Chiari. W. m. W. Nr. 15.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

G. Thiem (Leipzig), Keimfreies Wasser fürs Heer. 2. Aufl. Berlin, Gea-Verlag, 1917. 64 S. Ref.: Hetsch (Berlin).

Der Autor bespricht die Anforderungen, die an eine gute Trink- und Bedarfswasserversorgung zu stellen sind, und die verschiedenen Verfahren der Wasserbehandlung. Eingehend wird die Anwendung des Chlorkalks zur Wasserentkeimung beschrieben, die Leistungsfähigkeit des Verfahrens und seine speziellen Ausführungen bei der marschierenden Truppe, im Biwak, im Schützengraben, bei schlechten Brunnen, in Badeanstalten und zur Entkeimung von Wasserleitungen. Die praktischen Beispiele, die gegeben werden, machen die Vorteile der Wasserchlorierung auch demjenigen klar, der sich mit diesen Fragen wenig zu beschäftigen Gelegenheit hatte.

Witte (Merseburg), Die Trinkwasseruntersuchung im Felde. Eine Anleitung für Oberapotheker und einjährig-freiwillige Militär-apotheker. Berlin, J. Springer, 1917. 59 S. 2,00 M. Ref.: Gärtner (Jena).

Eine kleine Anweisung für Apotheker des Feldheeres, wonach sie mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln eine chemische Wasseruntersuchung anstellen können. Mit Recht weist das Büchlein darauf hin, daß der örtlichen Untersuchung der größte Wert beizumessen ist und daß der Analytiker sich die Proben selbst holen soll; auch sonst sind die gegebenen allgemeinen Hinweise von Wert. Die mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung ist als außerhalb des Rahmens liegend nicht berücksichtigt worden.

F. Solms (Charlottenburg), Bahnenverband. Bruns Beitr. 105, H. 5. Der Bahnenverband, dessen Anwendung für die verschiedensten Verletzungen der oberen und unteren Extremität beschrieben wird, läßt sich aus einfachen Schienen und Schrauben wie aus den Teilen eines Baukastens leicht herstellen.

W. Merken, Konservative Behandlung der Extremitäten mit Vereinfachung der Verbände. Bruns Beitr. 105, H. 5. Schwere Gelenkverletzungen sind primär zu operieren. Im übrigen darf man bei Verwundungen der Extremitäten weitgehend konservativ sein. Auf desinfizierende Mittel kann völlig verzichtet werden. Die Wunden sind in der einfachsten Weise mit steriler Gaze zu verbinden oder offen zu behandeln. Tamponade ist höchstens in den ersten Tagen erforderlich. Die Verbände soll man lange liegen lassen. Die Hauptsache ist die möglichst vollständige Ruhigstellung der verwundeten Extremität.

A. Borchard (Berlin-Lichterfelde), Geschoßentfernung nach der Methode der Vertikalpunktion von Weski. Zbl. f. Chir. Nr. 27. Gegenüber dem Gillettschen Verfahren hat die Methode Weskis einen entschiedenen Vorzug, da sie durch die Punktierung und Anheftung des Fremdkörpers gewissermaßen festlegt, auch wenn während der Operation sich eine andere Lagerung des betr. Körperabschnittes als zweckmäßig herausstellen sollte. Der Verfasser teilt einige Beobachtungen mit, die die Leistungsfähigkeit und leichte Ausführbarkeit der Methode deutlich erweisen.

V. Hecht (Wien), Dauerversorgung der Fußbeschädigten mit orthopädischen Schuhen. W. m. W. Nr. 16. Es wird empfohlen, jedem Fußbeschädigten gleichzeitig mit seinen orthopädischen Schuhen ein Paar nach seinen Füßen gefertigte Schuhleisten auszuhändigen, um ihm die Möglichkeit zu geben, auch späterhin bei jedem beliebigen Schuster sich passende Schuhe anfertigen lassen zu können.

Hans Peterka, Äthylchloridnarkose in der Kriegschirurgie. Feldärztl. Bl. d. k. u. k. 2. Armee Nr. 22 u. 23. Peterka erklärt die Äthylchloridnarkose für die Kriegschirurgie für wertvoll. Eine eigentliche Vorbereitung ist für kurzdauernde Äthylnarkose nicht nötig. Alle Zurüstungen zum operativen Eingriff müssen vor Beginn der Narkose getroffen sein, denn sie tritt sehr rasch ein; die Instrumente müssen gebrauchsfertig zur Hand, der Patient richtig gelagert und vorbereitet

sein. Man legt dem Kranken auf das Gesicht einen vier- bis achtfach gelegten Gazefleck, groß genug, daß er Mund und Nase bedeckt, fixiert ihn mit der linken Hand und umfaßt mit der rechten die Tube wie eine Schreibfeder, drückt den Verschlusshebel der Tube nieder und spritzt nun das Äthylchlorid aus größter Nähe auf den Gazefleck, abwechselnd auf Mund- und Nasengegend. Dabei fordert man den Patienten auf, ruhig und tief zu atmen. Man muß den Gazefleck seitlich an das Gesicht gut andrücken, damit er nicht durch die Atmung abgehoben wird und Luft seitlich zuströmt. Man halte deshalb den Gazefleck mit der rechten Hand, welche die Tube hält, am Kinn fest. Entgegen der örtlichen Anwendung des Äthylchlorids, wobei man die Tube 20 bis 30 cm von der Einwirkungsstelle entfernt hält, läßt man bei der Narkose das Äthylchlorid aus nächster Nähe auf die Gaze strömen. Sammelt sich an einer Stelle der Gaze zuviel vereistes Äthylchlorid, so verschiebt man den Fleck oder berührt ihn mit den Fingern, worauf der „Schnee“ sofort verschwindet. Ist bei längerer Narkose der ganze Fleck naß, so nimmt man einen anderen. Patient kann nach Wunsch bei Beginn der Narkose Augen und Mund offenhalten, zählen oder nur ruhig atmen, sitzen oder liegen. Sobald Anästhesie eintritt, ist es am bequemsten, den Mund durch Heben des Unterkiefers geschlossen zu halten, weil man dann ein kleineres Gazefeld zu überspritzen hat. Nach einer halben bis drei Viertelstunden tritt Toleranz ein, genügend für Eingriffe, die nur einige Minuten dauern. Der Moment ist scharf gekennzeichnet: die vorher willkürlichen Atemzüge bekommen plötzlich den Charakter tiefen Schlafes. Der Narkotisierte reagiert nicht mehr auf Anrufen und kleine Insulte. Bei längeren Eingriffen spritzt man nach Erreichung der Anästhesie noch 3 bis 5 Minuten weiter, pausiert dann 1 bis 2 Minuten u. s. f. Stets wird Zufuhr des Äthylchlorids unterbrochen, sobald und solange der Kornealreflex erloschen ist. Bei allen Atmungspausen wird nicht aufgespritzt. Je länger die Narkose dauert, um so länger werden die Pausen in der Zufuhr des Mittels, selbst über 5 Minuten hinaus. Man kann zwar selbst zweistündige Äthylchloridnarkosen durchführen, im allgemeinen aber ist ihre Domäne der kurzdauernde Eingriff. Beim Erwachen öffnet Patient die Augen, ohne aber weitere Bewegungen zu machen. Das ist der späteste Zeitpunkt, wo man wieder aufspritzen muß, wenn man die Narkose verlängern will. Der Anfänger kann aber nach dem Prinzip handeln: 3 Minuten aufspritzen, 2 Minuten Pause usw. Bei kurzen Narkosen tritt schon 1 bis 2 Minuten nach Einstellen der Zufuhr des Äthylchlorids Erwachen ein. Ueble Nachwirkungen kommen bei der Narkose nicht vor, außer Erbrechen bei vollem Magen. — Man kann Äthylchlorid auch in Verbindung mit Äther oder Chloroform benutzen. — Das Anwendungsgebiet der Äthylchlorid- (Kelen-) narkose eignet sich besonders für Phlegmone, schwere Paratien, große Abszesse, vereiterte Schußwunden, Reposition von Frakturen und Luxationen, sowie schmerzhaften Verbandwechsel.

Schill (Dresden).

G. Joannovics (Wien), Anaphylaktischer Shock im Verlaufe der Tetanusbehandlung. Bruns Beitr. 105, H. 5. Zur Verhütung empfiehlt sich, zunächst eine geringere Menge (10–20 ccm) Serum intraperitoneal oder in geringerer Menge auch intravenös einzuspritzen, worauf nach 1–2 Stunden auch größere Mengen von Antitoxin intravenös injiziert werden können. Alle anderen Methoden, wie Verdünnung des Serums, Infusion konzentrierter Kochsalzlösung, Verwendung ganz frischen Serums, kommen für die ärztliche Praxis nicht in Betracht.

A. Thies (Gießen), Behandlung der Gasphegmone mit der rhythmischen Stauung. Bruns Beitr. 105, H. 5. An zahlreichen Beispielen werden die Indikationen und die Wertung der rhythmischen Stauung bei Gasphegmonen auseinandergesetzt. Sie ist ein vorzügliches Heilverfahren gegen die Gasphegmone gewöhnlicher Art. Gegen die seltene Form, die mit blauer Verfärbung einhergeht, veragt sie, wie meist auch die Operation hier keinen Erfolg hat.

H. Els (Bonn), Sequesterbildung bei infizierten Schußfrakturen. Bruns Beitr. 105, H. 5. Bei der primären Wundtoilette sollen nur die völlig losen und ohne jede Periostverbindung im Eiter der großen Zentrümungshöhle liegenden Knochensplinter und Fremdkörper entfernt werden; alles andere ist der Natur zu überlassen. Aber auch bei den späteren erforderlichen Nekrotomien soll man nicht in aller Weise die Knochenhöhle freilegen, von Periost befreien und auskratzen, um eine muldenförmige Höhle zu erhalten, sondern mit kleinen Schnitten die Fistel erweitern und von ihr aus unter möglichster Schonung der Granulationen alle Knochensplinter entfernen. Dies mehr konservative Vorgehen ist mit seinen momentanen und Dauerfolgen der radikalen Methode überlegen.

Pelz (Königsberg), Kriegsverletzungen peripherischer Nerven. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Auf Grund eines größeren Materials der Königsberger Klinik kommt der Verfasser zu folgendem Resultat: Es ist nicht möglich und auch nicht nötig, ohne Operation in jedem Fall zu entscheiden, ob eine vollständige Durchtrennung oder nur eine Quetschung und Narbenbeschädigung des Nerven vorliegt. Für die Frage des operativen Eingriffs ist in erster Linie Grad und Schwere der Funktionsstörung des Nerven entscheidend. Hier sind zu unterscheiden: Schwere Fälle, wenn die me-

<sup>1)</sup> vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

rische und sensible Funktion des Nerven ganz aufgehoben ist, tropische Störungen, komplette Entartungsreaktion oder gar keine elektrische Erregbarkeit mehr vorliegt. Die schwere Form indiziert Operation auf alle Fälle. Die mittelschweren Fälle zeigen nur partielle Lähmung (nur in einzelnen Muskeln), nur partielle Entartungsreaktion. Bei ihnen ist ein zuwartendes Verhalten zu empfehlen, solange auch nur geringe Besserung festzustellen ist. Zeigt sich kein Fortschritt mehr, so soll nach längstens drei Monaten operiert werden. Art der Operation kann erst während derselben entschieden werden, wobei elektrische Untersuchung, Auffaserung des Nervenstammes während der Operation nicht unterlassen werden darf. Die operativen Erfolge dürfen nicht überschätzt werden.

L. Uthy (im Felde), Erfolge bei der **Frühoperation von Kopf-schüssen mit Gehirnverletzung** in der Divisionssanitätsanstalt. W.m.W. Nr. 13 u. 14. Da das Aussehen der Ein- und Ausschußöffnung sowie das Fehlen klinischer Symptome keinen Aufschluß über die eigentliche Verletzung gibt, werden alle in die Anstalt eingebrachten Schädelschüsse operiert. Durch die schnelle Entfernung der eingedrungenen Fremdkörper wird zumeist eine Infektion vermieden. Durch sorgfältige Öffnung der epi- und subduralen sowie intrazerebralen Hämatome werden die durch Druck verursachten Lähmungen schnell beseitigt. Bei Diagonal- und Segment-schüssen erreichen Dekompressionstrepantationen an der Ein- und Ausschußöffnung ein Verschwinden der quälenden Druck-symptome. Gehirnprolapse werden abgetragen. Bei der Nachbehandlung gelten als Grundprinzipien absolute Ruhe, steriles Verbandmaterial, lockere Drainage der Wundhöhlen und Vorbeugung von Gehirnprolapsen. Bei Abszeßverdacht sind diese aufzusuchen. Liquorzysten werden punktiert und Jodtinktur in die Höhle eingetropt. Bei dieser Behandlung genasen während des Positionskrieges mehr als 60% der Operierten, ein Resultat, das die Empfehlung der frühzeitigen Operation rechtfertigt.

Rosenfeld (Straßburg), **Psychische Störungen bei Schußverletzung beider Frontallappen**. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Nach ausgedehnter aseptischer Schußverletzung beider Frontallappen des Hirns, die glatt zur Heilung kam, bestanden anfangs geringe Hirndrucksymptome, dann mehrere Monate lang bei anscheinend erhaltener Orientiertheit eine Art katatonen Stupors und gleichzeitig eine Unsicherheit und Ungeschicklichkeit beim Stehen und Gehen, obwohl bei den Einzelbewegungen der Glieder keine deutliche Ataxie zutage trat. Der Verfasser ist geneigt, diese Symptome als Störungen eines höheren motorischen Assoziationsgebietes im Frontalhirn aufzufassen.

Frieda Reichmann (Königsberg), **Kleinhirnverletzungen**. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Die beiden von der Verfasserin mitgeteilten Fälle sind symptomatologisch und für die Diagnostik der Kleinhirnerkrankungen interessant. Der eine Fall ist ein Beispiel für das Symptomenbild eines Kleinhirnreizzustandes, der andere Fall für Kleinhirndefekt. Die Einzelheiten interessieren nur den Fachmann, der aus der exakten Untersuchung und diagnostischen Verwertung der Untersuchungsergebnisse viel lernen kann.

W. Schmolze (Tübingen), **Behandlung der Pseudarthrosen und Knochendefekte nach Schußbrüchen des Unterkiefers**. Bruns Beitr. 106, H. 1. Die freie Knochentransplantation hat sich als das beste Verfahren zur Wiederherstellung der Kontinuität des Kieferknochens ergeben. Durch die knöcherne Ueberbrückung des Defektes wird dauernde normale Artikulation hergestellt. Der Patient ist daher vom Zustand seiner Prothese und vom Zahnarzt viel unabhängiger als bei reiner prothetischen Behandlung. Als Material hat sich beim horizontalen Unterkiefertheil der Tibiaspan bewährt. Als Befestigung bietet die Verzapfung Vorzüge. Vor der Narkose bietet die Lokalanästhesie wesentliche Vorteile. Mit der Tatsache der Einheilung des Implantats ist die Behandlung keineswegs abgeschlossen, vielmehr ist lange Nachkontrolle notwendig. Entfernung des Retentionsapparates ist erst nach voller Verfestigung zulässig.

O. Koerner (Rostock), **Schußverletzungen und andere Kriegsschädigungen des Kehlkopfes**. 6. Reihe (25. bis 33. Fall). Zschr. f. Ohrhik. 74 H. 4. Koerner fügt den früher (zuerst im November 1914) von ihm veröffentlichten Fällen von Schußverletzungen und anderen Kriegsbeschädigungen des Kehlkopfes neun weitere Fälle hinzu und spricht sich bei dieser Gelegenheit dahin aus, daß es sich wohl lohne, noch mehr derartiger Beobachtungen zu veröffentlichen. Selbst Fälle, die nichts Neues bieten, sollten nicht unterdrückt werden; wir brauchen sie nicht nur, um das Seltene von dem Gewöhnlichen unterscheiden zu lernen, sondern auch, um die ganze Symptomatologie, Prognostik und Therapie auf statistischer Grundlage aufzubauen.

v. Meurers, **Kriegsschädigungen des Kehlkopfes**. Zweite Reihe. Zschr. f. Ohrhik. 74 H. 4. Im Anschluß an die ersten von ihm veröffentlichten Fälle von Geschößverletzungen des Kehlkopfes (Zschr. f. Ohrhik. 73 H. 3) berichtet der Verfasser über weitere sechs Beobachtungen und schließt ihnen noch einige Bemerkungen über die einzuschlagende Therapie bei größeren Zertrümmerungen des Kehlkopfgerüsts an. Die Art des Vorgehens ist durch zwei Momente

gegeben: die Atembehinderung und die spätere Stenosegefahr. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

H. Wertheimer (Franzensbad, z. Z. im Felde), **Hyperthyreoidismus nach Schußverletzung der Schilddrüse**. W. m. W. Nr. 16. Beschreibung eines Falles mit sehr schneller Entwicklung sämtlicher klassischer Erscheinungen des Hyperthyreoidismus nach Gewehrdurchschuß der Thyreoidea bei einem deutlich lymphatischen Individuum. Der Verfasser glaubt annehmen zu können, daß dieser Fall für eine Entstehung der Basedowschen Krankheit durch bloße Vermehrung des chemisch un-veränderten Kolloids spricht.

Ernst Gräfenberg (Berlin), Gibt es einen **Shock bei Bauchschußverletzungen**? Ther. d. Gegenw. Nr. 7. Bei Bauchschüssen mit Eröffnung des Verdauungskanal gibt es keinen akuten Shock mit psychischem vasomotorischem Symptomenkomplex. Alle bedrohlichen Allgemein-erscheinungen sind die Folge akuter Bakteriämie durch Darmbakterien, die aus den Darmwunden in die Peritonealhöhle geschwemmt sind und von hier aus in die Blutbahn gelangen. Deshalb darf eine lebensdringliche Operation eines Bauchschußverletzten nicht hinausgeschoben werden. (Vgl. auch Hirschberg, D. m. W. 1916 Nr. 47.)

A. Fuchs (Wien), **Neurologische Abteilung für Kopfverletzungen**. W. m. W. Nr. 28. In der Abteilung wurden möglichst sämtliche Kopfverletzte Oesterreichs zur Nachbehandlung aufgenommen. Es erfolgt hier eine genaue klinische Untersuchung der Patienten mit allen Hilfsmitteln der neurologischen Diagnostik, radiologische Untersuchung, Funktionsprüfung der Sinnesorgane, des Seh-Hörvermögens und des statischen Apparates unter Heranziehung der betreffenden Spezialisten. Sehgestörte, Aphasische und Apraktische erhalten den entsprechenden Unterricht. Auch für chirurgische Nachbehandlung ist die Abteilung eingerichtet. Die Kopfverletzten lassen sich nach Verletzungsmechanismus und klinischen Symptomen im Hinblick auf jetzige und künftige Versorgung in vier Gruppen trennen. Die allerschwersten Fälle, die niemals mehr in die Lage kommen werden, ein im psychischen Sinne selbständiges Dasein zu führen, und daher dauernd im Krankenhaus verbleiben müssen. Schwerste Fälle, die zwar auch sozial nicht mitzählen, aber für ihre körperlichen Erfordernisse keiner fremden Hilfe bedürfen und somit in Siechenhäusern untergebracht werden können. Schwere Fälle mit zerebralen Ausfalls- und Reizerscheinungen, die eventuell in ihrem oder in einem anderen Beruf, wenn auch nicht nennenswert erwerbsfähig, so doch tätig sein können. Die Patienten dieser Gruppe bleiben zunächst Dauerpatienten der Abteilung und sind das Objekt für Beobachtung und Behandlung. Ihre militärische Verwendbarkeit ist für dauernd auszuschließen, und sie sind sämtlich Vollinvaliden. Die vierte Gruppe sind die reparablen Fälle. Sie werden bis zum Eintritt militärischer Verwendbarkeit behandelt, grundsätzlich, wie bei allen Kopfverletzten, unter absoluter Alkoholabstinenz, die ihnen auch mündlich und mittels Druckschriften für ihr späteres Leben angeraten wird. Ueber jeden Entlassenen wird ein Gutachten für die Militärbehörde über die Verwendungsfähigkeit angefertigt. Für geheilte Kopfverletzte wird eine Probezeit im Hinterlande empfohlen, auch wenn es sich nur um ganz oberflächliche Verletzungen handelt. Leute mit penetrierenden Kopfverletzungen sind zu keinem militärischen Dienst mehr geeignet. Eine plastische Deckung soll möglichst lange hinausgeschoben werden. Es wird empfohlen, den Epileptikern von Staatswegen Brom zu liefern. Während des Krankenhausaufenthaltes muß bei den beschäftigungsfähigen Kranken Müßiggang durch reichliche handwerksmäßige Arbeit und Schulunterricht vermieden werden.

Rosenfeld (Straßburg), **Kriegsneurosen**. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Der Verfasser gibt eine Darstellung der in seinem Lazarett behandelten nervösen Störungen nach Kriegsverletzungen. Die Klinik und Symptomatologie dieser Fälle wird geschildert und ihre Therapie und Prognose besprochen. Es ergeben sich ungefähr dieselben Gesichtspunkte, die aus zahlreichen anderen Schilderungen jetzt hinreichend bekannt sind. Auch der Verfasser steht auf dem Standpunkt, daß man gerade bei den nervösen Zuständen nach Kriegsverletzung mit der Rentengewährung sehr zurückhaltend sein soll, was immer wieder gesagt werden muß. Denn in dieser Beziehung sind bisher von nicht neurologisch gebildeten Beurteilern viel zu hohe Renten vorgeschlagen worden. Mit Recht weist der Verfasser auch darauf hin, daß man auch bei dieser Frage die psychopathische Veranlagung vieler Kriegsneurotiker als Hauptursache ihrer nervösen Erkrankung betrachten muß, womit man von selbst zu einer sehr zurückhaltenden Beurteilung der Dienstbeschädigungsfrage kommt.

Bauer (Stuttgart), **Hysterische Erkrankungen bei Kriegsteilnehmern**. Arch. f. Psych. 57 H. 1. Diese Arbeit bringt eine Anzahl der jetzt hinreichend bekannten Kriegshysterien. Da sie aber aus der Nervenabteilung von Fauser stammt, wird die Hysterie in Beziehungen zum Eiweißabbau nach Fauser-Abderhalden gebracht. Da wir noch nicht genug Hysterietheorien haben, werden wir jetzt belehrt, daß bei der Hysterie eine Vergiftung durch Dysfunktion innersekretorischer Drüsen vorliegt; die Störung dieser Drüsen kann durch Schreckwirkung hervorgerufen werden. Wir lernen dann ein typisches hysterisches

Krankheitsbild als eine Vergiftung des Zentralnervensystems kennen, die aber — merkwürdigerweise! — durch eine rein psychische Therapie wieder verschwindet. Obwohl nun das Untersuchungsergebnis mit der A.R. in den meisten Fällen von Hysterie negativ war, nimmt der Verfasser trotzdem als „sicher an, daß sich Abbauprodukte von irgendwelchen Organen mit innerer Sekretion nach Einwirkung von psychischen Traumen finden.“ Und auf einem etwas merkwürdigen Wege baut er darauf die Hypothese auf, daß es sich bei der Hysterie und auch bei der Psychopathie um Störungen der inneren Sekretion handelt, daß die dadurch hervorgerufenen Veränderungen im Organismus nur noch nicht nachweisbar seien, daß diese Erkrankungen aber unter Umständen fortschreiten und in wirkliche Geistesstörungen oder organische Erkrankungen des Nervensystems übergehen könnten. Als Beweis führt er einen Fall an, der jahrelang abwechselnd bei verschiedenen Nachuntersuchungen für Hysterie oder für organische Erkrankung gehalten wurde, sich aber schließlich als multiple Sklerose entpuppte. Da liegt doch der Gedanke näher, daß hier Untersuchung und diagnostische Kunst zeitweise nicht ausreichten, wie das ja manchmal vorkommt, zumal bei einer im Verlauf so schwankenden Erkrankung wie der multiplen Sklerose. Wir heben das Ansehen unserer wissenschaftlichen Forschung wirklich nicht, wenn wir Hypothesen aufstellen, die sich so wenig stützen lassen.

W. Weiland, *Nierenerkrankungen bei Feldzugsteilnehmern und ihre Prognose*, Ther. d. Gegenw. Nr. 7. Das Wesentlichste seiner Ergebnisse ist, daß Nierenkranke im Stadium der Ausheilung sehr wohl beruflich verwandt werden können und daß genesene Nierenkranke wieder Garnison- und später Kriegsverwendungsfähigkeit erlangen.

C. Jickeli (z. Z. Nagyszebon), *Augenärztliche Untersuchung und Begutachtung der Stellungspflichtigen auf Grund der bestehenden Vorschriften*. W. m. W. Nr. 16. Genaue Besprechung der österreichischen „Vorschrift über die ärztliche Untersuchung der Wehrpflichtigen“ vom augenärztlichen Standpunkte aus mit Vorschlägen, wie dem erhöhten Bedarf an Menschenmaterial durch Herabsetzung der Anforderungen am besten entsprochen werden kann.

Alfred Brüggemann, *Meine Erfahrungen als Hals-, Nasen-, Ohrenarzt im Feldlazarett*. Zschr. f. Ohrh. 74 H. 4. Unter den zeitweise recht häufigen akuten Mittelohreiterungen kam es auffallend selten zu Aufmeißelungen. Septumdeviationen, die stärkere Beschwerden machen, werden operiert und die Leute nach etwa 10—14 Tagen dienstfähig zur Truppe geschickt. — Bei den häufigen akuten Nebenhöhlenerkrankungen hat sich dem Verfasser das selbstgezimmerne Brüningsche Kopflichtbad sehr bewährt. Sehr häufig ist im Felde der trockene, chronische Katarrh der oberen Luftwege, besonders die chronische Laryngitis, und macht Aetzungen mit 50%iger Argentum nitricum-Lösung notwendig. Siebbeinverletzungen sah der Verfasser mehrmals bei Augenschüssen. Einfache Nasennebenhöhlendurchschüsse soll man absolut in Ruhe lassen, es sei denn, daß bereits bestehende oder sich entwickelnde Eiterungen oder die drohende Gefahr einer Meningitis zur Operation zwingen. Warnen möchte der Verfasser vor diagnostischen Sondierungen und Spülungen; dagegen rät er, das Geschoß bei Steckschüssen möglichst bald zu entfernen. Bei der Stirnhöhle ist besonders auf Verletzung der hinteren Stirnhöhlenwand zu achten, da in diesen Fällen, wie bei allen Verletzungen des Hirnschädels, die Dura freigelegt werden muß, um auch hier Verletzungen sofort aufzudecken und ihnen nachgehen zu können. Die Larynxverwundungen, die der Verfasser beobachtete, waren nur Gewehrdurchschüsse, die im allgemeinen alle reizlos verliefen, nur in einem Falle mußte wegen plötzlich auftretenden Glottisödems die Tracheotomie vorgenommen werden. Bei den Ohrverletzungen standen die Beschädigungen durch Schalleinwirkung mit oder ohne Trommelfellperforation im Vordergrund. Bei den traumatischen Trommelfellperforationen, die sich nach früher gemachten Spülungen entzündeten, hat der Verfasser die Erfahrung gemacht, daß die so entstandenen Mittelohreiterungen häufig recht schwer waren und zur Antrumoperation führten. Frische Schußverletzungen des mittleren und inneren Ohres müssen unbedingt nach den Grundsätzen operiert werden, die bei den Knochenverletzungen des Hirnschädels allgemein jetzt Geltung haben. Bezüglich der primären Labyrinthoperation muß als Grundsatz gelten, daß zertrümmerte, besonders infizierte Labyrinth oder auch Geschoßstücke im Labyrinth möglichst bald nach der Verletzung operativ auszuräumen sind.

Th. Zalewski (Lemberg), *Erkrankungen des Gehörorgans und der oberen Luftwege und ihr Einfluß auf die Tauglichkeit zum Militärdienst auf Grund der in diesem Kriege gesammelten Beobachtungen*. W. m. W. Nr. 13. Auffallend häufig wurde bei Leuten, die zur Untersuchung kamen, ein negativer Befund erhoben. In manchen Fällen wird es sich um subjektive Symptome gehandelt haben, zumeist lag aber wohl die Absicht vor, den Arzt irreführen. Zu jedem Dienstuntauglich wurden Leute mit folgenden Krankheiten der oberen Luftwege befunden: Ozäna, vollkommene Undurchgängigkeit der Nase,

Fibroma baseos cranii, Kehlkopftuberkulose, Kehlkopfstenose und hochgradige Heiserkeit infolge Lähmung von Kehlkopfmuskeln. Der größte Teil der Ohrenkranke wurde durch Behandlung wieder diensttauglich. Vereinzelt sehr hartnäckige Fälle von chronischer Mittelohreiterung, chronischem Mittelohrkatarrh, fast sämtliche Leute mit Otosklerose und Labyrinthveränderungen sowie jede Mittelohreiterung mit Knochenzerstörung mußten von jedem Dienst befreit werden. Taubheit auf einem Ohre schließt die Tauglichkeit zum Dienst im Felde nicht aus.

P. Leitner (im Felde), *Eine Typhusepidemie im Felde*. W. m. W. Nr. 28. Bericht über eine bei einem Honvedregiment entstandene Typhusepidemie, die darauf zurückgeführt werden konnte, daß die Soldaten aus Bequemlichkeitsgründen die Umgebung der das Wasser für sie spendenden Quellen brunnenförmig 1 m breit und  $\frac{1}{2}$  m tief ausgegraben hatten, um die Feldflaschen durch Eintauchen schneller füllen zu können. Das ursprünglich reine, sterile Wasser wurde durch die eintauchenden Hände infiziert. Nach Abstellung dieses Uebelstandes hörte die Epidemie in wenigen Tagen vollständig auf.

### Sachverständigentätigkeit.

Heinrich Többen, *Beiträge zur Psychologie und Psychopathologie der Brandstifter*. Berlin, J. Springer, 1917. Ref.: F. Strassmann (Berlin).

Der Hauptwert der Többenschen Einzelschrift besteht in dem Bericht über 57 von ihm selbst psychiatrisch untersuchte Fälle von Brandstiftung. Unter ihnen waren 11 Geisteskranke, bei denen auch die Tat auf Gedankengänge zurückgeführt werden konnte, die durch Geistesstörung ausgelöst waren. Von den übrigen 46 mußten 29 als psychopathisch minderwertig oder degeneriert bezeichnet werden (12 wurden noch im Verlaufe der Strafe geisteskrank), 17 mußten als geistesgesund bezeichnet werden. In 15 Fällen war Habsucht, in 12 Rache der Beweggrund der Tat. 7mal geschah sie, um aus dem Militärdienst, der Erziehungsanstalt oder aus dem Polizeigewahrsam fortzukommen — hier scheint übrigens ein Fall auf S. 78 und 80 doppelt gezählt zu sein — 4 mal zur Verschleierung anderweitiger Verbrechen, je 3 mal aus Heimweh oder unter dem Einfluß des Alkohols, 2 mal aus Freude am Feuer bzw. Mitleiden. Die bei den Geisteskranken beobachteten Formen geistiger Störung waren sehr verschiedenartig. Es handelte sich um Haftpsychosen, einfachen Schwachsinn, epileptischen Schwachsinn, epileptischen Dämmerzustand, epileptische Seelenstörung, degenerative Seelenstörung, hysterische Seelenstörung, Dementia praecox, traumatische Psychose, Paranoia und alkoholische Seelenstörung. Eine besondere Bevorzugung irgendwelcher Form von Geistesstörung hat sich somit nicht ergeben, für die alte Lehre von der Pyromanie fehlt danach jede tatsächliche Grundlage. Der Verfasser berichtet auch noch über eine Anzahl nicht von ihm selbst beobachteter Fälle, bei denen Geisteskrankheit in 11% der Fälle nachgewiesen war, im übrigen die Beweggründe sich ähnlich verteilen wie in seinen Fällen, nur daß die Rache hier an Häufigkeit mehr in den Vordergrund tritt. Ob nicht unter den unter dieser Rubrik aufgeführten Fällen sich eine Anzahl befanden hat, die bei entsprechender Untersuchung als geisteskrank erkannt worden wären, muß man bei der sehr summarischen Darstellung der Fälle offenlassen. Die Arbeit, die auch eine umfangreiche Wiedergabe der bisherigen medizinischen und kriminalistischen Literatur sowie Mitteilungen über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Brandstiftungen enthält, gibt zum Schlusse einige beachtenswerte Bekämpfungsvorschläge. Zur sicheren Unterbringung geisteskranker Brandstifter erscheint die im neuen Strafgesetzbuch geplante direkte Anstaltsüberweisung einer wegen Unzurechnungsfähigkeit freigesprochenen Person durch das erkennende Gericht und die entsprechende Aenderung des § 51 notwendig. Auch gegen die Brandstiftung vorbeugend wird die weiter geplante Einrichtung von Sicherungsmaßregeln für geistig minderwertige und gefährliche Verbrecher wirken. Ebenso erscheint die Unterbringung von arbeitsscheuen Landstreichern in Sicherungshaft von unbestimmter Dauer, wie sie während der Kriegszeit in Westfalen z. B. stattgefunden und sich als nützlich bewährt hat, auch für die Friedenszeit wünschenswert. Gegen die dem Alkohol zur Last fallenden Brandstiftungen wird die Bekämpfung der Trunksucht von Nutzen sein, insbesondere auch die im neuen Strafgesetzbuch geplanten Sicherungsmaßregeln gegen unzurechnungsfähige Alkoholisten. Die an Zahl erheblichen Brandstiftungen durch Kinder lassen eine bessere Beaufsichtigung, umfangreichere Schaffung von Kinderhorten und ähnlicher Einrichtungen geboten erscheinen. Auch die Abänderung der Strafbestimmungen gegen Jugendliche wird nützlich sein; eine Belehrung in der Schule über die Gefährlichkeit der Brandstiftung und die schweren auf sie gesetzten Strafen desgleichen. Zur besseren Ermittlung des Tatbestandes muß die Zuziehung in Brandfragen besonders erfahrener Fachmänner, wie von Feuerwehroffizieren, Inspektoren von Feuerversicherungsanstalten und Chemikern, die auf dem Gebiete von Feuersgefahr und Feuerschutz tätig sind, erstrebt werden.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 18. VII. 1917.

Vorsitzender: Herr Landau; Schriftführer: Herr Benda.

### Vor der Tagesordnung. 1. Herr Heymann: Divertikel bei *Ulcus duodeni*.

Bei einem Manne von 45 Jahren, der bereits seit seinem 15. Lebensjahre Magenbeschwerden hatte, wurde bei der Operation neben dem vorher richtig erkannten Geschwür im Zwölffingerdarm, das in die Bauchspeicheldrüse durchgebrochen war, ein Divertikel gefunden, dessen Entstehung vielleicht durch Strangwirkung zu erklären ist.

### Tagesordnung. 2. Herr F. Kraus: Ueber sogenannte idiopathische Herzhypertrophie.

Die Herzhypertrophie ist, wie jedes Wachstum, eine Folge von Arbeit und Reiz. Nicht jede Massenzunahme ist etwas Krankes. Gesunde Menschen haben verschiedene große Herzen bei gleicher Körperentwicklung. Auffallend große Herzen haben Menschen, welche schwere und schwerste Arbeit leisten. Junge Leute sowohl wie Männer, die erst im reiferen Alter anfangen zu arbeiten, bekommen große Herzen bei schwerer Berufsarbeit. Solche Herzen machen keine Beschwerden und keine Krankheitserscheinungen. Die Erlahmung des hypertrophischen Herzmuskels bei Klappenfehlern ist durch den krankhaften Mechanismus bedingt. Bei dem hypertrophischen Herzen infolge übertriebenen Biergenusses handelt es sich um schwer arbeitende Menschen, welche dem Körper mit dem Bier große Mengen Flüssigkeit und Nahrungsstoffe zuführen. Bei den meisten dieser Leute wurde aber gleichzeitig Sklerose und Nierenschrumpfung gefunden. Die militärischen Anstrengungen bedingen keine besonderen Herzkrankheiten. Das kleine Herz kann sich zusammen mit dem übrigen Körper auswaschen und erstarken. Der größte Teil der früher idiopathisch hypertrophisierten Herzen entspricht einer bestimmten Gruppe der Atherosklerose, besonders der Präsklerose. Die Kenntnis der Leistungen der Drüsen mit innerer Sekretion wird auch die Fälle idiopathischer Hypertrophien des Herzens, welche man bisher nicht deuten konnte, durch die Reiztheorie zur Klärung bringen. Beim Lymphatismus finden sich vergrößerte Herzen bei normalem Blutdruck. Es kommt darauf an, die Bedingungen zu erkennen, unter denen sie zustandekommen sind.

Besprechung. Herr Ceelen betont, daß Orth den idiopathischen Herzvergrößerungen sehr zweifelnd gegenübersteht. Bei genauer Nachprüfung zeigt sich, daß fast immer eine Ursache für die Vergrößerung, sei es in Erkrankungen der Nebenniere oder des Herzens selbst, sich hat finden lassen. Beim Lymphatismus besteht mehr eine Herzerweiterung als Vergrößerung. — Herr Benda teilt die Ansichten von Kraus und Ceelen. Der Syphilis schreibt er keinen so hohen Einfluß zu, weil sie die Gefäße nur herdweise betrifft. — Herr Katzenstein hat nach Unterbindung der Bauchhauptschlagader bei überlebenden Hunden Blutdrucksteigerung und Vergrößerung der linken Herzkammer gefunden. — Herr Czerny: Auch in der Kinderheilkunde verlieren sich die Fälle von idiopathischer Hypertrophie. Der Status lymphaticus entwickelt sich erst, nachdem das Kind geboren ist. Herzhypertrophie ist bei einem neugeborenen Kinde noch nie gefunden worden. Da ein Teil der Gründe für die Entwicklung des Status bekannt ist, wird es vielleicht möglich sein, die Entwicklung derartiger Herzen zu verhindern.

### 3. Herr C. Benda: Vorführung einiger Präparate von Blut- gefäßtuberkulose.

Bei einem 40jährigen Manne ergab die Leichenöffnung Lungen-tuberkulose, Tuberkulose der Hirnhäute und miliäre Tuberkulose einzelner Organe. Die linke Niere zeigte disseminierte Tuberkulose. Diese war ausgegangen von einem Geschwür der Nierenarterie. Benda berichtet dann über einen Fall von Strahlenpilzerkrankung, den er, nachdem er bereits klinisch als solcher erkannt war, seziiert hatte. Die Erkrankung war vom Blinddarm ausgegangen, hatte sich von dort aus auf die Leber und die Lebervene erstreckt und von dieser aus in die Lunge und den übrigen Körper ausgesät.

Besprechung. Herr Rosenbach berichtet über den klinischen Verlauf des Falles. Fritz Fleischer.

## Greifswalder medizinischer Verein, 2. IV. 1917.

Vorsitzender: Herr Krömer; Schriftführer: Herr Gross.

### 1. Herr Friedberger: Ist auf Grund der bis jetzt vor- liegenden authentischen Zahlen ein Erfolg der Impfungen im Krieg, speziell der Typhusschutzimpfung, nachweisbar?

Vortragender bespricht die Geschichte der Typhus- und Choleraschutzimpfung und erörtert kritisch die früheren Statistiken und

die theoretischen Grundlagen des Verfahrens. Er weist auf die Unsicherheit der Impfung hin und auf die darin begründete Berechtigung zu ihrer Durchführung. Es wird dann der Zusammenhang zwischen der Impfung und dem geringen Umfange der infektiösen Darmerkrankungen kritisch erörtert. Sicher sind für den glänzenden Erfolg neben der Impfung, und zwar in erster Linie, die ausgiebigen hygienischen Fürsorgemaßnahmen verantwortlich zu machen, die schon im Frieden eine bedeutende Abnahme des Typhus um mehr als das 10fache, bei der Armee um das 20fache, in den letzten Jahrzehnten vor dem Kriege gebracht und auch natürlich in den Krieg hinüber ihre Wirkung entfaltet haben. Sie haben bedingt, daß, namentlich im Stellungskrieg, aber bei der fortschreitenden Organisation auch im Bewegungskrieg, für die Gesamtarmee die Zahlen nicht wieder die Höhe von 1870 erreichten. Auch die im Kriege selbst hervorgetretene Abnahme, zeitlich zusammenfallend mit der ersten Impfung, und der weitere niedere Stand sind nicht etwa ausschließlich Folgen der Impfung; Ähnliches ist schon in früheren länger dauernden Kriegen konstatiert worden (analoge Verhältnisse zeigen sich auch im Frieden). Die Unterschiede in der Schwere des Verlaufs und der Sterblichkeit an Typhus und Cholera zwischen den durchgeimpften Soldaten und der ungeimpften Zivilbevölkerung in Feindesland sind nicht allein Folgen der Impfung; sie sind zu erklären durch die Ungleichheit der Lebensbedingungen, durch die verschiedene Altersgliederung, vor allem aber dadurch, daß beim Militär fast alle Fälle, bei der Zivilbevölkerung nur die allerschwersten in der Statistik erscheinen. Die beiden letzten Punkte gelten auch bei einem Vergleich der Truppenzahlen mit denen bei der einheimischen Bevölkerung. Ausführlich werden dann die von Hoffmann und Hühnermann auf dem Kongreß für Innere Medizin in Warschau mitgeteilten Zahlen diskutiert. Im Gegensatz zu diesen Autoren kann unter Berücksichtigung der vorerwähnten Momente aus ihren Kurven und Tabellen ein ausschlaggebender Anteil der Impfung an dem glänzenden Gesundheitsstand nicht zwingend gefolgert werden. Den entschieden milderen Verlauf im Vergleich zu früher zeigt auch die Ruhr, gegen die nicht geimpft worden ist. Die Schutzimpfung ist jedenfalls nicht der Angelpunkt der Typhus- und Choleraabekämpfung, sondern nur ein Glied in der Kette der Maßnahmen, die zum Erfolge führen und bei uns in so glänzender Weise zum Erfolge geführt haben. Auch an der Abnahme des Typhus und der Cholera in diesem Kriege sind diejenigen Momente in erster Linie schuld, die im Frieden bereits einen beträchtlichen Rückgang dieser Infektionen bedingt haben. Sie haben in gleicher Weise im Kriege sowohl diejenigen Darmkrankheiten, gegen die geimpft wurde (Typhus und Cholera), als auch jene, gegen die nicht geimpft wurde (Ruhr), auf einen Stand gehalten, der fast an die Friedenszahlen herankommt. Wir haben allen Grund, für dieses glänzende Resultat unseren sanitären Einrichtungen im Felde die höchste Anerkennung zu zollen.

Besprechung. Herr Peiper: Beumer und ich haben im Jahre 1887 zum ersten Male den experimentellen Nachweis erbracht, daß Versuchstiere sich gegen letale Dosen des Typhusgiftes immunisieren lassen,<sup>1)</sup> und den Gedanken der Schutzimpfung beim Menschen ausgesprochen. Wir sagten: „Naheliegender muß es mit Rücksicht auf solche Gedanken sein, die letzterwähnten Versuche des weiteren und in viel größerem Umfange und auf längere Zeit hin anzubahnen, ob sterilisierte Kulturen, die ja das Typhotoxin oder andere Ptomaine wirksam enthalten, dieselben Resultate, dieselbe Immunität zu erzielen imstande sind, die wir durch die dritte Versuchssseite erreicht zu haben glauben. Wäre auch diese Tatsache gewonnen, dann stände dem vorsichtigen Versuche beim Menschen, der Anwendung sterilisierter kleinster, dann stetig größerer Dosen des Typhusgiftes, ein begründetes Bedenken wohl nicht mehr entgegen.“ Dieser Frage sind wir 1891 nähergetreten, und es hat der eine von uns über die immunisierende Wirkung<sup>2)</sup> abgetöteter Typhuskulturen, die nach nochmaligen Versuchen am Tiere schließlich am Menschen zur Anwendung kamen, berichtet. Wir haben schon vor Pfeiffer und Kolle, die im Jahre 1896 ihre Beobachtungen veröffentlichten, die Reaktion des Menschen und die Immunisierung desselben gegen abgetötete Typhuskulturen beschrieben. Es ist Beumer und mir unbegreiflich, wie in der Literatur unsere Namen als diejenigen, welche die Schutzimpfungen gegen Typhus zuerst ausgeführt haben, fast ausgefallen und die folgenreiche Entdeckung nur Pfeiffer und Kolle zugeschrieben worden ist. Dieser Legendenbildung entgegenzutreten, ist die Absicht meiner Ausführungen. Ich kann noch hinzufügen, daß kein anderer als Gaffky<sup>3)</sup> darauf hinweist, daß Beumer-Peiper „als erste die Möglichkeit der Immunisierung gegen große letale Gaben des spezifischen Bakteriengiftes an Tieren nachgewiesen und daraufhin die Folge der Immunisierung des Menschen durch sterile Typhusbazillenkulturen angeregt“ und, wie wir behaupten können, zuerst auch ausgeführt haben.

<sup>1)</sup> Zschr. f. Hyg. 2. 1887. — <sup>2)</sup> Zschr. f. klin. Med. 28. — <sup>3)</sup> Zschr. d. Preuß. Med.-Beamtenvereins 1883—1908.



Herr E. Friedberger (Schlußwort): Ich kann den Ausführungen des Herrn Peiper bezüglich der Bedeutung der Versuche von R. Pfeiffer und Kollé nicht ganz beipflichten. Ich habe ja in meinem Vortrage selbst auf die ersten Immunisierungsversuche von Beumer und Peiper, Fränkel und Simmonds hingewiesen, aber gerade Pfeiffer hat sich unbestreitbar das größte Verdienst in der Frage der Typhus- und Choleraschutzimpfung dadurch erworben, daß er in klassischen Versuchen den Unterschied der Immunität bei diesen Infektionen von der antitoxischen aufgedeckt, ihr Wesen näher studiert und damit die wissenschaftliche Grundlage für alle weiteren Forschungen auf diesem Gebiete geschaffen hat. Er hat dann speziell mit Kollé zuerst nachgewiesen, daß nicht nur beim immunisierten Tiere, sondern auch bei dem mit toten Bazillen geimpften Menschen die spezifischen Serumveränderungen auftreten, die auch der Typhusrekonvaleszent zeigt. Damit hat er die Basis und Richtlinien geschaffen für die Schutzimpfungen, wie sie mit unwesentlichen Änderungen nach seiner Methode in der Folgezeit und bis heute ausgeführt worden sind.

2. Herr Grawitz: **Physiologie der Karzinome.** (Ist in Nr. 31 erschienen.)

### Breslauer medizinische Vereine, Juni 1917.

Am 8. Juni hielt die **Medizinische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur** eine Sitzung ab, in der Herr Uthoff vor der Tagesordnung einige Patienten vorstellte: a) Junge mit **zyklischer oder periodischer Okulomotoriuslähmung**; seit dem fünften Lebensjahre sieben Anfälle. Das Krankheitsbild ist: Kopfschmerz etwa 14 Tage lang, dann Ptosis und schließlich Lähmung drei bis vier Wochen. Nach Ansicht des Vortragenden handelt es sich nicht bloß um funktionelle Störungen, wie bei Migräne, sondern um anatomische Veränderungen. Prognose ist im allgemeinen gut. — b) Kleines Mädchen sieht schwach, wie bei gürtelförmigen Hornhauttrübungen. Es besteht **bandförmige Degeneration**, wie sie sonst nur bei atrophischen Augen älterer Leute vorkommt. Auf die Bemerkung des Herrn Minkowsky, daß bei Verätzungen mit Gasen ähnliche Erscheinungen auftreten, meint Herr Uthoff, daß dies der Lidspalte entspricht. — c) Fall von **kompletter Hemianopsie** rechts, während links eine Ausbuchtung besteht, daher Sitz der Erkrankung in der Nähe des Chiasma im linken Traktus. — Herr Melchior stellt einen operierten Fall von **Echinokokkus der Mamma** vor. Seit Februar hatte sich die Geschwulst entwickelt; Haut war intakt; es bestand Fluktuation, aber keine Drüsenanschwellung. Hydatidschwirren war nicht nachweisbar. Bei der Operation zeigte sich die Geschwulst in den Zwischenrippenraum hineinragend. Die Höhle war extrapleurale. Aetiologie ist auf dem Blutwege anzunehmen. — Zur Tagesordnung hält Herr Froschbach seinen Vortrag über: **Eigenartige schwere Entkräftungszustände mit Bradykardie**. Bei Schwerarbeitern fand er eine eigentümliche Krankheit ohne toxische Ursache: plötzlich bei der Arbeit auftretende Ohnmacht, dann Sopor, aus dem ein Teil sich erholt, ein anderer Teil stirbt, meist nicht sehr plötzlich. Zumeist sind es Menschen im jugendlichen Alter von 26 bis 36 Jahren von nicht schwächlicher Konstitution. Die Anamnese ergab keine Infektionskrankheiten. Bei schwerer Arbeit trat Schwächegefühl auf, dann Brust- und Gliederschmerzen und leichte Oedeme am Unterschenkel und im Gesicht. In Lungen nur kapillare Bronchitis, keine Tuberkulose. Bei den Nerven nichts Pathologisches, Reflexe im Sopor erloschen, sonst normal. Durchfälle nicht vorhanden. Anämie mit 50–70% Hämoglobin; schleppende Bewegungen, wie bei Addison'scher Krankheit. Augen konnten nicht in Endstellung fixiert werden; Apathie der Nahrung gegenüber; Körpertemperatur niedrig, bis 35°, ebenso Körpergewicht, bei 182 cm Größe 62 kg. Am auffallendsten war die Bradykardie, 34–36 Schläge in der Minute. Bei Funktionsprüfung zeigte sich große Erregbarkeit des Herzens, die Pulszahl stieg aufs Doppelte, kehrte aber bald auf die frühere Zahl zurück. Puls war voll und kräftig und meist regelmäßig, Pulskurve zeigte Doppelschlägigkeit (Dikrotie), also ein Nachlassen des Tonus der Herzwand; perkutorisch und röntgenologisch war nur eine gewisse Schläfftheit nachweisbar. Harnmenge war groß. Die Obduktion ergab keine besonderen Befunde, nur pneumonische Herde und Darmerscheinungen. Die Aetiologie zeigt Ähnlichkeit mit der Oedemkrankheit bei Kriegsgefangenen, aber bei den 28 beobachteten Fällen kamen nur 4 mal Oedeme vor. Rekurrens und Malaria sind oft angeschuldigt worden, müssen hier aber ausgeschlossen werden. Am wahrscheinlichsten sind Stoffwechselstörungen durch unzureichende Ernährung. Durch Stichproben an einem Arbeitsplatz wurde festgestellt, daß die Kalorienzahl (2800 und 3060) ausreichend; aber für Unterernährung fanden sich doch einige Stigmata: der Mischharn hatte niedriges spezifisches Gewicht, ohne daß die Menge vermindert war. Die Stickstoffzahl war sehr gering (4,55), etwa ein Drittel des Normalen, also entweder wurde ein Teil des Stickstoffs zurückgehalten, oder die Leute haben zu wenig Stickstoff zu sich genommen. Auch die niedrige Körpertemperatur spricht für In-

anition, ebenso die Bradykardie und Doppelschlägigkeit des Pulses. Auch bei Pferden, denen die Kraftnahrung herabgesetzt wurde, sind ähnliche Erscheinungen festgestellt. Bei Oedemkrankheit ist die Beschaffenheit der Nahrung, wie faulige Kartoffeln, angeschuldigt worden; hier ist das wohl ausgeschlossen. Vermehrte Kochsalzzufuhr kann sich Oedeme verschulden. Es handelt sich hier wahrscheinlich um *Bradycardia vera*, wie bei übermäßigen Sportleistungen oder bei Arteriosklerose der Koronararterien, Adynamie der Körpermuskulatur und Atonie der G-fäße. Diese vereinzelt Fälle brauchen keine Befürchtungen für die allgemeine Ernährung aufkommen zu lassen. — In der Besprechung fragt Herr Röhm, ob die absolute Nahrungsmenge unzureichend oder ob die Ausnutzung ungenügend war. — Herr Stolte weist auf die Ähnlichkeit der Zustände bei heftigen Durchfällen der Säuglinge hin. — Herr Pohl bespricht den Zusammenhang von Hunger und Zustand der Nebenniere analog der Addison'schen Krankheit. — Herr Melchior erwähnt die Ähnlichkeit mit Inanitionszuständen bei Oesophaguskarzinom. — Herr Froschbach erwidert Herrn Röhm, daß Nachweise über Resorptionsstörungen nicht vorliegen.

In der Sitzung vom 15. Juni spricht Herr Rosenfeld 1. über **perniziöse Anämie**. Die Behandlung hat jetzt wesentliche Fortschritte gemacht. Die Diättherapie versagte vollständig; die Arsendarreichung war durch die Intoleranz sehr begrenzt; erst die Atoxylbehandlung konnte längere Zeit fortgesetzt werden; auch durch radioaktive Substanzen wurde viel erreicht. Erst die Entfernung der Milz durch Oettinger brachte den besten Erfolg, wenn auch keine vollkommene Heilung. Vorstellung eines Patienten, bei dem diese Operation sehr gute Resultate erzielt hat. — In der Besprechung erklärt Herr Frank, daß nach seinen Erfahrungen auch die Milzexstirpation keine Heilung bringt, sondern nur Remissionen, wenn auch sehr starke; sie sei nur dann angebracht, wenn die Arsenotherapie (Sol. Fowleri), die er für die beste halte, versage. Die Entfernung der Milz wirke bei jeder Anämie günstig. — 2. Herr Rosenfeld über: **Behandlung der Polyzthämie**. Diese ist der direkte Gegensatz zur perniziösen Anämie. Ueberall besteht Blutandrang, daher ist sie meist leicht zu diagnostizieren. Thorium X hat in mittleren Dosen gute Dienste geleistet. Er bespricht drei behandelte Fälle. — 3. Herr Rosenfeld: **Zur Behandlung der Fibrinurie**. Es ist eine seltene Erkrankung. Durch die Form der Gerinnsel erkennt man, ob sie den Ureter passiert haben. Der Zustand ist nicht absolut infaust, es kommt auf die Grundkrankheit an. Bei Nephritis ergibt sich allerdings eine schlechte Prognose. Vorstellung eines Falles, bei dem vorher keinerlei Krankheitserscheinungen aufgetreten waren. Alle Tage zeigten sich Fibringerinnsel; Harn erstarrte vollständig. Die Untersuchung ergab Pyelitis infolge eines Nierensteines. Fibrinogen, Thrombin und Kalksalze waren im Urin vorhanden. Durch Darreichung von Phosphorsäure (20 Tropfen zweimal täglich) hörte Fibrinurie vollständig auf. — 4. Herr Rosenfeld: **Demonstration eines supravaginal amputierten Uterus nach dreimaligem Kaiserschnitt**. Das erste Mal 1910 bei stehender Blase Horizontalschnitt; im Wochenbett peritoneale Erscheinungen. Das zweite Mal 1912 Zervikalschnitt extraperitoneal. Das dritte Mal, Januar 1917, klassischer Kaiserschnitt; wegen der gewünschten Sterilisation wurde dann in Lumbalanästhesie der Uterus supravaginal amputiert. Das Kind kam lebend zur Welt, Heilungsverlauf war gut. Demonstration des Uterus. Die Stelle der ersten Operation zeigt eine sehr dünne Narbe, ohne Muskulatur. Der Fundalschnitt bietet große Gefahren und Mängel hauptsächlich wegen der Ruptur in der muskelschwachen Narbe. Am besten ist der Zervikalschnitt. — In der Besprechung bestätigt Herr Küstner die Ausführungen des Vortragenden. Er ist auch vom Fundalschnitt abgekommen, weil man den Uterus herauswälzen muß und ihn somit der Infektionsgefahr aussetzt.

Die **Medizinische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur** hielt am 22. Juni eine Sitzung ab, in der Herr Melchior vor der Tagesordnung einen Patienten mit granulierender Wunde am Halse vorstellte. Es handelte sich um eine **Phlegmone** durch *Bacillus fusiformis* in Reinkultur. Seit 14 Tagen bestand eine Entzündung an der Haut. In der Chirurgischen Klinik sind bereits sechs Fälle von Fusiformisierung im Gesicht oder am Hals beobachtet. Der Abszeß sitzt nur in der Haut ohne Beteiligung der Weichteile. Der Verlauf ist sehr gutartig; zehn Tage nach der Inzision tritt meist Heilung ein; ernste Komplikationen sind selten. Der *Bacillus fusiformis* tritt meist in Symbiose mit anderen Bazillen auf, hier jedoch in Reinkultur. Auf deutsch heißt er Stinkspieß, hier aber bestand kein Fötor. — Zur Tagesordnung hält Herr Melchior seinen Vortrag: **Ueber die Bedeutung der Thymsdrüse im Rahmen des Morbus Basedow**. Die Pathogenese der Basedow'schen Krankheit hat in den letzten Jahren große Veränderungen erfahren. Basedow selbst hielt sie für eine Dyskrasie, dann wurden Nervenkrankungen als Ursache angesehen; erst die Schilddrüsentheorie von Moebius brachte Klarheit: Die Schilddrüse ist regelmäßig verändert. Wichtig ist der Gegensatz von Basedow'scher Krankheit und Myxödem. Auch die chirurgische Beobachtung, daß Verkleinerung der Schilddrüse zur Besserung führt

und ebenso Schilddrüsenfütterung und Darreichung von Antithyreoidin, beweist die Bedeutung der Schilddrüse. Später wurde auch der Thy-mus einen Einfluß auf die Basedowsche Krankheit zugesprochen. Ka-pelle fand 1908, daß die Schwere der Basedowschen Krankheit von der Größe der Thy-mus abhängt, und nannte sie Indikator der Schwere des Falles. Er folgerte daraus, daß Thy-musträger von der Operation ausgeschlossen sein müßten. Von letzterer Forderung ist man aber wieder abgekommen. Aber auch die Statistik Kapelles ist nicht zuverlässig und hält Nachprüfungen nicht stand. Denn der Prozentsatz bei un-bekannten Todesfällen ist ungefähr derselbe wie bei den Thy-musfällen, und gerade bei den schwersten Fällen war keine Thy-mus vorhanden. Bei der Thy-mus ist ebenso wie bei der Schilddrüse die Größe nicht maß-gelbend für den Funktionswert des Organs. Auch ist eine große Thy-mus nicht immer pathologisch verändert. Auch die Bezeichnung Thy-mus-träger ist wissenschaftlich nicht stichhaltig. Ueber die normale Funk-tion der Thy-mus wissen wir nichts Bestimmtes. Tierversuche, die bei Exstirpation der Thy-mus rachitische Veränderungen verursachen, können auf den Menschen nicht angewandt werden. Thy-mussubstanz- und Preßsaftfütterungen haben keine Resultate erzielt. Die wechselseitigen Beziehungen von Thy-mus und Schilddrüse bei Basedowscher Krankheit sind nicht erkennbar. Es gibt viele Patienten mit Thy-mus, die durch Operation geheilt sind. Vortragender hat viele Sektionsprotokolle mit großer Thy-mus, die vorher wegen Basedowscher Krankheit operiert waren. Auch der postoperative Tod hängt nicht mit Thy-mus zusammen, wie viele Fälle beweisen. Eine gewisse Stabilität ist der Basedowschen Krankheit eigentümlich, die auch nach Abheilung bestehen bleibt. Die Probe aufs Exempel müßte die Thy-musresektion bei Basedowscher Krankheit ergeben, aber bisher sind nur Thy-mus- und Schilddrüsen-resektion gemeinsam oder nahe zusammen gemacht worden, sodaß nicht erkennbar ist, was die einzelne leistet. Bei Thy-musresektion soll die Basedowoperation viel leichter verlaufen; das hat aber Widerspruch erfahren. Der postoperative Tod nach Basedowscher Krankheit ist gewöhnlich nicht so plötzlich wie der Thy-mustod. Erst nach dem Auf-wachen des Patienten nehmen die bedrohlichen Erscheinungen zu. Eine große Thy-mus findet sich nicht bloß bei Basedowscher Krankheit, sondern auch bei jeder Struma, aber hier ist kein solcher Tod. Wenn der post-operative Basedowtod von großer Thy-mus abhängt, müßte immer, wo ein solcher Tod eintritt, auch eine große Thy-mus vorhanden sein; aber verschiedene Beobachtungen namhafter Autoren ergeben, daß dies nicht immer der Fall ist. Man muß also annehmen, daß es nicht die Thy-mus ist, die den postoperativen Basedowtod verschuldet. Die Ursache liegt vielmehr in der Schwere des Falles überhaupt, besonders im Stadium incrementi. Die Bedeutung der Thy-mus für die Basedowsche Krankheit ist also nicht sicher festzustellen, sie ist vielleicht der Ausdruck des all-gemeinen Körperzustandes. — In der Besprechung betont Herr Freyer, daß der extreme Standpunkt von Kapelle wohl sicher nicht haltbar sei. — Außerhalb der Tagesordnung berichtet Herr Uthoff über einen Fall von doppelseitigem Gliom der Netzhaut bei einem Kinde. Das eine Auge war ganz erblindet, das andere schon sehr schwach. Man müßte eigentlich beide Augen entfernen, aber dazu kann sich der Vater nicht entschließen. Die Therapie hat neue Bahnen eingeschlagen durch Bestrahlung mit Mesothorium. Er hat es bei beiden Augen versucht, aber ohne Erfolg. Das blinde Auge mußte enukleiert werden, das bessere Auge wurde mit Röntgenstrahlen behandelt. Seitdem ist eine zweifelhafte Besserung festzustellen. Die zwei vorhandenen Herde erscheinen etwas aufgelöst; man sieht Rückbildung und akute Verfallserscheinungen. Das Kind ist sonst gesund geblieben. Peritz.

4. berichtet Vortragender über die in den letzten Jahren in der Jenenser Frauenklinik zur Beobachtung gekommenen Fälle von **Eklampsie**. Sechs Fälle, sämtlich geheilt. Therapie: Stroganoff, Aderlaß, Euphyllin, das sich auch bei Fällen schwerster Nephritis in graviditate ganz aus-gezeichnet bewährt hat.

5. Demonstration eines nunmehr fünf Wochen alten, 1900 g schweren **Säuglings**, der mit einem Gewicht von 1200 g zur Welt kam. Vortragender bespricht die in der Klinik durchgeführten Maßnahmen in der Säuglings-pflege und bezeichnet diejenigen Kinderkurven als normal, bei denen nach einer Abnahme in den ersten drei bis vier Tagen eine gleichmäßige stetige Zunahme von durchschnittlich 20–25 g zu verzeichnen ist. 80–90% aller Kinderkurven der Klinik zeigen diesen Typus. Die Frage, wann das Geburtsgewicht erreicht sein soll, richtet sich nach der an-fänglichen Abnahme; es ist falsch, wenn verlangt wird, daß das Anfangs-gewicht am achten bis zehnten Tage erreicht sein soll. Demonstration ein-schlägiger Kurven.

Besprechung. Herr Ibrahim: Die Prognose für die frühgeborenen Kinder hängt wesentlich auch ab von der Ursache der Frühgeburt. Krank-heiten der Mutter oder Kinder geben schlechtere Aussichten als äußere Ursachen. — Er fragt, ob die etwa 20% der Kinder, bei denen sich in den ersten 14 Tagen keine ideale Gewichtskurve erzielen läßt, später Symptome der exsudativen Diathese darbieten. — Herr Engelhorn: Diese Frage kann bei der kurzen Beobachtungszeit, die die Säuglinge in der Frauenklinik verbringen, nicht entschieden werden.

Herr Lexer: 1. **Selbstvernarbung eines breit offenen Ventrikels nach Schädel-schuß**. Verwundung im April 1915 mit halbseitiger Lähmung, letztere vorübergehend, schwere epileptische Anfälle nach der Heilung. Darauf Hirnabszeß mit Knochennekrose. Februar 1917 nach Squestr-o-tomie Öffnung des rechten Seitenventrikels unter starker Eiterung. Lagerung des Kopfes zum Abfluß der eitrigen Ventrikelflüssigkeit. Trotz schwerer Erscheinungen von Meningitis langsame Besserung und nabriger Verschuß der zweimarkstückgroßen Ventrikelloffnung samt der Schädel-lücke. Allgemeinbefinden gut. Lösung der Hirnnarbe und Ersatz des Schädeldefektes kommen erst nach längerer Zeit in Frage.

2. Ein Fall von **Ostitis deformans** beider Oberschenkel. Die Ver-biegung beider Trochantergegenden hat sich allmählich im Anschluß an eine schwere, mit Allgemeininfektion verbundene Lymphangitis des rechten Beines vor zwölf Jahren entwickelt, in deren Gefolge auch ein Abszeß in der Gegend des rechten Hüftgelenkes aufgetreten ist. Auf-nahme wegen Spontanfraktur rechts. Das schwerkranken obere Drittel des rechten Oberschenkels wird entfernt und homoplastisch ersetzt. Es besteht am Femurhalse eine alte Pseudarthrose. Im Bereiche des Trochanter findet sich sehr viel Knorpelgewebe, darunter zwei Zysten, von denen die größere obere die frische Fraktur verschuldet hat. Von der Ostitis fibrosa bzw. metaplastischen Osteomalazie Recklinghausens unterscheidet sich der Fall deutlich durch das Vorhandensein ausgedehnter spongioser Sklerosen in der Markhöhle als Ostitis deformans (Paget) bzw. hypostatisch metaplastische Osteomalazie.

3. **Ersatz von Unterkiefer-schußdefekten und Kinnaufbau**. An der Hand des bisher in der Klinik operierten Materials wird von ver-schiedenen Verfahren zum Ersatz von Unterkieferdefekten gesprochen. Lexer war der Erste, der nach Sykoff die freie Transplantation seit 1906 verwendet hat. Man kann Rippenstücke, namentlich für gebogene Abschnitte, Tibiastücke, die Umrandung der Darmbeinschaukel oder des Schulterblatts oder Metakarpalknochen von verletzten Händen (auto-oder homoplastisch) mit Erfolg verwenden, wie an geheilten Verwundeten gezeigt wird. Die Ossifikationskraft der Periostreste ist auch nach Schuß-verletzungen gerade am Unterkiefer außerordentlich groß, was einer-seits die sehr günstigen Erfolge erklärt, andererseits den Defektersatz bei kleinen Zwischenräumen und bei Pseudarthrosen, aus denen das Narben-gewebe entfernt ist, gänzlich unnötig macht. Die Technik soll so einfach wie möglich sein. Die Enden des Transplantates werden derart ver-dünnt, daß sie in die abgehobenen Periosttaschen, meist auf der Außenseite, eingefügt werden können, während der scharf abgestumpfte Mittelteil des Transplantates in den Defekt sich einsenkt, als Sperrung gegen das Zusammensinken der Kieferstümpfe wirkend. Oft ist eine weitere Befestigung nicht notwendig. Das Einfügen des Transplantates mit Hilfe von zapfenförmigen Fortsätzen an den Enden wird abgelehnt. Vor der Operation werden die Kieferstümpfe durch eine sehr einfache und rasch herzustellende und herausnehmbare Zinkgußschiene fest-gestellt, auch wenn zahnlose Stümpfe vorhanden sind. Geringere Kor-rekturen lassen sich nach Einheilung des Transplantates durch Gleit-schienen und anderes leicht erzielen. Unter Kinnaufbau wird die Operation der großen Defekte der ganzen Kinngegend verstanden. Die erste wichtigste Maßnahme ist bei Frischverwundeten das Festhalten der Zunge an einem Drahtbügel, der an beiden Stümpfen befestigt wird. Während der Wundheilung wird die Zinkgußschiene fertiggestellt. Möglichst bald folgt der Ersatz der Weichteile. Leider kommen die meisten Fälle erst nach der Vernarbung zur Behandlung. Fast immer ist der Mund-

## Naturwissenschaftlich-medizinische Gesellschaft in Jena. Sektion für Heilkunde. 14. VI. 1917.

Vorsitzender: Herr Lexer.

Herr Engelhorn demonstriert drei durch Operation gewonnene Präparate:

1. **Dermoidkystom mit Spontanruptur**, sekundäres Pseudomyxoma peritonei.

2. 10 Pfund schweres **Uterusmyom**, das infolge von Zirkulations-störungen zu hochgradigem Oedem des parametranen Gewebes geführt hatte.

3. **Spontan rupturierter Uterus**. 1914 Kaiserschnitt wegen engen Beckens, letzte Periode 23. Juli. Schwangerschaft im zehnten Monat. Am 20. April plötzlich auftretende heftige Leibschmerzen, deshalb Trans-transport in die Klinik, wo Patientin pulslos, mit hochgradiger Zyanose und Atemnot ankommt. Laparotomie, Entfernung des in die Bauchhöhle ausgetretenen, schon toten Kindes und der ebenfalls ausgetretenen Pla-zenta. Uterus fest kontrahiert, Mitte zwischen Nabel und Symphyse, ungefähr 10 cm langer, 7 cm breiter Riß. Die Unmöglichkeit, die Wund-ränder aneinanderzubringen, und der desolante Zustand der Patientin zwingen zur raschen Totalexstirpation des Uterus. Glatte Heilung.

boden durch Haut zu ersetzen; wo seine Vernarbung eine Kontraktion der Kieferstümpfe nach innen verschuldet, ist die Exzision der Narben und der plastische Ersatz des Mundbodens zweckmäßiger als die mühevollen und auf die Dauer zweifelhafte Dehnung der Narben durch Abduktion der Kieferstümpfe mit Hilfe von Apparaten, Nageextension u. a. Für die Weichteildeckung wird die Kopfhaut bevorzugt, die in Gestalt von großen gestielten Lappen einschließlich der Temporalarterie herangebracht wird. Lappen aus der Haut des Halses und der Gegend des Brustbeines neigen zu starker Schrumpfung, die sekundären Defekte zu hypertrophischen Narben, wie an verschiedenen Beispielen gezeigt wird. Allmählich haben sich für die Weichteilplastik des Kinnaufbaus zwei typische Verfahren entwickelt. Bei großen Defekten, bei welchen die Halshaut an die Unterfläche der Zunge stößt, kann man zum Ersatz des Mundbodens und der Lippenschleimhaut einen breiten Halshautlappen mit oberer Basis nach oben klappen, darüber kommt der Kopfhautlappen mit Haaren. Wo aber zwischen Zunge und Halshaut noch verzerrte Weichteilreste der Kinnhaut stehen, wird der pistolengriffartige Stirn-Kopfhautlappen, ähnlich der Lexer'schen Wangenplastik, bevorzugt, dabei kommt die Stirnhaut eingeschlagen in die Mundhöhle, zunächst nur mit Resten des Lippenrotes vereinigt. Nach Durchtrennung der Umschlagfalte des Lappens folgt die Anfrischung des Mundbodens und Vernähung des haarlosen Innenlappens mit ihm. Das Weichteilmaterial muß sehr reichlich gebildet werden. Grundsätzlich wird die Kinngegend nicht durch Fremdkörper unterpolstert, da diese Unterpolsterung überflüssig und wegen Dekubitus gefährlich ist (Beispiele von außerhalb operierten Fällen mit großen Perforationen). Nach der allseitig abgeschlossenen Einheilung der Weichteilplastik folgt möglichst bald der knöcherne Ersatz des Unterkiefers durch freie Knochentransplantation zwischen den beiden Hautlappen. Für große, bis zum Kieferwinkel beiderseits gehende Defekte wurde aus der Tibia ein breiter, periostgedeckter Span entnommen, durch Einsägen seiner Knochenseite in drei Knochenplatten geteilt, die nur durch das Periost zusammengehalten wurden. Die mittlere Platte bildet das Kiefermittelstück, die seitlichen wurden, wie bei gewöhnlichen Defektdeckungen (s. oben), mit den Kieferstümpfen vereinigt. Es trat vollständig feste Vereinigung ein. Rippenstücke können wegen ihrer zu geringen Biegung nur bei kleineren Defekten, z. B. des ganzen Mittelstücks, verwertet werden. (Demonstration von Fällen.) Wird der Kinnaufbau in dieser Weise nicht vorgenommen, oder ist die Weichteilplastik nicht reichlich genug bemessen, so gibt es das bekannte Vogelgesicht mit stark zurückstehendem Kinn. Gelingt es, die Haut des Kinnes in solchen Fällen genügend beweglich zu machen, so kann durch Unterpolsterung von Fettgewebe der Kinnvorsprung erzielt werden.

4. **Operation der Schenkelhalsfraktur.** Die Bolzung mit frischem Knochen, von Lexer 1908 am Chirurgenkongreß mitgeteilt, ist 1914 von Albee, 1916 von Nordenbos wieder empfohlen worden. Lexer selbst hat sie längst verlassen, da das Transplantat bei schlecht ernährten Schenkelköpfen nicht einheilt und sehr leicht, wenn es nicht gelingt, die Frakturspalte durch genaues Ineinanderfügen vollständig zu vereinigen, arrodirt wird und einbricht, wie es unter fünf Fällen zweimal vorkam. Lexer empfiehlt bei den zur Operation einzig und allein in Betracht kommenden medialen Frakturen Entfernung des Kopfes, Abrundung des Femurendes, Annageln eines Knochenfirstes über dem oberen und hinteren Pfannenrand nach Abhebelung des dort befindlichen Periostes. Der Knochenfirst wird aus dem herausgenommenen Kopf gebildet in Gestalt einer leicht gebogenen, breiten, über daumendicken Spange. Da ein derart operierter Fall nach einigen Jahren eine knöcherne Verwachsung zeigte, wurde in den letzten Fällen das Femurende mit einem freien Fettgewebslappen vor dem Einstellen in die Pfanne bekleidet. Belastungs- und Bewegungsfähigkeit wurden selbst in älteren Fällen sehr gut. (Demonstration von Fällen und Lichtbildern.)

5. **Operation des Hallux valgus.** Nach Entfernung der Exostose wurde das Köpfchen des ersten Metatarsus soweit gekürzt, bis die stark abduzierte große Zehe in gerade Stellung zu bringen war und ein etwa 2 cm großer Defekt an der Grundphalanx entstand. Das angefrischte peripherische Metatarsusende wurde mit Fettgewebe bekleidet. Zur Beseitigung des Metatarsus I adductus wurde die lange, durch Tenotomie gewonnene Strecksehne der fünften Zehe dicht um den Metatarsus I und II als Schlinge herumgeführt und unter starker Annäherung und unter Beseitigung der Adduktionsstellung des ersten Mittelfußknochens festgenäht. Der Ansatz der nach außen verlagerten Sehne des Extensor hallucis longus wurde sodann von der großen Zehe abgetrennt und an die Innenseite ihrer Grundphalanx befestigt. Die Heilung erfolgte mit außerordentlich gutem Erfolg, da nicht bloß die Zehe gerade steht und gut beweglich ist, sondern auch der Mittelfuß durch Beseitigung des Metatarsus I adductus verschmälert wurde.

6. **Fettgewebe zur Arthroplastik. Technik an verschiedenen Gelenken und Ueberblick.** Unter Vorführung von Kranken und Lichtbildern. Die

Operationen betreffen einschließlich der Kriegsverletzten 44 Ellbogen, 5 Handgelenke, 6 Schultergelenke, 19 Kniegelenke, 2 Fußgelenke, 30 Hüftgelenke. (Zum kurzen Bericht ungeeignet.)

### Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, Mannheim, 22. VI. 1917.

Die Jahresversammlung der Gesellschaft, die unter dem Vorsitz von Prof. Blaschko tagte und die als einziges Verhandlungsthema die „Beratungsstellen für Geschlechtskranke“ auf ihre Tagesordnung gesetzt hatte, war diesmal außerordentlich stark besucht. Neben zahlreichen Ärzten aus allen Teilen des Reiches nahmen die Vertreter der großen ärztlichen Organisationen (Aerztevereinsbund und Leipziger Verband), der Landesversicherungsanstalten, mit Präsidenten Kaufmann vom Reichsversicherungsamt, sowie viele Delegierte großer Krankenkassenverbände an der Versammlung teil. Nach den vielfach höchst kritisch, ja teilweise ablehnend und feindselig gehaltenen Darlegungen, die in den letzten Monaten in der medizinischen Presse laut geworden waren, hatte man ein scharfes Aufeinanderprallen der gegensätzlichen Anschauungen und eine starke Befehdung des ganzen Gedankens der Beratungsstellen erwartet. Nichts von alledem ereignete sich. An die beiden Referate von Dr. Max Müller (Metz) und Prof. v. Zumbusch (München), welche ohne Ueberschwänglichkeit, aber mit Wärme und Sachkenntnis Prinzip und Geschäftsgang der Beratungsstellen darlegten und auf die Klippen hinwiesen, die vermieden werden mußten, wenn die neue Einrichtung gut funktionieren sollte, knüpfte sich eine den ganzen Tag ausfüllende, sehr gründliche und sachlich gehaltene Diskussion, die nicht nur das Problem selbst von den verschiedensten Seiten beleuchtete, sondern auch die Fehler hervorhob, die bei der Einrichtung der Beratungsstellen vielfach begangen worden seien. Es ist bemerkenswert, daß gerade von seiten der Landesversicherungsanstalten diese Fehler unumwunden zugegeben wurden, daß man sie aber als unvermeidliche „Kinderkrankheiten“ bezeichnete, die sich in Zukunft vermeiden lassen würden. Insbesondere wurden die Befürchtungen zerstreut, die von ärztlicher Seite gegen eine etwaige Gefährdung der ärztlichen Diskretion gehegt wurden. Ausdrücklich wurde von den Vertretern der Landesversicherungsanstalten versichert, daß irgendwelcher Zwang zur Meldung auf die Aerzte nicht ausgeübt werden solle.

Allgemein wurde betont, daß man sich nicht auf ein bestimmtes Schema festlegen dürfe, sondern erst einmal in den bestehenden Beratungsstellen Erfahrungen darüber sammeln müsse, was sich am praktischsten bewährt habe. Durch theoretische Konstruktion von Einwänden sei der Sache nicht gedient. Als bedeutsames Ergebnis der Verhandlungen darf wohl die einstimmige Annahme der vom Vorsitzenden des Deutschen Aerztevereinsbundes, Dr. Dippe, eingebrachten Resolution angesehen werden. Diese lautete:

„Die Versammlung hält einen mit voller Kraft und allen irgend Erfolg versprechenden Mitteln geführten Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten für dringend notwendig und fordert alle Aerzte auf, sich an diesem Kampfe, jeder an seiner Stelle, wirksam zu beteiligen. Insbesondere sollen die Aerzte die vielfach bereits mit gutem Erfolge tätigen Beratungsstellen unterstützen, sollen ihren Kranken Zweck und Wert dieser Beratungsstellen eindringlich klar machen und sie zu deren Benutzung anhalten. Ob die Aerzte darüber hinaus auch Kranke ohne deren Zustimmung der Beratungsstelle überweisen wollen, muß jedem von ihnen von Fall zu Fall überlassen bleiben.“

Die Versammlung ist sich darüber einig, daß der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten nur dann Erfolg haben wird und daß insbesondere die Beratungsstellen ihre Aufgabe nur dann erfüllen können, wenn es gelingt, Anteilnahme und Mitarbeit möglichst aller Aerzte zu gewinnen. Dazu gehört vor allem, daß die Landesversicherungsanstalten und die Krankenkassen bei der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten allenthalben gemeinsam mit den ärztlichen Ständevertretungen vorgehen.

Die Versammlung nimmt mit voller Bestimmtheit an, daß als Grundbedingung jedes weiteren Vorgehens in allernächster Zeit die Behandlung aller Geschlechtskrankheiten durch Nichtärzte, die Fernbehandlung Geschlechtskranker sowie das öffentliche Sichanbieten zur Behandlung Geschlechtskranker gesetzlich streng verboten wird.“ B.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 33

BERLIN, DEN 16. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### III. Abhandlung<sup>1)</sup>: Die Ursachen der Regeneration. Körperfremde Reize. Gleichzeitige Einwirkung verschiedener Reize.

Im vorigen Kapitel habe ich die uns bekannten körperlichen Reize aufgezählt. Wo sie allein einwirken, verbürgen sie eine möglichst vollkommene und zweckmäßige Regeneration. Ihre Wirkung wird aber gestört oder unmöglich gemacht durch körperfremde Reize, die fast sämtlich einen schädigenden Einfluß auf die Regeneration ausüben, der bis zur vollständigen Mißbildung des Regenerates führen kann. Da ich sie im allgemeinen schon in meiner mehrfach erwähnten, in der Berliner klinischen Wochenschrift veröffentlichten Arbeit abgehandelt habe, auf die ich hier verweise, und ich sie im Kapitel „Narbe“ noch ausführlicher abhandeln werde, so kann ich mich hier kurz fassen. Zu den körperfremden Reizen zähle ich:

1. Die Infektion. Sie ist der schlimmste von allen und läßt selten eine geordnete Regeneration aufkommen. Wir werden ihr noch häufig als Störenfried der Regeneration begegnen. Neben anderen schädlichen Wirkungen verdirbt sie auch die durchgehends leicht zersetzlichen und deshalb ihr oft zum Opfer fallenden Nährböden, die im nächsten Kapitel behandelt werden sollen.

2. Der Fremdkörper. Er ist nächst der Infektion wohl der schlimmste körperfremde Reiz. Gewöhnlich bringt der Arzt die Fremdkörper in Wunden in Form von Drainröhren und Verbandstoffen (Tampons), die er zur Bekämpfung der Infektion oder zur Stillung der Blutung verwendet. Am anerkanntesten ist die Schädlichkeit des Fremdkörpers in der Bauchhöhle, wo er Verwachsungen schlimmster Art hervorruft und den Mechanismus der Gleitvorrichtungen der Eingeweide in empfindlichster Weise stört. Die Geschichte fast jeder Bauchoperation zeigt, daß, so lange man noch mit Drainröhren und Tampons arbeitet, die Erfolge viel zu wünschen übrigließen. Deshalb bezeichne ich seit vielen Jahren in meinen Vorlesungen die noch viel mit Fremdkörpern arbeitende Gallenblasen- und vor allem die Gallengangs- und Gallenblasechirurgie als den rückständigsten Zweig der Bauchchirurgie, der noch sehr der Verbesserung bedarf, und beteilige mich an den Bestrebungen, auch hier Drainröhren und Tampons möglichst zu vermeiden.

Außer Drainröhren und Verbandstoffen sind es vor allem Unterbindungen und Nähte, besonders solche aus unresorbierbaren Stoffen, die der Arzt in den Körper bringt, und abgestorbene Gewebsteile, die als Fremdkörper wirken. Daß an allen Orten und nicht nur in der Bauchhöhle der Fremdkörper im höchsten Grade schädigend und die Regeneration störend wirkt, werde ich im Kapitel „Narbe“ noch ausführlicher darlegen.

Und doch hat man diesem im allgemeinen und besonders für eine geordnete Wundheilung so schädlichen Fremdkörper eine sehr wichtige fördernde Rolle für die Regeneration bestimmter Gewebe, und zwar in erster Linie des Sehnengewebes, zugeschrieben. Seitdem Vanlair mit seiner Tubulation und Gluck mit seinen Katgut- und Seidenbündeln, der erste die Nerven-

der zweite die Sehnen- und Nervenlücken überbrückte, hat man die gelungene Regeneration so gedeutet, daß das neugebildete Gewebe an der Oberfläche des Fremdkörpers, von ihm geleitet, entlangkräuche. Gluck<sup>1)</sup> bezeichnet den zwischen den Sehnenenden eingepflanzten Faden als „Konduktor“, Kummell<sup>2)</sup> als „Richtschnur, die das neue Bindegewebe zu verfolgen hat, gleichsam das Gerüst und Spalier, welches von neuem lebenden Gewebe durch- und umwachsen wird“. Außerdem sollten röhrenförmige Gebilde die Enden der durchtrennten Gewebe befähigen, nach der Richtung des geringsten Widerstandes auszuwachsen. Für den Nerven wies nun Forsmann<sup>3)</sup> nach, daß vielmehr der schon geschilderte Neurotropismus die eigentliche bewegende Kraft für die neu auswachsenden Fasern ist, stellt aber nicht in Abrede, daß auch zwischen den Nervenenden ausgespannte Fäden die neugebildeten Fasern leiten können, wenn dies auch nur eine Nebenrolle spielt.

Gegen die Leitung des neugebildeten Sehnengewebes durch den Seidenfaden spricht die Tatsache, daß das Keimgewebe des Regenerates weniger aus den auswachsenden Sehnenstümpfen als aus dem umgebenden Bindegewebe stammt, das den Fremdkörper als Granulationsmantel umgibt. Auffallend ist dabei nur, daß trotz langer (6–8 Wochen dauernder) vollständiger Ruhigstellung dieses Gewebe später zu einer gleitenden und fungierenden Sehne und nicht zu einer starren, mit der Umgebung verwachsenen Narbe wird, was allen unseren sonstigen Vorstellungen widerspricht. Was hier später als Sehne wirkt, kann keine bloße, den Fremdkörper umhüllende Bindegewebskapsel sein. Meiner Meinung nach kann man auch hier nicht umhin, einen aus der Sehne oder dem Muskel stammenden richtenden und formenden Reiz anzunehmen, der trotz des Fremdkörpers aus der umhüllenden Fremdkörpergranulation eine Sehne herausdifferenziert. Trotz alledem ist nicht zu leugnen, daß einzelne Beobachtungen dafür sprechen, daß tatsächlich der Fremdkörper die Leitung des neugebildeten Gewebes übernimmt. Dahin gehört auch das schnelle Wachsen der Epidermis unter dem trockenen Schorf und unter verschleißenden Heftpflasterstreifen, wenn auch hier zweifellos in erster Linie andere Gründe in Betracht kommen, die ich in meiner ersten, in der Berliner klinischen Wochenschrift veröffentlichten Arbeit ausführlich dargelegt habe.

Im Kapitel „Knochenregeneration“ werde ich auf diese Frage zurückkommen.

In der Botanik und in der Zoologie ist die Wirkung des Berührungsreizes mit einer Fläche auf das Wachstum unter dem Namen Thigmotaxis wohl bekannt. Gewisse Pflanzen und niedere Tiere bzw. deren bewegliche Zellen (Samenfäden) haften oder wachsen an freien Flächen, die ihre Wachstumsrichtung durchaus beeinflussen.

Eine Reihe interessanter Abhandlungen über die Wirkung aller möglichen Richtungsreize auf selbständige Gewebszellen hat Herbst<sup>4)</sup> veröffentlicht. Ausführlicher darauf einzugehen, würde mich zu weit führen. Ich will mich mit dem Hinweis auf seine Arbeiten begnügen.

3. Die Einflüsse der Außenwelt. Sie kommen nur bei offenen Wunden in Betracht, da die Hornschicht der Epidermis, die große, allgemeine natürliche Grenze des Körpers, sie für gewöhnlich abhält. Auch die Einflüsse der Außenwelt sind im all-

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23, II in Nr. 27–30.

<sup>2)</sup> B. kl. W. 1892. — <sup>3)</sup> v. Esmarchs Festschr. 1893. — <sup>4)</sup> Ziegler's Beitr. 24 H. 1. — <sup>5)</sup> Biol. Zbl. 14. 1894.



gemeinen schädliche Fremdkörper, und die alte Chirurgie hatte, vom Standpunkte der Regeneration betrachtet, nicht so ganz unrecht, wenn sie Luft und Wasser als bedenklich für die Wunden ansah. Diese Einflüsse der Außenwelt sind:

a) Die Luft. Es kann gewagt erscheinen, heute, wo die offene Wundbehandlung von vielen in den Himmel erhoben wird, die Luft als schädlich zu bezeichnen. Nun bin ich selbst ein warmer Anhänger der offenen Wundbehandlung in Fällen von schweren Wundinfektionen mit starker Eiterung und von faulender Gangrän. In solchen Fällen ist der Zutritt der Luft zur Wunde sehr nützlich für die Erhaltung von Leben und Gesundheit, was weitaus in erster Linie kommt, aber sie bleibt schädlich für die Regeneration. Allerdings ist die Luft bei offenen Wunden ein harmloserer Fremdkörper als die meisten Verbände, zumal wenn sie häufig gewechselt werden.

Ich bemerke übrigens auch hier, daß die offene Wundbehandlung oft das Gegenteil von ihrem Namen in Wirklichkeit ist, wenn man nicht die Wundschorfe, die durch das Austrocknen entstehen, die Wundabsonderung unter sich verhalten und den Ueberfluß nur auf bestimmten, unter den Schorfen offen bleibenden Straßen ablaufen lassen, dauernd entfernt. Will man den Einfluß der Luft auf die Wundregeneration studieren, so darf man keine schwer infizierten Fälle wählen und darf weder Schorfe auf der Wunde entstehen lassen, noch Fremdkörper mit ihr in Berührung bringen, noch sie mechanisch reizen. Dies habe ich ausgeführt und werde im Kapitel „Nährböden“ darüber berichten.

b) Das Licht. Seit Finzen die Heilwirkung des Lichtes wissenschaftlich erforscht, hat man die verschiedensten Lichtquellen zur Krankenbehandlung benutzt. Am erfolgreichsten hat sich zweifellos das Sonnenlicht erwiesen, das durch die grundlegenden Beobachtungen Bernhards und Rolliers in der Behandlung der „chirurgischen“ Tuberkulose alle anderen Mittel in den Schatten gestellt hat. Auch abgesehen von der Tuberkulose hat die Lichtbehandlung sich bei bakteriellen Infektionen bewährt.

In neuerer Zeit wird nun von den Spezialärzten für Lichtbehandlung behauptet, daß dem Lichte eine hervorragende regenerationsbefördernde Wirkung zukomme. Auch ich habe gar keinen Zweifel, daß dies der Fall ist, es fragt sich nur, ob dies eine „spezifische“ Wirkung des Lichtes darstellt, oder ob das Licht Nebenwirkungen ausübt, deren regenerationsbefördernde Eigenschaften längst bekannt sind und praktisch verwendet werden, die nur im „Lichte“ in besonders glücklicher Weise vereinigt sind. Das letztere ist meiner Meinung nach der Fall, und ich habe diese Ansicht schon, solange ich Hyperämie zur Krankenbehandlung verwende, vertreten. Diese Nebenwirkungen, die für unseren besonderen Zweck allerdings die Hauptwirkungen darstellen, sind: In erster Linie die Wärme und die Erzeugung von Entzündung und Hyperämie, die für die Regeneration unentbehrlich sind, und in zweiter Linie die Bekämpfung der die Regeneration hindernden Infektion.

In unserer Klinik und der damit verbundenen Heilanstalt für „chirurgische“ Tuberkulose in Hohenlychen wird die Lichtbehandlung und insbesondere die Sonnenbehandlung in ausgedehntem Maße ausgeübt. Da ich aber in der Sonnenbehandlung der Wunden, der nichttuberkulösen Geschwüre, der Knochenbrüche, Gelenkergüsse, Quetschungen usw. nicht die genügende Erfahrung habe und man bei den zahlreichen so behandelten Fällen, die ich im Felde sah, einwenden kann, die Behandlung sei nicht nach den richtigen Vorschriften und nicht am richtigen Orte ausgeführt, so will ich mich an die Ausführungen Rolliers<sup>1)</sup> in seiner letzten Arbeit über unseren Gegenstand halten. Ueber die Wirkungen auf den ganzen Körper werde ich mich im Kapitel „Oertliche und allgemeine Ernährung“ äußern. Hier bespreche ich die örtlichen Wirkungen der Sonnenbehandlung, die nach Rollier in ihren „schmerzstillenden, reduktiven, bakteriziden und sklerogenen Eigenschaften“ bestehen. Bei Quetschungen bewirkt die Behandlung die Lösung und Resorption des Blutergusses, bei Quetschwunden mit gefährdeter Ernährung verhindert sie das Absterben der Wundränder, es

wird die „phagozytäre Resorption und Elimination“ angeregt. An der Wunde schwindet der Schmerz und das lästige Gefühl des Geschwollenseins. Der Eiter wird nach einigen Tagen serös. Bei besonnenen Knochenbrüchen werden die Kallusbildungen gefördert und die Schmerzen schnell beseitigt. Sitzt der Bruch nahe an einem Gelenk, oder geht er in dieses hinein, so werden die Gelenkfunktionen schnell wiederhergestellt. Nekrosen der komplizierten Brüche lösen sich schnell und werden bald abgestoßen. Bei varikösen Beingeschwüren werden die Schmerzstillung, die schnelle Reinigung und Abstoßung des nekrotischen Gewebes, die Resorption der Oedeme und die „härtende, gebende“ Wirkung gelobt. Bei eiternden Gelenken kann man schon frühzeitig mit Bewegungen beginnen, und die Atrophie der Muskeln und der Haut wird vermieden.

Wer sich die Mühe nimmt, mein Buch „Hyperämie als Heilmittel“ durchzulesen, wird finden, daß ich alle diese von der Sonne bewirkten günstigen Veränderungen ohne jede Ausnahme schon vor vielen Jahren, und ehe es eine Sonnenbehandlung im Sinne Rolliers gab, der Hyperämie zugeschrieben habe. Vor allen Dingen habe ich immer betont, daß eine merkwürdige Schmerzstillung die Wirkung jeder Art von Hyperämie ist, ganz im Gegensatz zu der bis dahin herrschenden Meinung, daß die Hyperämie, und besonders die entzündliche, die Ursache des Schmerzes sei. Was die vermehrte Kallusbildung anlangt, so hatten schon vor mir Ambroise Paré, Dumreicher, Nicoladoni, Thomas und Helferich den heilenden Einfluß der Hyperämie dargetan. Rollier gibt dann auch selbst zu, daß alle diese Veränderungen in erster Linie der mächtigen Hyperämie zuzuschreiben sind, die seine Behandlung hervorbringt.

Rollier betont die schnelle und günstige Vernarbung der nach der Sequestrotomie wegen Osteomyelitis zurückbleibenden Knochenhöhlen unter Sonnenbehandlung. Nun ist es interessant, daß ich mit einer das genaue Gegenteil darstellenden Behandlung, der in meiner oft erwähnten Arbeit in der Berliner klinischen Wochenschrift beschriebenen Verklebung der Knochenhöhlen, wobei sich die ganze Heilung im tiefsten Dunkel abspielt, dasselbe erreicht habe. Zum großen Teil liegt das daran, daß die beiden anscheinend so verschiedenen Behandlungsmethoden dieselben Schädlichkeiten (Fremdkörper, Abreißen angeklebter Verbände) vermeiden, zum Teil daran, daß sie nach einer Richtung hin ganz gleichartig wirken, nämlich durch Hyperämie und Entzündung. Die Sonne verursacht dies durch die chemischen und die Wärmestrahlen, die Verklebung durch die Verhaltung des Eiters, die einen mächtigen Entzündungsreiz darstellt, und außerdem noch durch Belassung des natürlichen Nährbodens, des Eiters.

Dasselbe gilt für die hartnäckigen Beingeschwüre. Wie ich an demselben Orte beschrieben habe, habe ich auch solche noch durch Verklebung geheilt, wo die Sonnenbehandlung versagt hatte.

Neben der Erzeugung einer heilenden Hyperämie läßt Rollier das Sonnenlicht eine Desinfektion ausüben. Das lasse ich gelten, wenn auch festgestellt ist, daß die bakteriziden Strahlen der Sonne nur sehr wenig in die Tiefe dringen. Immerhin mögen sie bei der Wundheilung eine wichtige Rolle spielen, wobei aber nicht zu vergessen ist, daß auch die Hyperämie bakterientötend wirkt. Abgesehen davon aber wirkt die Sonne meiner Meinung nach lediglich durch Wärme, Hyperämie und Entzündung, deren fördernder Einfluß auf die Regeneration bekannt ist. Wärme- und chemische Strahlen sind die Verursacher der Hyperämie und der Entzündung.

Auch Bernhard<sup>1)</sup>, der eigentliche Begründer der örtlichen Sonnenbehandlung von Wunden, Geschwüren, Verhärtungen usw., spricht sich, wenn auch nicht so entschieden wie Rollier, dahin aus, daß auf der hyperämisierenden Wirkung der Sonne ein guter Teil des Heilerfolges beruhe. Ähnlich äußern sich Aerzte, welche künstliche Lichtquellen benutzen, über die Wirkungen dieser Mittel, z. B. Breiger<sup>2)</sup>, während andere in erster Linie von „spezifischen“ Wirkungen des Lichtes als solchem sprechen. Ich will hierauf nicht näher eingehen und mich mit einem Einwande begnügen, den ich früher bereits

<sup>1)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 100 H. 2. (Auch als Sonderheft erschienen und im Buchhandel käuflich.)

<sup>1)</sup> M. m. W. 1904 Nr. 1.

<sup>2)</sup> Zschr. f. physik. diät. Ther. 9 H. 5; 10 H. 12 u. M. Kl. 1915.

gemacht habe: Die weitaus beste Regeneration ist die subkutane, und diese findet im Dunkeln statt; selbst unter dem dicksten Gipsverbande und Bergen von Bettdecken, wobei kein Lichtstrahl zu ihr dringt, wird sie vollkommen. Sie bedarf für gewöhnlich auch nicht künstlich zugeführter Wärme und Hyperämie, jedenfalls aber nicht des Lichtstrahles.

Wir haben an unserer Klinik eine Zeitlang die Behandlung von allerlei Wunden mit künstlichem Licht in ausgedehntem Maße geübt, uns aber nicht überzeugen können, daß sie die Regeneration in einer Weise beeinflusse, die nicht durch Wärme- und Hyperämiewirkung vollkommen erklärt wäre.

Auf die Empfehlung Buchholz<sup>1)</sup> hin, der zu den Aerzten gehört, die eine spezifische Wirkung des Lichtes auf die „Regeneration“ (in Wirklichkeit meint er die Verbesserung eines Regenerates) annehmen, und der die Verbesserung der Narben durch Bestrahlung mit rotem Licht behauptet, haben wir das Verfahren in zahlreichen Fällen von schlechten Narben angewandt. Es wurde nichts damit erreicht, was wir nicht mindestens so gut in anderen Fällen durch Hyperämie erzielten, die ich schon vor langer Zeit zur Behandlung schlechter Narben empfohlen habe.

c) Kälte und Trockenheit, die bei den meisten offenen Wunden, wenn sie sich selbst überlassen bleiben, eine Rolle spielen, bei subkutanen Regenerationen aber nur sehr selten in Betracht kommen. Nach dem früher Ausgeführten kann man sie nur als schädlich bezeichnen. Allerdings werden sie wohl zum großen Teile wettgemacht durch die auf ihren Reiz eintretende entzündliche Hyperämie, die ihnen entgegenwirkt und ihrerseits auf die Regeneration günstig einwirkt.

4. Mechanische Reize. Ich kenne nur ein Gewebe, das auf einmalige mechanische Reize (bei oft wiederholten kommt zuweilen die funktionelle Anpassung mit in Betracht) zweifellos mit Regeneration antwortet, das ist das Periost. Ein einmaliger Stoß vor das Schienbein genügt, um hier eine periostale Knochenwucherung zu erzeugen. Das gewaltsame Aneinanderreiben oder das Beklopfen mit dem Hammer (Perkussion nach Thomas<sup>2)</sup>) ist ein anerkanntes und nicht selten wirksames Mittel, um „Pseudarthrosen“ oder, besser gesagt, verzögerte Kallusbildungen zu beseitigen und den Knochenbruch zu heilen. Ich habe aber schon bei verschiedenen Gelegenheiten darauf hingewiesen, daß auch dies keine reinen Beobachtungen für die Wirkung des mechanischen Reizes sind. Um wirksam zu sein, müssen diese Mittel sehr energisch angewandt werden. Dann aber verursachen sie Blutergüsse, die meinen Beobachtungen nach die Knochenregeneration als körpereigene Reize und gute Nährböden außerordentlich fördern. Indessen besteht gar kein Zweifel, daß auch der mechanische Reiz die knochenbildende Tätigkeit des Periostes auslösen und fördern kann und daß er bei der Knochenbruchheilung eine große Rolle spielt.

Ueber den Einfluß des mechanischen Reizes auf das Längenwachstum des Knochens soll später die Rede sein.

Sonst ist anerkanntermaßen der mechanische Reiz eine große Schädlichkeit für die Regeneration, schon weil er neue Verletzungen macht und das weiche Keimgewebe des jungen Regenerates zerstört. Am schädlichsten ist er bei der Wundheilung. Ein großer Teil unserer Verbandstechnik zielt deshalb daraufhin, ihn auszuschalten.

5. Chemische Reize. Das bekannteste Beispiel für die die Regeneration einleitende und fördernde Wirkung eines chemischen Mittels ist die Heilung des Knochenbruchs bei verzögerter, mangelhafter oder ausbleibender Kallusbildung durch Einspritzung von Jodtinktur (ähnliche, teils milder, teils stärker wirkende Reizmittel, die man gebraucht hat, sind Alkohol, Milchsäure, Terpentinöl), die durch eine reichliche Erfahrung sichergestellt ist. Wenn Unger<sup>3)</sup> neuerdings ihre Wirkung bezweifelt, so kann ich ihm darin nicht folgen. Ich habe so manchen Knochenbruch, bei dem alle anderen Mittel, auch Knochennähte und Knochentransplantationen, versagt hatten, durch Jodtinktureinspritzung geheilt, sodaß ich zu diesem Anspruch berechtigt bin. Auch habe ich nach Jodeinspritzungen

weder Eiterungen noch Nekrosen auftreten sehen. Diese kommen bekanntlich nach Terpentinöleinspritzungen vor, die man deshalb auch ziemlich verlassen hat.

Soll die Jodtinktur wirken, so muß man die Einspritzung in hartnäckigen Fällen öfter wiederholen und dafür sorgen, daß sie an die richtige Stelle kommt. Wenn man sagt, daß ausgebildete Pseudarthrosen danach heilen, so handelt es sich allerdings um einen falschen Sprachgebrauch, man meint damit die mangelhafte Kallusbildung. Ein wirkliches falsches Gelenk ist meist viel schwerer zu beseitigen als ein richtiges natürliches; hier liegt eine krankhafte Neubildung vor, die wieder vernichtet werden muß, bevor die Verwachsung der Knochenenden erfolgen kann.

Man kann immerhin einwenden, auch die Jodtinktur wirke auf einem Umwege, nämlich dem der künstlichen Entzündung und Hyperämisierung. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß man durch ein chemisches Mittel eine außerordentlich zweckmäßige und praktisch wichtige Regeneration einzuleiten und herzustellen vermag.

Ganz anders ist die Schwielenbildung aufzufassen, die nach Einspritzung reizender Stoffe in die Weichteile entsteht. Hier handelt es sich um den noch zu beschreibenden Kampf der einzelnen Gewebsarten. Das Reizmittel zerstört die empfindlichen, höher organisierten Gewebe, und an ihre Stelle tritt das anspruchslosere Bindegewebe.

Freilich reizen alle möglichen anderen Entzündung erregenden Mittel in ähnlicher Weise das Periost zur Knochenneubildung, unter anderen auch die bakterielle Eiterung, wie das aus zahlreichen Beobachtungen genügend bekannt ist.

Wieder handelt es sich bei dieser durch ausgesprochene körperfremde chemische Reize bewirkten Regeneration um den Knochen mit seiner Sonderstellung. Ganz ähnlich verhält sich die Wundgranulation.

Es gibt sehr zahlreiche Reizmittel, die auf das Wachstum der Wundgranulationen fördernd wirken. Das liegt in der Natur der Sache. Während die wahre Regeneration, die die verloren gegangenen Gewebe in alter Struktur und Form wiederherstellt, nur unter ganz bestimmten Vorbedingungen stattfindet, ist die Wundgranulation ein Allerweltsgeewebe, das subkutan, an der Luft, unter Wasser, am Licht und im Dunkeln, im sauren Magen- und alkalischen Darmsaft, kurzum unter den denkbar verschiedensten und oft entgegengesetzten äußeren Bedingungen wächst und dessen Entstehung sogar nach vieler Hinsicht die Reaktion auf die äußeren Einflüsse ist. Freilich ist dafür auch seine endgültige Bildung, die Narbe, keineswegs ein erstrebenswerter Erfolg, sondern meist ein sehr minderwertiger Ersatz des Verlorengegangenen.

Die Reizmittel, um das Wachstum der Wundgranulation zu fördern, sind z. B. Kampferwein, Salben, die Terpentin oder Argentum nitricum enthalten, das in der Neuzeit sehr empfohlene „Granulierende Wundöl Knoll“ (ein Gemisch von Steinölen) und zahlreiche andere Mittel. Sogar Aetzmittel (Argentum nitricum in Substanz), noch kräftiger wirkende Zerstörungsmittel (das Glüheisen) oder gar das Wegschaben mit dem scharfen Löffel wendet man mit Erfolg an, um aus der schwächlichen eine kräftige oder aus der kranken eine gesunde Granulation zu machen.

Möglich, daß die letztgenannten, die vorhandenen Granulationen gänzlich oder teilweise zerstörenden Eingriffe noch nach einer anderen als der bloß reizenden Seite hin wirken. Driesch<sup>4)</sup> wies bei einer Reihe von niederen Tieren nach, daß die Wiederholungen desselben Regenerates nach seiner Zerstörung immer besser ausfallen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß etwas Ähnliches auch hier beim Menschen mit im Spiele ist. Bei Narbenregeneration ist mir diese Verbesserung bei Wiederholung mehrfach aufgefallen. Auch bei dieser Gelegenheit mache ich darauf aufmerksam, daß Periost und Granulationen mit Bezug auf die Wachstumsreize eine Sonderstellung einnehmen. Sogar sonst für jede geordnete Regeneration höchst schädliche Reize, z. B. Bakteriengifte, starke Chemikalien, beim Knochen auch mechanische Reize und Fremdkörper (Fremdkörpergranulationen, Knochenwachstum durch Reiz von Fremdkörpern) befördern ihr Wachstum. Darauf komme ich später zurück.

<sup>1)</sup> Arch. f. physik. diät. Ther. 10. Jahrg. 1908 Nr. 5.

<sup>2)</sup> Contributions to surgery and medicine Part VI. The principles of the treatment of fractures and dislocations. London 1886.

<sup>3)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 34.

<sup>4)</sup> Die organischen Regulationen, Leipzig 1901.

Im übrigen haben alle die das Granulationswachstum fördernden Mittel das Gemeinsame, daß sie eine mehr oder weniger heftige Entzündung hervorrufen. Diese dürfte deshalb auch wohl das in erster Linie Wirksame dabei darstellen, zumal wir wissen, daß sie bei keiner Regeneration fehlt und daß jede Form der Entzündung, ja sogar langdauernde Hyperämie, das Wachstum von Bindegewebelementen fördert.

Auch das von Bergel<sup>1)</sup> eingeführte und in zahlreichen Abhandlungen, in erster Linie zur Förderung von regenerativen Vorgängen, empfohlene Fibrin will ich an dieser Stelle besprechen, weil ich mich überzeugt habe, daß das Bergelsche Präparat, in die Gewebe eingespritzt, ein Reizmittel darstellt. Bergel schreibt dem Fibrin die Rolle eines Schutz- und Heilmittels zu. Ihm sollen antitoxische, bakterizide, leukotaktische, hyperämisi-ernde, fermentative, bindegewebsneubildende, die Granulation anregende und besonders knochen- und kallusbildende Eigenschaften zukommen.

Daß dem Fibrin im Körperhaushalte eine sehr wichtige Rolle zufällt, ist wohl nicht zu bezweifeln und wird auch wohl allgemein anerkannt. Marchand weist darauf in seinem Buche „Der Prozeß der Wundheilung“ an den verschiedensten Stellen hin. Ich bezweifle aber, daß das vom Pferde hergestellte, getrocknete und fein gepulverte Bergelsche Fibrin in seinen biologischen Eigenschaften dem Fibrin, das der menschliche Körper zum Verkleben der Wunden in Form fibrinöser Exsudate usw. ausscheidet, gleichzusetzen sei, schon aus dem einfachen Grunde, weil es etwas Artfremdes ist. Wäre es wirklich menschliches Fibrin, so wie es der Körper ausscheidet, so würde ich es in dem nächsten Kapitel unter den Nährböden mit aufgeführt haben. Wenn auch Anaphylaxieerscheinungen des Fibrins bei wiederholten Einspritzungen wohl nicht zu erwarten sind, die bei dem von mir zuweilen im Sinne eines heftigen Reizmittels angewandten fremdartigen Blute eintreten können, so bleibt es doch etwas Fremdartiges, wenn auch Bergel in seiner neuesten Arbeit in der Münchener medizinischen Wochenschrift meint, „daß fremdartiges Fibrin sich nach der Injektion in die verschiedenen Gewebe in prinzipieller Beziehung nicht von dem körpereigenen unterscheidet“.

In der Tat wirken, insbesondere bei der Einspritzung auf das Periost und zwischen die Enden des nicht gefestigten Knochenbruchs, alle diese Mittel, das Fibrin mit eingeschlossen, gleich. Es bildet sich zuerst sehr schnell nach der Einspritzung eine mehr oder weniger heftige Entzündung, aus der um die Bruchstelle ein hartes, plastisches Exsudat hervorgeht, das die Enden gewissermaßen zusammenleimt und dem Unerfahrenen häufig als Knochenneubildung erscheint, was um so begreiflicher ist, als das Exsudat tatsächlich eine gewisse Festigung des Bruches bewirkt, die vorhält und zunimmt bis zur Knochenneubildung, falls die Heilung des Bruches gelingt, die aber völlig wieder verschwindet, wenn das Exsudat resorbiert wird. Im letzteren Falle wird der Bruch wieder ebenso wackelig, wie er vor der Einspritzung war.

Auch zur Anregung von Granulationen hat sich nach Bergel das Fibrin bewährt. Das spricht ebenso wenig für eine „spezifische Wirkung“, denn wie ich oben auseinandersetze, ist die fördernde Wirkung verschiedener chemischer Reizmittel auf die Granulationsbildung anerkannt.

In Bergels<sup>2)</sup> Anschauungen wiederholt sich der alte einseitige Gedankengang, den wir schon oft erlebt haben, einzelnen Blutbestandteilen den entscheidenden Einfluß auf Lebensvorgänge zuzusprechen, die oft in der Gesamtheit, oft in einzelnen Bestandteilen, nie aber immer in demselben Bestandteil des Blutes und auch nicht immer im Blute allein zu suchen sind.

Ich betone aber ausdrücklich, daß auch ich dem bei der Wundheilung allgegenwärtigen Fibrin natürlich einen wichtigen Einfluß auf diese zuschreibe, was auch wohl kein Mensch leugnen wird. Daß größere Fibrinmassen im höchsten Grade die geordnete Regeneration hindern und ver-

schlechtern können, weil sie, wie nur wenig andere Stoffe und Reize, die schwierige Narbenbildung, die ich unter allen Umständen für die Regeneration für schädlich erachte, hervorrufen, werde ich im Kapitel „Narbe“ auseinandersetzen, will aber hier gleich betonen, daß es unrichtig wäre, diese Wirkung dem Fibrin als solchem zuzuschreiben; da wirken noch ganz andere Dinge mit.

Dabei bin ich weit entfernt, bei meiner noch geringen Erfahrung über die Bergelschen Fibrineinspritzungen ihren Einfluß auf die Kallusbildung zu leugnen. Wenn man bedenkt, daß das Fibrinpräparat ein starkes Reizmittel darstellt, und ferner bedenkt, daß Bergel vor der Einspritzung mit meißelförmiger breiter Kanüle seiner Spritze das Periost der Bruchenden an den verschiedensten Stellen ansticht und abschabt, also mechanischer und chemischer Reiz auf einmal, so wäre es ja eigentlich zu verwundern, wenn das Verfahren nicht kallusbildend wirkte, wie andere in dem Sinne gebrauchte Mittel auch. Ich leugne nur das „Spezifische“ des Mittels. Ich selbst habe das Bergelsche Fibrin in zwei Fällen von ausbleibender Kallusbildung ohne jeden Erfolg verwandt. In beiden Fällen hatten allerdings auch andere Reizmittel versagt. Nach Bergels Angaben hätten aber die Fälle für sein Fibrin, das ja mehr leisten soll als z. B. die Jodtinktur, sehr günstig sein sollen.

So wußten wir schon lange, daß es eine große Menge chemischer Reizmittel gibt, die fördernd auf das Wachstum des periostalen Knochens, des Bindegewebes und der Granulationen einwirken. Alle diese Mittel haben das Gemeinsame, daß sie eine heftige Entzündung erregen. Schon durch die Vielheit der Mittel und ihren gleichen Einfluß auf verschiedene Arten des Bindegewebes geht ihnen das Spezifische ab. Außerdem konnte man nicht mit Unrecht sagen, sie wirken alle auf dem Umwege einer Entzündung, die für jede Gewebsneubildung nötig ist, die aber gerade für diese Gewebsarten so heftig sein darf und gewöhnlich sein muß, um unter krankhaften Bedingungen den gewünschten Erfolg zu erreichen. Auch hier betone ich wieder, daß es die anspruchloseste und, wenn ich so sagen darf, „gemeinste“ Gewebsart, das Bindegewebe, ist, das durch diese Reize im Sinne einer Regeneration beeinflusst wird.

Mit einem spezifisch auf die Neubildung einer ganz bestimmten Gewebsart wirkenden Mittel machte uns erst B. Fischer<sup>3)</sup> im Jahre 1906 bekannt. Wenn auch Fischers Versuche mit Rücksicht auf die Entstehung bösartiger Geschwülste angestellt sind und auch in diesem Sinne ihre hauptsächlichste Deutung erfahren haben, so bilden sie doch auch für die Frage der Förderung der Regeneration eine sehr bedeutsame Entdeckung. Fischer spritzte am Kaninchenohr subkutan Scharlachöl (eine gesättigte Lösung des Fettfarbstoffes Scharlach = R in Olivenöl) ein. Das eingespritzte Mittel füllt alle Spalten des Bindegewebes, macht zunächst eine milde Entzündung und eine Wucherung jungen Bindegewebes, das ein Bild darbietet, als stamme es aus einem Myxom.

Bald aber stellt sich eine außerordentlich lebhafte Epithelneubildung ein, die von Oberflächenepithel der Haut und vom Epithel des Haarbalges ausgeht. Das neugebildete Epithel folgt dem eingespritzten Scharlachöl in die Tiefe, umwächst die Oeltropfen und schließt sie ein. Sogar durch Knorpellücken des Ohres folgt es dem mächtig anziehendem Reize. Das Scharlachöl übt also auf Epithel eine starke chemotaktische Wirkung aus. Das Epithel folgt dem Reize und wächst durch das entzündlich gelockerte Bindegewebe zu dem Oeltropfen hin. Es entstehen schließlich Bilder, die vollständig denen des Hautkarzinoms gleichen. Verschwindet aber das Scharlachöl durch Resorption und mit ihm der chemotaktische Reiz, so hört das Wachstum des Epithels auf, und das schon geoidete degeneriert schnell in Form von Hornperlen.

Die Spezifität des Mittels geht aber über das Epithel im allgemeinen hinaus. Denn von allen Epithelarten wirkt es nur auf das Plattenepithel der Haut und vielleicht noch im geringeren Grade auf das Epithel der Lungenalveolen.

Schon Fischer wies auf die mögliche Verwendbarkeit des Mittels zu Heilzwecken hin, und Schmieden<sup>4)</sup> führte es in Form von 8%iger „Scharlachsalm“ in die Chirurgie ein, um

<sup>1)</sup> M. Kl. 1907 Nr. 3. — D. m. W. 1908 Nr. 9. — D. m. W. 1909 Nr. 31. — D. m. W. 1909 Nr. 15. — Arch. f. klin. Chir. 93. 1910 H. 3. — B. kl. W. 1916 Nr. 2. — M. m. W. 1916.

<sup>2)</sup> Die Bedeutung des Blutergusses für die Heilung des Knochenbruchs. M. Kl. 1905 Nr. 1 u. 2. — Beeinflussung bösartiger Geschwülste durch Einspritzung von artfremdem Blut. D. m. W. 1907 Nr. 29.

<sup>3)</sup> M. m. W. 1906 Nr. 42. — <sup>4)</sup> Zbl. f. Chir. 1908 Nr. 6.

die Epidermisierung von Granulationsflächen zu beschleunigen. Die Wirksamkeit dieser und nach gleichen Grundsätzen hergestellten anderen Salben darf wohl als anerkannt gelten.

Natürlich führte die wichtige Beobachtung Fischers zu zahlreichen Nachprüfungen und neuen Versuchen. Diese weichen zwar von der Deutung des Entdeckers, besonders für die Geschwulstlehre, vielfach ab, die von ihm behaupteten Tatsachen sind aber durchweg bestätigt.

Wenn nun auch die praktische Verwertung der Fischerschen Entdeckung bisher über die von Schmieden empfohlenen schnellere Epidermisierung granulierender Wunden noch nicht hinausgekommen ist, so liegt doch ihre große theoretische Bedeutung auf der Hand. Ich bemerke aber, daß es die zweite anspruchslose Gewebsart, das Deckepithel, ist, das hier, wie es scheint, von einem spezifischen, körperfremden Wachstumsreiz beeinflusst wird.

Es liegt in der Natur der Sache, daß bei der Regeneration nie ein einzelner Reiz, sondern immer eine ganze Reihe von Reizen einwirkt, die sich gegenseitig fördern oder hemmen. Das letztere ist besonders bei den offenen Wunden der Fall, wo den meist schädlichen körperfremden Reizen Tür und Tor geöffnet sind. Nicht selten wirkt allerdings auch ein an sich schädlicher körperfremder Reiz nützlich, weil er einen noch schädlicheren beseitigt. Das ist der Fall bei Fremdkörpern (Drainrohr, Tampon), dem Zutritt von Luft (offene Wundbehandlung) oder von Wasser (Bädern), die eine Infektion mit Erfolg bekämpfen. Aber eine halbwegs befriedigende Regeneration kann dabei natürlich nicht herauskommen.

Dagegen können nützliche körpereigene Reize andere schädliche so wettmachen, daß eine gute Regeneration erfolgt, dafür zwei Beispiele:

1. Bei der v. Langenbeckschen Uranoplastik entstehen mächtige Lücken im Weichteilüberzug des Oberkiefers (Schleimhaut und Periost), und stets tritt eine Infektion der großen Wunden ein. Trotzdem ist die Regeneration ganz vortrefflich, weil im Munde für Wärme, Feuchtigkeit und Hyperämie gesorgt ist und seine natürlichen Kampfmittel gegen die Infektion so ausgebildet sind, daß wir Fremdkörper und sonstiger der Regeneration schädlicher Maßnahmen gegen die Infektion nicht bedürfen.

2. Spaltet man einen großen Douglasabszeß durch breiten Schnitt von außen und drainiert oder tamponiert ihn, so läßt die Heilung sehr lange auf sich warten. Es entstehen mächtige Narben, die nicht selten Beschwerden machen. Sticht man denselben Abszeß dagegen vom Mastdarm aus an, so heilt er oft in wenigen Tagen, ohne irgendwelche Spuren zu hinterlassen. Weshalb er schneller heilt, gehört nicht hierher. Er heilt weit besser und gewissermaßen ohne Narbe, weil die schädlichen körperfremden Reize (Drainrohr, Tampon, Luft) abgehalten werden, die nützlichen körpereigenen dagegen, weil überhaupt keine Verbindung mit der Außenwelt besteht, unvermindert einwirken.

Dies ist auch das ganze Geheimnis der ungeheuren Ueberlegenheit der subkutanen Regeneration über die in der offenen Wunde.

Inwiefern können wir nun die in diesem Kapitel behandelten Reize benutzen, fördern und abhalten, um die möglichst besten Regenerationen beim Menschen zu erzielen? Die ausschweifendsten Hoffnungen kann man auf die gestaltbildende, das Wachstum beeinflussende Wirkung der Hormone gründen. Zwar können wir ebensogut von ihnen erwarten, aus Zwergen Riesen, aus Weibern Männer und umgekehrt zu machen und das Altern abzuschaffen dadurch, daß wir die im Alter abnehmende oder aufhörende physiologische Regeneration erhalten. Da man aber tatsächlich schon Anfänge gemacht hat, um diesen Zielen näher zu kommen, so können wir auch allerlei auf dem Gebiete der pathologischen Regeneration von den Hormonen erwarten. Hier liegen unbegrenzte Möglichkeiten vor. Sollten sie sich nicht erfüllen, so können wir auch mit wenig zufrieden sein. Es gab eine Zeit, wo man die Ursache des Wachstums und der Regeneration im wesentlichen in der damit verbundenen Hyperämie sah. Daß das ein Irrtum war, wird jetzt allgemein anerkannt, und doch ist die künstliche Hyperämie-

sierung ein zwar bescheidenes, aber immerhin sehr wertvolles Mittel in der Beförderung der Regeneration.

Dasselbe gilt von anderen die Regeneration nicht einleitenden und bestimmenden, aber doch fördernden Reizen. Wärme können wir künstlich schaffen, die nicht bloß durch Hyperämie, sondern auch durch Beförderung der Zytotaxis wirkt. Denn diese ist ein Bewegungsvorgang, und die Beweglichkeit der Zellen wird durch Wärme erhöht. Der funktionelle Reiz ist zwar ohne Einfluß auf die Bildung des Keimgewebes, aber außerordentlich wirksam für seine zweckmäßige Umgestaltung im Sinne der normalen Struktur, und ebenso wirksam für die Bildung von Lücken, die oft die Regeneration bedeutet. Die Füllung der Lücke erfordert zunächst Ruhe, für ihre Ausbildung und Erhaltung ist dagegen frühzeitige Bewegung angebracht. Die Zytotaxis können wir fördern und die Willensenergie auf die aktiv fungierenden Organe einwirken lassen. Freilich müssen wir dabei im Auge behalten, daß der Körper sich in der Regel das ihm Nützliche und Bekömmliche selbst schafft. Daß er genau so viel Hormone auf dem Blutwege nach der Stelle der Regeneration schiebt und gerade soviel Hyperämie und Entzündung dort erzeugt, als er nötig hat, und daß ein Mangel an diesen Vorbedingungen schon einen krankhaften Zustand bedeutet, das entspricht dem Grundsatz der Selbstregulation und geht aus unzähligen Beobachtungen hervor. Daß das auch für die Hormone zutrifft, zeigen die Versuche Walters<sup>1)</sup> über den Einfluß der Schilddrüse auf die Nervenregeneration und -degeneration. Entfernt man beim Kaninchen die Schilddrüse und durchschneidet gleichzeitig den N. auricularis, so erfährt De- und Regeneration der Nerven eine außerordentlich starke Hemmung, der normale Verlauf tritt aber bei Fütterung mit Thyreoidtabletten sofort wieder ein. Ebenso beobachtet man den normalen Verlauf, wenn auch nur kleine Reste der Schilddrüse erhalten bleiben. Dagegen konnte bei Tieren mit erhaltener Schilddrüse kein Einfluß der Fütterung mit Thyreoidtabletten auf diese Vorgänge erkannt werden.

Ausführlicher werde ich mich über den Wert der Hormone im engeren Sinne, d. h. der Sekrete endokriner Drüsen, für die Regeneration in einem späteren Kapitel, das über den Einfluß der Ernährung handelt, aussprechen.

Fassen wir, wie das neuerdings geschieht und wie ich das auseinanderzusetzen habe, den Begriff der Hormone weiter, so ist der funktionelle und in vieler Beziehung wahrscheinlich auch der Nervenreiz vielfach Hormonwirkung, und von körpereigenen, formbestimmenden Reizen bleibt dann kaum noch etwas anderes als Hormone übrig. Schon aus praktischen Gründen behalte ich aber den Nerven- und funktionellen Reiz bei. Denn wir haben nichts damit gewonnen, wenn wir für diese in der Praxis eingebürgerten Begriffe neue Namen einführen. Um die Regenerate fördern zu beeinflussen, würden wir doch nicht anders vorgehen, als wir es jetzt mit einer langen Erfahrung auf Grund unserer alten Begriffe schon tun. Und schließlich würden wir mit der neuen Auffassung doch noch allzusehr mit Hypothesen arbeiten.

Wenn auch der Arzt immer mit krankhaften Zuständen rechnen muß, so vermag er doch nach meiner Meinung bei dem heutigen Stande unseres Könnens unendlich viel mehr für das Regenerat zu leisten durch Abhaltung der schädlichen körperfremden Reize als durch Förderung der nützlichen körpereigenen.

Von den körperfremden Reizen kenne ich nur einen einzigen, der auf geordnete Regeneration fördernd einwirkt, das ist das Licht. Daß aber dieses nicht spezifisch, sondern nur auf dem Umwege der Hyperämie und einer mit möglichst wenig schädlicher Nebenwirkung verbundenen Entzündung geschieht, habe ich ausführlich auseinandergesetzt. Die Heilung des Knochenbruchs durch Jodtinktur entspricht einer Sonderstellung der Knochenbruchheilung, die bei der Knochenregeneration noch zu erwähnen ist, und die durch Reizmittel gesteigerte Granulationswucherung ist der Jugendzustand der Narbe, die keineswegs das Ideal, sehr oft sogar geradezu das Zerrbild der Regeneration bedeutet. Es ist mir sogar nicht unwahrscheinlich, daß eine durch solche Reizmittel entstehende Narbe besonders hart und schlecht wird, denn dasselbe Mittel, das zur Anregung der Granulationen sehr beliebt ist, das Argentinum nitricum, zur Tripperbehandlung verwandt, macht oder befördert die Harnröhrenstriktur.

<sup>1)</sup> D. Zschr. f. Nervhik. 38 H. 1.



Der Reiz der Regeneration muß, wie jeder andere Reiz, wenn er überhaupt wirken und fördern und nicht im Gegenteil schaden soll, richtig abgestuft sein. Es fällt dies unter folgendes von Arndt und H. Schulz<sup>1)</sup> aufgestellte biologische Grundgesetz: Kleine Reize fachen die Lebenstätigkeit an, mittelstarke fördern, starke hemmen sie, stärkste heben sie auf. Dies Gesetz wurde von Arndt in Verallgemeinerung des Pflügerschen Zuckungsgesetzes für normale Verhältnisse aufgestellt, von H. Schulz auf pathologische übertragen und entsprechend weiter ausgebaut. Es wird meines Erachtens viel zu wenig berücksichtigt, und, wenn man dies ausspricht, so hört man den törichten Einwurf, es sei, sowie es Schulz für die Pharmakologie und pathologischen Verhältnisse ausgearbeitet und vervollständigt hat, „homöopathisch“ gedacht. In Wirklichkeit ist es meiner Meinung nach ein durchgehendes biologisches Gesetz von großer praktischer Bedeutung, und ebensogut, wie die anderen biologischen Gesetze, mit denen wir arbeiten, auch. Denn unumstößlich feststehende Gesetze, wie die exakten Naturwissenschaften, besitzt die Biologie überhaupt nicht.

Wir kennen, wie schon erwähnt, die großen Grundursachen der Regeneration nicht, ebensowenig wie wir wissen, weshalb der Mensch wächst und weshalb er aufhört zu wachsen. Wir kennen aber eine ganze Reihe von Nebenbedingungen, die erfüllt sein müssen, um die großen Grundursachen in Wirkung treten zu lassen. Mit der Erfüllung dieser Nebenbedingungen müssen wir uns begnügen, und ich hoffe, zeigen zu können, daß wir auf diesem Wege trotz unserer zurzeit sehr bescheidenen Kenntnisse allerlei zu erreichen vermögen. Diese Nebenbedingungen und ihre zweckmäßige Förderung sollen in den folgenden Kapiteln viel schärfer hervortreten, als es in dieser theoretisch gehaltenen Uebersicht der Fall war, und zwar in ähnlichem Sinne, wie es in meiner ersten Abhandlung in der Berliner klinischen Wochenschrift für die Wundheilung bereits geschehen ist.

## Ueber Rheumatismus.

Von H. Quincke, (Kiel) in Frankfurt a. M.

(Schluß aus Nr. 32.)

Wie bei den Gelenken, gibt es also bei den Muskeln eine ganze Anzahl von schmerzzerzeugenden Einflüssen, welche miteinander wirken und in konkretem Fall noch schwieriger als bei jenen auseinandergehalten werden können. Hergebrachterweise wird aber beinahe jeder Muskelschmerz von Laien, aber auch von Ärzten, nicht als solcher, sondern sogleich als Muskelrheumatismus bezeichnet, wird die Erkältungsgelegenheit entweder künstlich konstruiert oder als vorhanden vorausgesetzt, während eine sorgfältige Anamnese sehr oft andere, meist mechanische, Ursachen aufdeckt.

Welche Vorgänge liegen nun dem Muskelrheumatismus, der Myalgie, zugrunde?

Man hat bisher nur Vermutungen darüber aussprechen können: eine leichte Infektionskrankheit, eine konstitutionelle Störung oder Diathese — Hyperämie und geringfügige Exsudation in das Bindegewebe des Muskels — Hyperämie des Neuralgias eines Nervenstammes (Julius Vogel (23)) — Neuralgie der Muskelnerven (Goldscheider (3)) —, Erkrankung der intraspinalen sensiblen Nervenwurzeln (A. Schmidt (18, 19, 20)).

Goldscheider hat der Sache durch einen Versuch näherzukommen gestrebt. Durch einen kalten Wasserstrahl auf eine umschriebene Stelle der Haut des Unterarms erzeugte er Hautschmerz, dann entstand eine vorwiegend in proximaler Richtung irradiierende Hyperalgesie der tieferen Teile gegen Druck. Bei der Erkältungsmyalgie wird nun nach Goldscheider dieser vorübergehende Reizzustand in dem betreffenden peripherischen Nervengebiet zu einem kürzer oder länger dauernden; wenn er auch bei längerem Bestehen zeitweise latent werden, unter der Wahrnehmungsschwelle bleiben kann, kommt er doch beim Hinzutreten leichter Erkältungsreize wieder als Schmerz zum Ausdruck.

Beim Betasten der schmerzenden Teile, namentlich gelegentlich der Massagebehandlung der Rheumatiker, besonders der chronischen, werden nun nicht selten schmerzhaft Knötchen und Stränge wahrgenommen, die nach einigen Tagen oder

Wochen verschwinden. Froriep hatte unter dem Namen „rheumatische Schwielen“ Gebilde beschrieben, die, unter der Haut, im Muskel, im Periost gelegen, von ihm als Ausschwitzungen im Zellgewebe gedeutet wurden. Nach der Kritik von F. A. Hoffmann (5, S. 230) begreift Froriep sehr verschiedenartige Gebilde unter diesem Namen, teilweise dürften aber die oben erwähnten Knötchen und Stränge doch dahin gehören und teils aus Muskelbündeln oder aus Faszien bestehen, welche durch Muskelkontraktur in Spannung gerieten, teils dürften es wirklich fibröse Knötchen sein.<sup>1)</sup>

Erstere Deutung trifft für die Fälle zu, in welchen Auerbach und Bing sowie A. Schmidt die am lebenden fühlbaren Gebilde exzidierten, aber bei genauer mikroskopischer Untersuchung an Muskelfasern, Zwischengewebe und Nerven nichts Abnormes fanden.

Als charakteristisch für die Vorgänge bei Muskelrheumatismus wird man also bezeichnen dürfen, daß sie flüchtig sind, auf- und abgehen oder auch ganz verschwinden; nur ausnahmsweise kommt es zu fibrösen Verdichtungen von mehr oder weniger Dauer. Daß es sich um Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern selbst handele, ist nicht anzunehmen, da Ernährung und Volum des Muskels nicht leiden und da die Schädigung seiner Funktion nur vom Schmerz abhängt, mit diesem kommt und geht. So wird man auf das Muskelbindegewebe als wahrscheinlichen Sitz der Vorgänge hingewiesen.

Ehe ich an eine Deutung herantrete, möchte ich an eine Gruppe von Hauterkrankungen erinnern, welche in Auftreten und Verlauf manche Analogie mit der Myalgie bieten.

Von allen bindegewebigen Organen ist die Haut dasjenige, an welchem wir physiologische Zustandsänderungen sowie Krankheitsvorgänge am vollkommensten überschauen können; außer durch lokale Schädigungen von außen und durch Mikrobenherde, die vom Blutstrom ausgehen, können nun an Haut und Unterhautzellgewebe örtliche wie weiterverbreitete Schwellungen und entzündungsähnliche Zustände durch Stoffe veranlaßt werden, welche in den Körperströmungen (toxische Dermatosen). Das einfachste und am leichtesten übersichtbare Beispiel sind die Arzneiexantheme (z. B. nach Salizylsäure, Chinin, Narkotika, Jod, Arsen, Quecksilber u. a.). Ähnlich wirken gewisse Stoffe aus Nahrungsmitteln (bekannt sind Krebs, Muscheln, Erdbeeren), ferner fremdes Blutserum, Bakterientoxine (septische Exantheme). Die meisten dieser Eruptionen sind akut, von kurzer Dauer, durch Hyperämie und Gewebeschwellung charakterisiert, meist in Form großer, diffuser Flecke oder Quaddeln, die sehr verschieden lokalisiert und in sehr verschiedener Zahl auftreten, manchmal auch wandern (Urtikaria, Erythema multiforme). Dazu gehört das akute umschriebene Oedem, das außer der Haut mit Unterhautzellgewebe auch Schleimhäute und Periost (Stirn, Ulna) (Quincke und Gross (14)) befallen kann. Das herdförmige Auftreten dieser Schwellungen zeigt, daß gegen den in den Säften kreisenden Giftstoff nicht alle Teile der Haut gleich empfindlich sind oder daß in gewissen Regionen des Gewebes der Haut (oder der versorgenden Nerven) eine größere elektive Anziehung besteht als an anderen.

Bei demselben Individuum werden in verschiedenen Anfällen oft die gleichen Hautstellen befallen oder doch bevorzugt, z. B. beim Jodismus gewisse Stellen des Gesichts.

Ganz die gleichen Haut- und Bindegewebsveränderungen können auch ohne nachweisbare Mitwirkung toxischer Stoffe „spontan“ d. h. aus nicht bekannter Ursache entstehen — vielleicht manchmal im Anschluß an Verdauungsstörung. Eine nervöse Anlage scheint die Hauteruptionen zu begünstigen.

Es liegt nun sehr nahe zu vermuten, daß ähnliche Vorgänge, wie sie hier für uns sichtbar stattfinden, sich auch in tiefergelegenen Bindegewebsgebieten abspielen können: im inter- und intramuskulären Bindegewebe, in der Umgebung der Gelenke, an Faszien; am Periost haben wir sie ja schon beobachten können. Daß die Ursachen und Veranlassungen für die Vorgänge im Bindegewebe dieser Organe sich nicht völlig decken mit denen für die Haut, kann uns nicht wunder nehmen. Eine gewisse Parallele besteht übrigens in den toxischen Einflüssen, eine andere darin, daß auf beide Gruppen von Krankheiten Salizylpräparate günstig wirken. In zeitlichem Auftreten und Verlauf besteht eine unverkennbare Ähnlichkeit zwischen den toxischen Dermatosen und der Myalgie. Für

<sup>1)</sup> Subkutane Knötchen sind auch beschrieben von Meynert (erwähnt bei Oettinger in Charcot-Bouchard Traité de Méd. 5 S. 529 und bei Jochmann [6] S. 746); A. Müller, Knötchen in der Gegend der Muskelsätze, Zechr. f. klin. Med. 74. 1911.

gewisse innere Zusammenhänge sprechen auch die Fälle, in welchen der akute Gelenkrheumatismus sich mit Erythema exsudativum kombiniert.

Ich möchte also vermuten, daß bei der akuten Myalgie in dem intermuskulären und intramuskulären Bindegewebe, manchmal auch bei rheumatischer Erkrankung der Gelenke und ihrer Adnexe, ähnliche Vorgänge sich abspielen wie auf der Haut bei Urtikaria und bei akutem Oedem; wie diese, sind sie flüchtig, können wandern, zeigen eine Vorliebe für bestimmte Stellen.

Es ist wohl denkbar, daß bei häufiger Wiederholung solcher unschriebener seröser Exsudationen sich schließlich auch Bindegewebsknötchen oder Schwielen entwickeln können. Der Unterschied gegenüber den flüchtigen Hauteruptionen liegt darin, daß in der Mehrzahl der Fälle für sie toxische Einflüsse, bei der Myalgie usw. der Kältereiz uns als Ursache entgegenreten. Wie oben auseinandergesetzt, muß man dessen Wirkung aus einem Reflex auf die Gefäß- und trophischen Nerven des erkrankenden Bezirks erklären. Wie man sich die Auslösung des Vorganges an Ort und Stelle denken soll, bleibt allerdings dunkel, aber nicht dunkler als die Entstehung der Arzneiexantheme in der Haut.

Wenn der Ort der bei der Erkältung ausgelösten Reflexe keinen sicheren allgemeinen Gesetzen und auch im Einzelfall nur losen Regeln unterliegt, so sei daran erinnert, daß auch beim normalen Menschen und Tier viele Reflexe, namentlich auf vasomotorischem Gebiet, sowohl individuell wie nach dem augenblicklichen Körperzustand recht verschiedene Bahnen einschlagen können.

Daß die rheumatischen Schmerzen in gewissen Muskelgruppen (untere Rücken-, Nackengegend) besonders heftig und akut auftreten, erklärt sich vielleicht aus der Einklemmung durch die hier besonders straffen Faszien.

Bei der Mannigfaltigkeit der Ursachen für Muskelschmerzen müssen im Einzelfall alle als möglich in Erwägung gezogen werden, gerade wie bei den als Gelenkrheumatismus angesprochenen Krankheitszuständen, und, wie bei diesen, finden sich sehr häufig mehrere in Kombination.

Hierfür ein Beispiel: Anfang der 90er Jahre kam in den regnerischen Wintermonaten auf die Medizinische Klinik in Kiel eine Anzahl von Arbeitern beim Nordostseekanal mit einer eigentümlich lokalisierten Myalgie in der Kukkularia- und Schulterblattgegend; die Schmerzen waren sehr heftig bei Druck und bei Bewegung der Schulterblätter. Am ersten Tage bestand meist etwas Fieber. Wir nannten die Krankheit Schipperkrankheit, denn die Arbeit der Leute hatte darin bestanden, Erdreich mit der Schippe auf kleine Förderwagen zu werfen; vielfach hatten die Leute bei dauerndem Regenwetter gearbeitet. Diese Erkältung, verbunden mit der fortwährend wiederholten Inanspruchnahme gewisser Muskelgruppen, hatte ein sonst nie gesehenes Symptombild, eine Art versetzter Lumbago erzeugt. Bei dem Erweiterungsbau des Nordostseekanals 20 Jahre später kam dies Bild nicht wieder zur Beobachtung — weil die Erdbarbeit nicht mehr durch Schipper, sondern durch Maschinen besorgt wurde. —

8. Aus der vorstehenden Aufzählung der als Rheumatismus angesprochenen Krankheiten geht hervor, wie unsicher und schwankend der Begriff, wie mangelhaft unsere Kenntnis vom Wesen derselben ist. Der Begriff des Rheumatismus ist aus einer Zeit überkommen, in welcher die Krankheitsbilder in der Hauptsache nach den Symptomen aufgestellt werden mußten; hier waren die maßgebenden Symptome Schmerzen und Funktionsstörungen im Bewegungsapparat. Daß man versuchte, auch dem ursächlichen Moment dabei gerecht zu werden, hat gerade auf diesem Gebiet viel mehr zur Verwirrung als zur Klärung beigetragen, denn man ließ sich dadurch verführen, auch eine Menge von Erkrankungen anderer Organe außerhalb des Bewegungsapparates dem Begriff des Rheumatismus als rheumatische Entzündungen, z. B. der Schleimhäute und serösen Häute, anzugliedern, nur weil man (zum Teil ganz irrtümlicherweise) auch für sie die Erkältung als ursächliches Moment glaubte ansehen zu dürfen. Diese Organerkrankungen müssen wir ausscheiden und den Begriff des Rheumatismus auf die Erkrankung des Bewegungsapparates (mit Ausschluß der Knochen), also der Muskeln und Gelenke mit ihren Adnexen beschränken. Wenn auch häufig getrennt, jede für sich, erkranken diese beiden Organgruppen doch so häufig miteinander und aus den gleichen Ursachen, daß eine scharfe

Trennung im Einzelfall nicht immer durchzuführen ist, zumal für beide die veranlassenden Momente größtenteils sich decken.

Auch in dieser Beschränkung bleibt das Bild des Rheumatismus doch immer wechselvoll, weil es Muskeln und Gelenke überall am Körper gibt und je nach der Oertlichkeit für Sein und Gebaren der Patienten sich ganz verschiedenartige Störungen ergeben.

Nach unserem heutigen Begriff ist die Kenntnis der Ursachen einer Krankheit die Grundlage für deren Verständnis, sie werden wir also in jedem Einzelfall zu ergründen versuchen. Dies ist um so schwieriger, je größer die Zahl der möglichen Ursachen ist, zumal überhaupt fast keiner Krankheit eine einzelne Ursache zugrundeliegt, sondern das Zusammentreffen mehrerer veranlassender Umstände. Unter diesen die zutreffenden im Einzelfall herauszufinden und unter sich gegeneinander abzuwägen, ist bei den Erkrankungen des Bewegungsapparates besonders schwierig, weil neben allen anderen Momenten mechanische und Erkältungseinflüsse eine so große Rolle spielen und wegen ihrer Alltäglichkeit und Häufigkeit das Maß ihrer Schadenswirkung der Beurteilung so leicht entschlüpft.

Wir werden deshalb danach streben müssen, in jedem Einzelfall alle mitspielenden ursächlichen Momente zu ergründen, ihre Bedeutung gegeneinander abzuwägen und danach die Behandlung einzurichten.

Aus einigen Beispielen wird sich ergeben, wie mannigfaltig die Beziehungen zwischen den ursächlichen Momenten sein können.

1. Bei sehr vielen Menschen pflegen die Gelenke der Extremitäten funktionell am meisten belastet, die Fußgelenke dazu noch der Nässe und Kälte ausgesetzt zu sein; beim akuten Gelenkrheumatismus pflegen zuerst die Füße, dann die Knie, dann die übrigen Gelenke zu erkranken. — In anderen Fällen macht ein vor kurzem verstaucht gewesenes Gelenk den Anfang.

2. Ein bis dahin symptomlos gebliebener Plattfuß macht sich erst in der Rekonvaleszenz einer Polyarthrits rheumatica als solcher bemerklich und erfordert nun mechanische Fürsorge.

3. Ein mir bekannter Offizier erlitt durch Sturz mit dem Pferde eine Quetschung der Schulter. Als er, wiederhergestellt, bei einem Ritt nach einigen Wochen durch totale Durchnässung ein Erkältungsfieber akquirierte, trat eine neue, langwierige Entzündung des Schultergelenkes ein (vgl. auch die Schipperkrankheit, s. o.).

4. An einem sonst gesunden, aber durch mangelhaften Gebrauch etwas versteiften Gelenk können durch Wiederaufnahme der normalen Bewegungen Zerrung der Bänder und entzündliche Zustände entstehen.

5. Die Harnsäuregicht kann lange Zeit beschwerdelos bestehen, bis das eine Mal durch Stiefeldruck, das andere Mal durch diätetische Sünden der Anfall ausgelöst wird.

6. Die Arthritis gonorrhoeica tritt auf oder wird gesteigert, wenn die Gonorrhoe exazerbiert durch Neuinfektion oder durch irgendeine anderweitige mechanische oder chemische Reizung der Harnröhre. Aber bei bestehender latenter Infektion kann auch eine Polyarthrits rheumatica oder mechanische oder Erkältungsschädigung eines Gelenks dessen gonorrhoeische Entzündung zum Ausbruch bringen oder steigern. —

Je zahlreicher die befallenen Gelenke, je ausgedehnter und je wechselnder die schmerzhaften Muskelgebiete sind, um so wahrscheinlicher wird das Bestehen einer Diathese, einer Toxinwirkung oder einer Infektion; freilich können alle diese Momente auch, besonders im Anfang, der Erkrankung eines oder weniger Gelenke zugrundeliegen. Jedes dieser Momente muß, wo es vorliegt, in der Behandlung vor allem berücksichtigt werden, besonders um der Neuerkrankung anderer Gelenke vorzubeugen. Ebenso wichtig, wenn auch an Zahl zurückstehend, sind die neuropathischen Einflüsse.

Bei der Erkrankung eines oder weniger Gelenke muß man, auch wenn eine der eben genannten Ursachen vorliegt, stets an alleinige oder nebenherige Wirkung einer der vielen mechanischen Schädigungen denken, einschließlich Ueberfunktion und Unterfunktion.

Eine Erkältung als Krankheitsursache akzeptiere man, namentlich für das eigene Urteil, erst dann, wenn man andere sicher ausgeschlossen, alle Umstände erwogen und die Beob-

achtung und Kritikfähigkeit des Berichterstatters genau geprüft hat.

Bei diesem Verfahren gelingt es, eine große Zahl von Gelenkerkrankungen und Myalgien ätiologisch soweit klarzustellen, daß man sie danach rubrizieren und benennen kann (pyogen, mechanisch durch Zerrung, durch Ueberanstrengung, durch Erkältung usw.). Für die sicheren Erkältungsfälle kann der Name des Rheumatismus, der rheumatischen Myalgie oder Arthritis beibehalten werden. Der ätiologisch unklare Rest, welcher nach alledem übrigbleibt, muß bis auf weiteres noch in einer gemeinsamen Rubrik als Verlegenheitsdiagnose fortgeführt, als „Rheumatismus“, als „Polyarthritis rheumatica“, als „chronischer Gelenkrheumatismus“, am besten, mit dem offenen Bekenntnis unserer Unwissenheit, als kryptogener Pseudorheumatismus.

Nachdem schon so viele Passagiere, die unter dem großen Segel mitfahren, ausgeschieden sind und unter eigener Flagge selbständig durch die Welt fahren, wird ihre Zahl mit der Zeit immer weiter zusammenschmelzen und schließlich verschwinden.

Die klinische Beobachtung weist auf Beziehungen und Uebergänge zwischen Myalgien und manchen Neuralgien und Neuritiden hin. Auch die Ursachen sind für die Neuritiden etwa die gleichen wie für die Muskel- und Gelenkerkrankungen (außer Fortpflanzung der Entzündung von der Nachbarschaft): mechanische Schädigungen des Nervenstammes durch Druck oder durch Zerrung bei räumlich oder zeitlich übertriebener Bewegung, Giftwirkung durch Alkohol, Blei, Diphtherie und Influenzatoxin, oder durch Stoffwechselanomalien (Diabetes, Gicht und andere), diese namentlich bei multipler, aber auch bei Einzelnuritis.

In diese Gruppe gehören vielleicht auch die Neuralgien, welche mit Obesipation oder anderweitigen Verdauungsstörungen zusammenhängen.

Erkältung ist in vielen Fällen unzweifelhaft die Ursache einer Neuritis; bei relativ oberflächlich gelegenen Nerven vielleicht einmal durch direkte Kälte Wirkung (N. ischiadicus, facialis), meist wohl durch Reflex in die Tiefe. Bei vorhandener Neuritis wirkt sie durch Fernreflex sehr oft schmerzsteigernd (kalte Füße bei Ischias).

Die Annahme liegt nahe, daß im Bindegewebe des Nervenstammes ähnliche umschriebene, urtikariaartige Schwellungen vorkommen, wie wir sie für die Myalgie im Muskel vermutet haben. Ob man die durchschnittlich längere Dauer der Neuralgie aus einer größeren Stabilität dieser Oedemherde erklären soll oder aus dem Andauern der durch sie gesetzten Schädigung der Nervenfasern selbst, muß ich dahingestellt sein lassen.

Aus den bisherigen Auseinandersetzungen ergeben sich folgende **Leitsätze**:

Unter dem Namen des Rheumatismus gehen sehr verschiedene Erkrankungen, welche sich in Schmerzen und Funktionsstörungen am Bewegungsapparat äußern.

Sie betreffen Muskeln, Gelenke und deren Adnexe, gehen an ersteren mit wenig sichtbaren, an letzteren aber auch mit erheblichen anatomischen Veränderungen einher und spielen sich anscheinend vorwiegend in den Binde-substanzen ab.

Die ursächlichen Momente sind sehr verschiedenartig. Außer der Erkältung, die herkömmlich eng mit dem Begriff des Rheumatismus verbunden ist: Alter und Konstitution, Trauma, Ueber- und Unterfunktion, Nerveneinflüsse, Mikroben, chemische Gifte, darunter Bakterientoxine. Wenn man alle Gelenkerkrankungen der zuletzt genannten Entstehungsarten ausschaltet, wird das Gebiet des akuten Gelenkrheumatismus erheblich eingeschränkt.

Noch weniger scharf begrenzt ist Begriff und Pathogenese des chronischen Gelenkrheumatismus, weil bei der Länge der Zeit noch mehr verschiedenartige ursächliche Momente zur Geltung kommen können. Die Harnsäuregicht ist ein spezieller Fall des chronischen Gelenkrheumatismus.

Dem Muskelrheumatismus, der Myalgie liegen wahrscheinlich Vorgänge im inter- und intramuskulären Bindegewebe zugrunde, wie sie sich ähnlich in der Haut bei Urtikaria und beim akuten umschriebenen Oedem abspielen.

Die Erkältung spielt als mitwirkende Ursache für die Entstehung der Rheumatismen eine wesentliche Rolle, namentlich beim Muskelrheumatismus, sie wirkt in der Hauptsache durch Auslösung von Reflexen in näher wie entfernter gelegenen Gebieten auf Gefäß- und trophische Nerven der Binde-substanzen.

Der Name Rheumatismus und rheumatische Erkrankung sollte nur auf solche Krankheitszustände am Bewegungs-

apparat angewendet werden, in welchen eine Erkältung als Hauptursache mit Sicherheit nachzuweisen ist.

Bei der Benennung aller übrigen Krankheiten des Bewegungsapparates sollte das ursächliche Moment ausgesprochen und der Rest in eine Gruppe als kryptogene Pseudorheumatismen zusammengefaßt werden. —

Den vorstehenden theoretischen Ausführungen lasse ich einige praktische Bemerkungen folgen. Sie rekapitulieren Bekanntes und Selbstverständliches, sollen nur zur Gedächtnisstütze dienen und sind dehalb aphoristisch gehalten.

Diagnose. Praktisch sind Muskel- und Gelenkrheumatismus nicht zu trennen. Der Patient stellt bei beliebigen Schmerzen oft selbst die Diagnose Rheumatismus und suggeriert sie dadurch manchmal dem Arzt.

Man fordere genaue Beschreibung des Schmerzes!

Nach Ort — Art des Schmerzes — zeitlichem Auftreten.

Welcher Teil ist druckempfindlich?

Welche Bewegungen schmerzen?

Welche Funktionsstörung ist da?

Nicht gleich auf den beklagten Körperteil eingehen, sondern andere allgemeine Bewegungen machen lassen! — Gehen, Aufstehen, Hinlegen, Aus- und Anziehen, Treppensteigen, Stehen auf einem Bein, Zehengang, Kniebeuge und andere Beinübungen. Auf die Straße gehen. Wie weit kann er gehen? Arm- und Rumpfbewegungen.

Nackt untersuchen!

Unvollkommene und unsichere Angaben können entspringen unpräziser Fragestellung — dem Unvermögen zur Selbstbeobachtung — freilich auch bösem Willen.

1. Gelenke. Sind anatomische Veränderungen zu sehen oder zu fühlen? (Knacken und Knarren in den großen Gelenken oft bedeutungslos.) Beweglichkeitsbeschränkung (Gewohnheit?).

Muskelspannung (kann reflektorisch eine andere Quelle haben).

Muskelatrophie in der Umgebung der Gelenke?

Schleimbeutel — Sehnnenscheiden. — Sind etwa Knochen der Ausgangspunkt?

Röntgenbild!

Ursache der Gelenkerkrankungen: Traumen, (direkte, Zerrungen), oft lange zurückliegend (umschriebene Schmerzhaftigkeit?).

Falsche Stellung?

Kombination von Trauma und Erkältung.

Ueberfunktion in frischen Fällen. Versteifung durch Unterfunktion in alten Fällen (durch Verband, Krankenlager, Trägheit).

Fahnden auf Diathesen (Harnsäure usw.) — auf toxische Stoffe (Eiterung, Gonokokken, Lues).

Neuropathische Gelenkerkrankungen?

Was übrig bleibt, ist „Rheumatismus“; hier auch nicht immer Erkältung und Witterungsschäden nachzuweisen.

2. Muskeln. Druckempfindlichkeit. Welche Stellen? (bei Myalgien besonders die Muskelansatzstellen!).

Im Auge behalten: Traumen, direkte (Druck, Stoß), Dehnung, Zerrung, Ueberanstrengung. Versteifung durch Verbände — durch Unterfunktion (Rekonvaleszenten). Akute Infektionskrankheiten, Lues, Eiterungen, Diathesen, Fieber überhaupt, Trichinose, milde Formen von Tetanus, Tabes, Alkoholismus, Blei, Quecksilber.

Täuschung durch tiefer liegende Teile (Knochen, Nerven, Eingeweide).

3. Bewertung der subjektiven Schmerzangaben. Ueber-treibung, Täuschung möglich. Schmerz etwas Subjektives, auch psychisch beeinflußt. Jedermann hat Empfindungen, er achtet sie nur nicht.

Intentionsschmerzen durch Lazarettaufenthalt — durch Suggestion (Rückenschmerz bei Nephritisrekonvaleszenten, Herzschmerz bei Herz-neurose, Magen- und Darmschmerzen).

Doch gibt es sicher wirklich bestehende Muskel- und Gelenkschmerzen, die bei allen objektiven Untersuchungsmethoden keinen Befund geben. Im konkreten Falle kann Beurteilung deshalb sehr schwierig sein. Manchmal können die Angaben älterer Krankenblätter wichtige Fingerzeige geben.

Zweifelhafte, verschleppte, hin- und hergeschobene Fälle gehören in das Beobachtungslazarett!

4. Rücken. Sehr häufig sind Rückenschmerzen durch übermäßige Inanspruchnahme irgendwelcher Art bedingt, ein Ermüdungssymptom, das durch Bettlage und laue Bäder beseitigt wird. Auch typische Lumbago entsteht durch diese Ursache, wie durch Zerrung und durch (meist lokale) Erkältung (Schipperkrankheit s. o.).

Habituelle Versteifung, Rekonvaleszentenversteifung.

Liegeschmerz (durch Keilkissen begünstigt; horizontale Flachlage heilsam).

<sup>1)</sup> A. Schmidt gibt ein Diagramm bevorzugter Stellen. M. m. W. 1916 Nr. 17.

Bei Fetthängebauch (feste Bauchbinde heilam), bei Thoraxstarre (Zwerchfell beteiligt).

Spondylitis, Spondylarthritis, manchmal durch Fall, Stauchung, — Spondylitis infectiosa. Druckschmerz der Processus spinosi in beschränktem Gebiet, Druckempfindlichkeit der Lendenwirbelkörper von vorn, Stauchungsschmerz, Haltung bei Gehen, Hinsetzen, Treppensteigen (nackt!).

(Wechselnde) Empfindlichkeit einzelner Processus spinosi häufig, bedeutungslos (Spinalirritation).

Rückenschmerzen bei Obstipation, Neurasthenie, Anämie, Rekonvaleszenten.

5. Brust und Bauch. Bei Thoraxstarre Ermüdungsschmerz der Atemmuskeln (Zwerchfell beteiligt).

Durch Husten, Pressen, — von pleuritischen Schwarten, — von Niere, Milz, Leber und anderen Baucheingeweiden. Exzentrische Schmerzen vom Rückenmark her.

6. Kopf und Nacken. Rheumatismus der Nackenmuskeln (und Wirbelgelenke?) oft sehr heftig, öfter einschließlich Galea — soll manchmal mit Eiterung des Nasen-Rachenraumes zusammenhängen.

Rheumatischer Kopfschmerz? Migräne? intrakranielle Prozesse? Nebenhöhlenkrankungen?

7. Beine. Eigentlich unkomplizierter Muskulrheumatismus in den Beinen selten. Varizen, Alkoholismus, Blei, Tabes, Lues, Fünftagefieber, Dysbasia angiosclerotica.

Gelenkerkrankungen häufig nicht rheumatischer Natur: Plattfuß mit Schmerzen im Unterschenkel, Oberschenkel, ischiasartig, ohne eigentliche Plattfußbeschwerden. Bestehender latenter Plattfuß kann durch eine Polyarthritidis rheumatica manifest werden.

Genu valgum. — Kniegelenkaffektionen gonorrhöischer und pyogener Natur.

Hüftgelenk. Tiefe Schleimbeutel können Koxitis und Ischias vortäuschen.

Zehen: Gicht, Stiefeldruck.

Multiple Neuritis nach Diphtherie, Influenza, bei Alkoholismus; früher mit Muskelrheumatismus zusammengeworfen — Schmerzhaftigkeit der Nervenstämme.

8. Ischias. Traumatisch — durch Ueberanstrengung — durch lokale Kälte Wirkung (durch Fernwirkung der Kälte wieder angefaßt [kalte Füße]). — Uebergänge zu Lumbago. — Zusammenhang mit Obstipation, mit Verdauungsstörungen.

Auch hier Erkrankung des Bindegewebes der inneren und äußeren Scheide anzunehmen — Hyperämie und Oedem.

Schmerzen können durch zweckmäßige Lage gemildert werden, sind oft durch Muskelspannung gesteigert; Bad wirkt gerade hierauf, vermindert das Gewicht.

Nicht nur Erheben des Beines bei gestrecktem Knie (Lasèguesches Symptom, analog Kernig), sondern auch Sitzversuch im Bett.

Nackt beim Gehen beobachten — Zehengang — Skoliose? (muß verhütet werden — flach liegen!). Muskelatrophie? (Oberschenkel, Unterschenkel). Fehlen des Achillesreflexes.

Druckpunkte nicht so wichtig.

Verwechselung mit Koxitis (Arthritis deformans) — Erkrankung tiefer Schleimbeutel — Erkrankungen des Rückgratkanals und seines Inhalts.

9. Oberextremität. Schulter-, Rheumatismus — direkte Abkühlung und Erkältung von Muskeln und Gelenk — Traumen — Zerrung durch das Gewicht des Armes.

Schmerz irradiiert nach rechter Schulter und Schulterblatt bei Erkrankung der Leber, besonders der Konvexität, irradiiert nach linkem Arm (oft Ulnargebiet bevorzugt) bei Sklerose der Aa. coronariae cordis und der Aorta.

Aus der Behandlung greife ich nur einzelne Punkte heraus:

Die Salizylpräparate werden bei Gelenkrheumatismus oft in unzureichender Dosis und verzettelt gegeben. Bei akuten Fällen sollten es 4–6, selbst 8 g in 24 Stunden sein, eine Woche lang, dann noch 10–12 Tage allmählich fallend (gerade in den akuten, schnell gebesserten Fällen noch 8 Tage über das Schwinden der Schmerzen hinaus fortsetzen).

Bei chronischem Gelenkrheumatismus in der Periode der Verschlimmerung ebenfalls Salizyl in ähnlichen Dosen 8 bis 14 Tage, dann Pause.

Salizylsäure wie die verwandten Mittel (Antipyrin usw.) wirken einerseits als Nervina, andererseits haben sie spezifische Beziehungen zu den Gelenken, vielleicht zum Bindegewebe überhaupt (Wirkung bei Muskelrheumatismus, bei Neuritis). Möglicherweise werden sich aus der verschiedenen Reaktion gegenüber den einzelnen Mitteln dieser Gruppe noch Anhaltspunkte für die Genese mancher Arthritiden ergeben.

Etwas vergessen, aber zweckmäßig sind bei Erkrankung einzelner oder weniger Gelenke die Ableitungsmittel (Jodtinktur, fliegende Vesikatoren), Seifeneinreibungen, der elektrische Pinsel.

In der Nachbehandlung aller Gelenkleiden ist rechtzeitige Bewegung erforderlich, weil Ruhestellung auf die Dauer das Gelenk schädigt. Die Toleranzgrenze für Ruhe ist individuell sehr verschieden, etwas Schmerzen sind unvermeidlich.

Methodische Steigerung der Bewegung mit Ruhezeiten!

Bei den Badekuren unterbleibt oft die notwendige Bettruhe nach dem Bade. Häufig werden die warmen Bäder zu lange fortgesetzt.

Rechtzeitiger Uebergang zu abkühlenden und tonisierenden Prozeduren! Dabei Individualisieren und Kontrolle des einzelnen.

Auch Bewegungsübungen individualisieren! unter Kontrolle des Arztes, zunächst im Lazarett, auch mit kleinen Apparaten. Medikomechanische Institute im ganzen geeigneter für chirurgische Fälle.

Freiübungen! unter Kommando, — auch für andere Rekonvaleszenten (sind bei Lumbago und Ischias zur Vermeidung von Rezidiven auch nach der Entlassung fortzusetzen).

Der Rest der Versteifung schwindet oft erst durch Arbeit und Dienst, die danach auszuwählen sind.

Bei Kuren in Badeorten kommt alles auf die Art der Ausführung an: Verhalten, Disziplin, Bewegungsübungen. Nicht selten sind es Verlegenheitsverordnungen.

Bei der möglichen enterogenen Entstehung mancher Rheumatismen wäre in hartnäckigen Fällen vielleicht mehr als bisher der Versuch einer Behandlung mit Evakuation und Desinfektion des Darmes zu machen (salinische Mineralquellen, Tierkohle, Thymolester).

Prognose und militärische Verwendbarkeit. Das Urteil wird unsicher, weil man zu selten erfährt, was aus den entlassenen Leuten wird.

Schwere akute Gelenkrheumatismen, auch mit intaktem Herzen, sollten vor 6–8 Monaten nicht wieder ins Feld — wenn sie schon Rezidive hatten, gar nicht. Die leichteren Fälle, besonders Muskelrheumatismen, werden wieder kriegsverwendungsfähig. Bei den zwischenliegenden Fällen muß man es versuchen; der Erfolg ist um so unsicherer, je älter die Leute sind. Im Heimdienst ist die Art des Dienstes und der Arbeit auszuwählen. — Wirkliche Ischias wird kaum felddienstfähig, auch ständiges Sitzen ist nicht gut.

Literatur: 1. D. Arch. f. klin. M. 54. 1894. — 2. Die latenten Erkrankungen des Grundgewebes. Stuttgart 1912. — 3. Zschr. f. physik. diät. Ther. 20. 1916. S. 193. 21. 1917 S. 1. — 4. Krankheiten der Bewegungsorgane in Mering, Lehrb. d. inn. M. 2. S. 507–521. — 5. Lehrb. d. Konstitutionskrankheiten. 1893. — 6. Akuter Gelenkrheumatismus in Mohr-Staehehn, Spez. Path. 1. S. 737. — 7. Die Gewebsspannung. Leipzig 1884. — 8. Zur Lehre von der Entzündung. Volkmanns Sml. klin. Vortr. 1885. Nr. 269. — 9. Erkrankungen der Muskeln, Gelenke und Knochen in Mohr-Staehehn, Spez. Path. 4. S. 248–258. — 10. Muskelkrankheiten in Nothnagel, Spez. Path. 11. 2. 1. 1904. — 11. Chronische Gelenkentzündungen in F. Lange, Lehrb. d. Orthop. 1913. S. 166–268. — 12. Kongr. f. inn. M. 1911. S. 189. — 13. Tuberkulöser Rheumatismus. Verh. D. Ges. Orthop. XII. Kongr. 1913. — 14. D. m. W. 1904. Nr. 1 u. 2. — 15. B. kl. W. 1904. Nr. 25. — 16. Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 2. 1912. S. 369. — 17. D. Arch. f. klin. M. 18. 1876. S. 576. — 18. M. Kl. 1910. Nr. 19. 1914. Nr. 16. — 19. Zschr. f. physik. diät. Ther. 20. 1916. S. 353. — 20. M. m. W. 1916. Nr. 17. S. 593. — 21. Einführung in die physikalische Anatomie. Wiesbaden 1912. — 22. De rheumate, praesertim corneae. Diss. inaug. Berlin 1843. S. 12. — 23. Rheumatismus und Oicht in Virchow, Spez. Path. u. Ther. 1. 1854. S. 471. — 24. Physikalische Therapie der Gelenkkrankheiten. Wien 1912.

## Zur Pathologie und Therapie des Fleckfiebers.

Von Prof. G. Zuelzer, Stabsarzt d. L. in Berlin.

Eine Eigenart des Fleckfiebers bekuht darin, daß mit dem Zeitpunkte, an dem das Fieber auftritt, die Leber und Milz des Kranken das Maximum ihrer Vergrößerung erreicht haben, daß diese Organe während des etwa 14tägigen Fiebers von Tag zu Tag kleiner werden, um mit dem Ablauf des Fiebers ungefähr ihre normale Größe wieder zu erlangen. Diese letzte Tatsache ist mit Bezug auf die Milz auf dem Warschauer Kongreß von pathologisch-anatomischer Seite bestätigt worden. Mit dieser, bei etwa 300 Fällen beobachteten und durch die einfache (Schwellenwerts-) Perkussion festgestellten Tatsache ist ein Teil des klinischen Problems des Typhus exanthematicus gelöst. Es ergibt sich daraus zunächst mit zwingender Notwendigkeit, daß die Vergrößerung der Leber und der Milz in



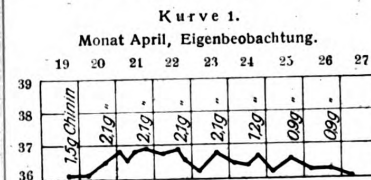
die Zeit der Inkubation fallen muß; des weiteren, daß es leicht möglich ist, die Infektion vor dem Ausbruch des Fiebers festzustellen; man braucht nur diejenigen Individuen, die mit Fleckfieberkranken in direkte Berührung gekommen sind, rechtzeitig auf eine Milz- und Lebervergrößerung zu untersuchen. Findet man in solchen Fällen — und ich habe in ungefähr 50 Fällen, hauptsächlich unter den Angehörigen der Fleckfieberkranken, einen derartigen Befund erhoben — eine große Leber (8–10–12 cm Höhe statt durchschnittlich 4,5 bis höchstens 6 cm), in der Mamillarlinie perkutiert<sup>1)</sup>, und eine große Milz, deren Spitze bis zur mittleren resp. vorderen Axillarlinie oder bis zum Rippenbogen reicht, so kann in Betracht der Milieuverhältnisse und bei Ausschluß anderer Erkrankungen (Malaria, Skarlatina, Lues) die Diagnose latentes Fleckfieber bereits mit hoher Wahrscheinlichkeit gestellt werden. Ich war nun in der glücklichen Lage, zahlreiche derartige „latente Fleckfieberkranken“ zur Beobachtung in ein Krankenhaus aufnehmen zu können. In drei Fällen trat — das eine Mal am 2., das andere Mal am 9., das dritte Mal etwa am 20. Tage der Beobachtung — ein typisches manifestes Fleckfieber auf. In zahlreichen anderen Fällen, die sämtlich fieberfrei blieben, kamen Flecke zur Beobachtung, die sich in nichts von den beim manifesten Fleckfieber auftretenden, von Murchison zuerst beschriebenen, tief liegenden, wie von einem Stoß herrührenden Flecken unterschieden. An den Schultern, dem Halse, den Weichen und Hüften sind diese Flecke am regelmäßigsten und stärksten ausgeprägt. Oft kommt es aber nur zu einer sehr starken Marmorierung der Haut, durch die (charakteristische) venöse Stase im Unterhautzellgewebe verursacht, die sich von der physiologischen Marmorierung naturgemäß nicht mehr unterscheiden läßt.

Die Zeit meiner Beobachtungen war zu kurz, um über die Dauer der Leber- und Milzvergrößerung in den unbehandelten „latenten“ Fällen genaue Angaben machen zu können; in einzelnen Fällen war mit einer Mindestdauer von 2–3 Monaten zu rechnen. Gibt man in diesen Fällen Chinin, 1–1,5–2 g pro die, so geht die Volumveränderung in 6–10 Tagen zurück, was in einem Falle am Röntgenschirm objektiv kontrolliert werden konnte. In wie weit solche latenten Fleckfieberkranken als Parasitenzwischenträger, also als Krankheitsverbreiter zu betrachten sind, muß durch weitere Forschung entschieden werden.

Wichtig scheint mir zu erwähnen, daß meine Untersuchungen im April und Mai gemacht wurden, also zu einer Jahreszeit, in der das Fleckfieber [scheinbar!] seinem Ende zuneigt. Erst bei Ausbruch einer neuen Epidemie wird sich die Frage entscheiden lassen, ob das zahlreiche Vorkommen der latenten oder abortiven Fälle mit der Jahreszeit in ursächlich epidemiologischem Zusammenhang steht. Einige Möglichkeiten seien angedeutet. Man weiß nicht, warum die [manifeste] Epidemie im Mai zu erlöschen pflegt, da ja die Laus, die Ueberträgerin des Fleckfiebers, das ganze Jahr über unverändert existiert. Ändern sich die biologischen Eigenschaften des Erregers, der Laus oder des Menschen mit der warmen Jahreszeit derart, daß entweder die Entwicklung des Erregers eine andere oder die Empfindlichkeit des Menschen geändert wird? Im engsten Zusammenhang mit dieser Frage steht eine praktisch wichtigere zweite. Wirkt das Chinin in der angegebenen Weise nur auf die latenten Fälle von Flecktyphus oder vermag es — im Inkubationsstadium gegeben — den Ausbruch des manifesten Typhus exanthematicus zu verhindern? Die sichere Entscheidung wird nur bei einer frischen Epidemie zu gewinnen sein, indem alle gefährdeten Mannschaften, also in erster Reihe alle quarantänisierten und das Sanitätspersonal, regelmäßig bezüglich einer entstehenden Leber- und Milzvergrößerung untersucht und gegebenenfalls prophylaktisch mit Chinin behandelt werden. Die Untersuchung mittels der Goldscheiderschen Schwellenwertperkussion unter Benutzung des Struckschen Plethymeters, das jeder Drechsler anfertigen kann, ist selbst bei größeren Truppenmassen leicht durchführbar, die Chininprophylaxe unschädlich, sodaß eine Prüfung im angegebenen Sinne, in Betracht des dankbaren Zieles, auf das Entschiedenste empfohlen werden kann.

<sup>1)</sup> Durch die leiseste Perkussion wird der wandständige Teil der Leber perkutiert. In meiner demnächst hier erscheinenden Arbeit über Malaria wird die Frage der Leberperkussion eingehend erörtert.

In einem Fall, der deshalb erhöhte Beachtung beanspruchen darf, weil er eine naturgemäß sehr sorgfältig durchgeführte Selbstbeobachtung darstellt, glaube ich, daß durch das prophylaktisch angewandte Chinin der Ausbruch des manifesten Fleckfiebers verhindert wurde. Ich konnte bei mir die allmählich zunehmende Vergrößerung von Milz und Leber während etwa acht Tagen verfolgen. Als die Leber eine Höhe von 9 cm erlangt und die Milz eine Vergrößerung bis etwas über die mittlere Axillarlinie erreicht hatte, nahm ich Chinin. Nach 48 Stunden traten die ersten Murchisonischen Flecke an den Unterarmen auf, nach weiteren 48 Stunden war das Exanthem auch am Rumpf, am Halse, an den Schultern usw. ziemlich stark und einwandfrei feststellbar; etwa am 15. Tage war eine Schuppung zu beobachten, die ich auch bei einzelnen anderen Fällen, aber keineswegs regelmäßig, gesehen habe. Vom 20. bis 24. (s. Kurve 1) litt ich unter Schlaflosigkeit, die ich nur durch Luminal, das ich drei Nächte hintereinander zwischen 12 und 1 Uhr nahm, bekämpfen konnte. In der Nacht vom 20. bis 21. mehrfacher Schweißausbruch; am 21. heftiges Leibgrimmen, das etwa eine Stunde anhielt.



Ich fühlte mich bis gegen Ende des Monats außerordentlich matt und leicht ermüdbar; die Herzaktion war leicht erregbar. Milz und Leber begannen am vierten Tage der Chininmedikation kleiner zu werden; am achten Tage hatte die Milz die hintere Axillarlinie, die Leber wieder die fast normale Höhe von 5 cm erreicht.

Das relativ starke Krankheitsgefühl, besonders aber die für das manifeste Fleckfieber typische Schlaflosigkeit, lassen mich, wie gesagt, annehmen — da die latenten Fleckfieberfälle eigentlich beschwerdelos verlaufen —, daß ohne Chinin meine Infektion wahrscheinlich zu einer manifesten Erkrankung geführt hätte.

Nicht nur meine, noch nicht sehr zahlreichen Beobachtungen, auch der Vergleich mit der zweifellos wesensverwandten Malaria sprechen für die Möglichkeit einer Chininprophylaxe beim Fleckfieber, die übrigens von vielen russischen Aerzten energisch angewandt wird. Beide Erkrankungen werden durch den Stich eines Zwischenträgers, Laus resp. Stechmücke, übertragen; Bei beiden Erkrankungen sehen wir, daß Milz und Leber vor dem Fieberausbruch durch die Anreicherung der Parasiten mit ihren Entwicklungsformen und sekundären Hyperämien groß werden; daß sich auch bei der Malaria die Leber gleichsinnig mit der Milz vergrößert, ist meines Wissens nicht allgemein bekannt, erscheint mir aber ebenso wichtig wie die Milzvergrößerung. Das Fleckfieber ist eine — auch ohne Behandlung — rezidivfreie Erkrankung; bei der Malaria hingegen entwickeln sich nach dem ersten Fieberanfall, der durch die Entsendung der Reifeprodukte des Parasiten aus Leber und Milz in die Blutbahn entsteht, stets neue Protozoen, deren Reifeprodukte einen zweiten, dritten usw. Fieberanfall hervorrufen. In der fieberfreien Zwischenzeit vergrößern sich dementsprechend beide Organe immer weiter — so sah ich kürzlich nach dem dritten Fieberanfall eine Leber von 15 cm Höhe, die nach dem ersten Anfall 11 cm hoch gewesen war —, bis das Chinin die Erreger in ihnen abtötet. Danach tritt in frischen Fällen meist sehr schnell eine Verkleinerung beider Organe ein. Beim Fleckfieber hingegen gibt es nur eine Entwicklungsperiode der Erreger in Leber und Milz; das Fieber tritt auf, sobald ihre Reifeprodukte ins Blut gelangen, und hält solange an, als noch Reifeprodukte in Milz und Leber enthalten, als beide Organe noch dementsprechend vergrößert sind. Nur so ist es zu deuten, daß am Ende der komplikationslosen Fieberperiode beide Organe stets von normaler Größe sind. Andernfalls liegt mit Sicherheit eine Mischinfektion vor; ich selbst habe zweimal Rekurrens und einmal eine eitrige Parotitis als Ursache der groß bleibenden Milz beobachtet.

Munk schreibt in seinen „Fleckfieberstudien“<sup>1)</sup>:

„Die Milz ist keine wegs immer vergrößert, sondern zeigt, wenn nicht Komplikationen vorliegen, in der zweiten Woche fast stets normale Größe und Konsistenz. . . . In anderen Fällen, besonders in der ersten Woche, ist das Organ häufig vergrößert und weich, ebenso oft auch bei denjenigen Fällen, die durch andere Infektionsherde kompliziert sind.“

<sup>1)</sup> Zschr. f. klin. Med. Nr. 82.

An einer anderen Stelle: „Die Milz ist häufig schon in den ersten Krankheitstagen deutlich vergrößert, also wesentlich früher als beim Abdominaltyphus, und war bei 48% unserer Fälle im Verlauf der Krankheit vorübergehend palpabel. . . . Irgendwelche häufigeren und auffallenderen Veränderungen und Erscheinungen seitens der Leber wurden nicht beobachtet.“

Zweifelloso hat Munk darnach das Gesetzmäßige im Verhalten der Milz nicht erkannt, und zwar anscheinend hauptsächlich deshalb, weil er sich zu sehr auf die Palpation der Milz — die ich in einem viel geringfügigeren Verhältnis palpabel fand — verließ und die exaktere Perkussion der Milz (und Leber, deren Vergrößerung bisher überhaupt übersehen wurde) nicht angewandt hat. Es ist auch ohne weiteres erklärlich, daß die Milz beim Fleckfieber viel weniger leicht palpabel ist als beim Typhus abdominalis und der Malaria nach mehreren Anfällen. Sie ist bis zum Ausbruch des Fiebers einfach als Trägerin der Erreger vergrößert, wie schon gesagt, ihre Konsistenz ist weich, entzündliche Prozesse, die zu einer Verhärtung führen könnten, sind ebenso wenig wie in der Leber im allgemeinen beobachtet.

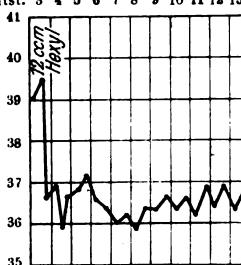
Auf dem Kongreß in Warschau ist von verschiedenen Seiten betont worden, daß es zweifellose Fälle von Fleckfieber ohne Exanthem gibt; richtiger wäre vielleicht zu sagen, Fälle, in denen der Uebergang von der als Marmorierung der Haut imponierenden venösen Stase im Unterhautzellgewebe zu den von Murchison beschriebenen Flecken unendlich ist. Ich kann dies in der letzteren Fassung nur bestätigen. Während aber die Diskussionsredner sich nur auf das Milieu, in dem die Fälle auftraten, für ihre Diagnose stützen konnten, ist, wie aus meinen Ausführungen hervorgeht, das Verhalten von Milz und Leber ein objektiver und unwiderleglicher Beweis; die differentialdiagnostisch hauptsächlich in Betracht kommenden Krankheiten, Typhus, Influenza, sind dadurch auf das einfachste auszuschalten.

Auch für die Differentialdiagnose in den exanthematischen Fällen zwischen Typhus und Flecktyphus, die nach Munk „noch die größeren Schwierigkeiten verursacht“, ist das typische, geradezu gegensätzliche Verhalten der Milz bei beiden Erkrankungen entscheidend und in zweifelhaften Fällen imstande, innerhalb weniger Tage Klarheit zu schaffen. Aus der Größe der Milz war ich oft imstande, die falschen Angaben der Fleckfieberkranken bzw. des Krankheitstages ziemlich genau zu korrigieren; so deutet z. B. die Verkleinerung einer Milz bis zur mittleren Axillarlinie mit Sicherheit darauf hin, daß mindestens der fünfte Krankheitstag erreicht ist. Was das Zusammenkommen von Typhus abdominalis und Fleckfieber anbelangt, so habe ich unter den gesamtbeobachteten etwa 350 Fällen niemals eine solche Mischinfektion gesehen; unter der Zivilbevölkerung habe ich während der Fleckfieberepidemie im März-April 1916 nur einen einzigen Fall von Typhus beobachtet; alle übrigen als Typhus aufgenommenen oder gemeldeten Fälle, auch in weitester Umgebung, erwiesen sich stets als Fleckfieber.

Zur Behandlung des manifesten Fleckfiebers werden von den verschiedenen Autoren nur symptomatische Mittel empfohlen. A. v. Wassermann hat auf Grund theoretischer Überlegungen ein Präparat herstellen lassen, das eine spezifische Wirkung ausüben soll; sein „Hexyl“ stellt eine Verbindung von Nukleinsäure und Hexamethylentetramin dar. In der sicher richtigen Annahme, daß die weißen Blutkörperchen beim Fleckfieber die Träger der Fleckfiebererreger sind, wie bei der Malaria die roten die der Plasmodien, soll die Nukleinkomponente die Leukozyten aus ihrem intuitiv geahnten Versteck der Milz und Leber in die Blutbahn herauslocken und das Hexamethylentetramin sie darin abtöten. Die vorliegenden klinischen Erfahrungen mit dem Hexyl haben eine außerordentlich interessante, wenn auch etwas modifizierte Bestätigung der Wassermannschen Theorie ergeben. Zahlreiche Versuche hatten bereits gezeigt, daß eine intravenöse Injektion des Hexyls im späteren Verlauf der Krankheit, abgesehen von einem vorübergehenden Temperatursturz, wirkungslos ist; die Temperatur steigt nach 24 Stunden wieder an, und der weitere Verlauf der Krankheit erscheint unbeeinflusst. Ganz anders entwickelt sich das Krankheitsbild, wenn die Einspritzung frühzeitig, am besten am zweiten bis dritten Tage, vorgenommen wird; danach kann man in einzelnen Fällen beobachten, daß die Temperatur krisis-

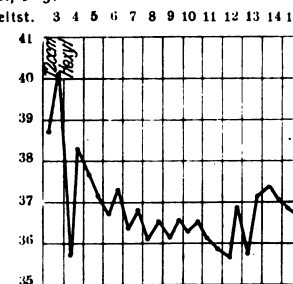
artig heruntergeht bis auf 36,0 und weniger, sich nochmal am nächsten Tage auf 37,5–38,0 erhebt und dann dauernd normal bleibt. (Kurve 2 u. 3.) Da zu diesem Zeitpunkt das Exanthem

Kurve 2.  
St. U., 19 J.  
Krankheitst. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



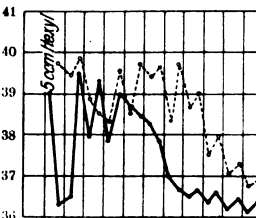
erst sehr schwach entwickelt ist, muß als einzig sicheres diagnostisches Moment das Verhalten von Milz und Leber herangezogen werden, wenn nicht, wie in einzelnen Fällen schon die familiäre Erkrankung jeden Zweifel ausschloß. Ich habe bei etwa 150 Injizierten sechs mal diesen Erfolg des Hexyls beobachten können. Viel häufiger steigt die Temperatur am nächsten Tage wieder an, worauf eine zweite Injektion entweder das Fieber koupert oder in sehr zahlreichen Fällen eine ganz einwandfreie Abkürzung des Fiebers Verlaufes zur Folge hat.

Kurve 3.  
A. B., 16 J.  
Krankheitst. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



In sehr charakteristischer Weise tritt der Einfluß des Hexyls auf den Fiebers Verlauf beim Vergleich der Temperaturkurven je zweier ungefähr gleich alter Geschwister hervor, von denen je eines Hexyl intravenös injiziert erhalten hatte (darunter ist auch das als infektionsverdächtig vor dem Fiebersausbruch aufgenommene Mädchen). Die punktierte Kurve ist die des unbehandelten, die nicht punktierte die des Hexyl-Falles (Kurve 4 u. 5).

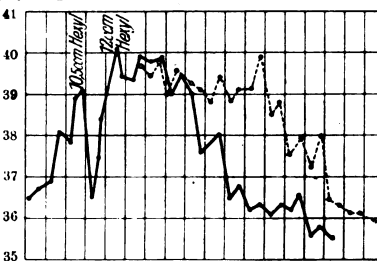
Kurve 4.  
E. Ch. --- unbeh.; Sch. Ch. — behand.  
Krankheitst. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Das Verhalten der Milz nach einer wirksamen Injektion gewährt einen interessanten Einblick in die Art des Geschehens im Organismus. In drei Fällen habe ich nach der Injektion eine Milzverkleinerung von (in Zentimeter-Längenmaß ausgedrückt) 8, 11 und 13 cm innerhalb 24 Stunden beobachtet. Die unbeeinflusste Verkleinerung

ist etwa 1–2 cm täglich. Aus diesem Vergleich läßt sich erkennen, daß das Hexyl nach der oben bekundeten Auffassung, daß die Vergrößerung der Milz (und Leber) nur durch die Anreicherung der Erreger hervorgerufen ist, also quasi eine Wirtsfunktion darstellt, daß das Hexyl diese Fremdlinge geradezu herauskehrt; dabei, oder richtiger wohl ursprünglich werden die Erreger resp. ihre Reifeprodukte durch das Hexyl in ihrer Vitalität stark geschädigt. Je nach dem Grade dieser Schädigung wird der Krankheitsverlauf zu einem fieberlosen, die manifeste Erkrankung in eine latente verwandelt, oder

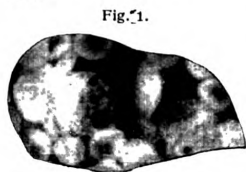
Kurve 5.  
P. O., --- unbeh., — behandelt.  
Krankheitst. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17



den die Erreger resp. ihre Reifeprodukte durch das Hexyl in ihrer Vitalität stark geschädigt. Je nach dem Grade dieser Schädigung wird der Krankheitsverlauf zu einem fieberlosen, die manifeste Erkrankung in eine latente verwandelt, oder

der Fieberverlauf wird, wie oben angegeben, abgekürzt; in wieder anderen Fällen bleibt die Krankheit — abgesehen von dem vorübergehenden Temperatursturz, der nur sehr selten ausbleibt — unbeeinflusst. Worauf das verschiedene Verhalten unter scheinbar gleichen Umständen beruht, läßt sich noch nicht übersehen. Nur so viel steht fest, daß das Hexyl nach dem vierten Tage unwirksam ist. Ich habe anfangs 10, später 12 und 15 ccm beim Erwachsenen intravenös injiziert. Abgesehen von dem sehr unangenehmen Schüttelfrost habe ich von der Injektion niemals eine Schädigung, weder bei kleinen Kindern noch bei alten Leuten, gesehen.

Das beifolgende Mikrophotogramm zeigt die vakuolenartigen Veränderungen, welche in den im Blut befindlichen Leukozyten durch Hexyl hervorgerufen werden (Fig. 1). Wie das Hexyl bei anderen fieberhaften Erkrankungen wirkt, vermag ich, da ich es nur in vereinzelten Fällen anzuwenden Gelegenheit hatte, nicht anzugeben.



Leukozyt aus einem Blutpräparat.

Jürgens hat in seinem Vortrag über das Fleckfieber einleitend betont, daß die wie aus heiterem Himmel die Menschen befallende Krankheit die Entstehung derselben als ganz besonders geheimnisvoll erscheinen lasse. Ich verkenne nicht, daß wir über die Natur des Erregers, seine Entwicklungsstufen im Zwischenwirt, der Laus, und im Menschen noch recht wenig wissen; aber zweifellos gestatten uns die präfebrilen Organveränderungen, die Vergrößerung der Milz und Leber während des Inkubationsstadiums, den Krankheitsprozeß schon so frühzeitig zu erkennen und zu verfolgen, wie kaum bei einer anderen Infektionskrankheit. Gelingt es auch bei einer frischen Epidemie, ihn so zu beeinflussen, wie das die Resultate bei der ausgehenden erhoffen lassen, so werden dem Fleckfieber die geheimnisvollen Schrecken genommen sein.

### Technik zur Darstellung der Elementarkörperchen (Paschensche Körperchen) in der Variolapustel.

Von E. Paschen in Hamburg.

Von verschiedenen Seiten bin ich gebeten worden, die Technik für die Darstellung der Elementarkörperchen in der Variolapustel kurz zusammenzustellen. Ich gebe sie im Folgenden.

1. Anritzen der Pustel mit der Ecke eines Deckgläschens.
2. Der austretende Gewebsaft wird mit der Kante des Deckgläschens unter leichtem Druck, um die Basalzellen mitzunehmen, aufgenommen und nach Art von Blutaussstrichen auf Objektträger ausgestrichen.
3. Lufttrocknen.
4. Die Objektträger werden senkrecht in ein Glas mit destilliertem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung gestellt auf 5—10 Minuten (bei älteren Präparaten länger).
5. Objektträger senkrecht hinstellen zum Trocknen.
6. Nach vollständigem Trocknen einlegen in Alkohol absolutus auf 1—24 Stunden oder in Methylalkohol auf 5—15 Minuten.
7. Trocknen der Präparate.
8. Uebergießen mit Loeffler-Beize (gut filtriert); auf der Kupferplatte oder über der Flamme erwärmen bis zum Dampfen.
9. Sorgfältig abspülen mit Aqua destillata.
10. Färben mit Ziehls Karbolfuchsin (unverdünnt, sorgfältig filtriert); auf der Kupferplatte oder über der Flamme erwärmen bis zum Dampfen.
11. Abspülen mit Aqua destillata. Bei Ueberfärbung kurzes Eintauchen in absoluten Alkohol oder 5 Minuten in 5%ige Tanninlösung, darauf sorgfältig nachspülen mit Aqua destillata.
12. Trocknen zwischen Fließpapier.

Mit dieser Methode gelingt es schon am ersten Eruptionstage der Variola, zu einer Zeit, wo das Exanthem nur im Gesicht bzw. der Stirn sichtbar ist, aus den Papeln die Elementarkörperchen in Reinkultur nachzuweisen und damit die Diagnose zu sichern.

Aus dem Reservelazarett Nürnberg II Ludwigsfeld.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Neander.)

### Ein Fall von Paratyphus-B-Meningitis.

Von Stabsarzt Dr. Walterhöfer

(Assistent der Berliner Universitätspoliklinik für innere Medizin),  
Leitender Arzt der Station B.

Im Folgenden sei kurz ein Fall von echter klinischer Meningitis mitgeteilt, als deren Erreger Paratyphus-B festgestellt wurde.

Sch., 20 Jahre, Musketier. 4. November 1916 durch Kopfstreifschuß in Mazedonien verwundet. Feldlazarett.

10. November. Plötzlicher Fieberanstieg unter starken Kopf- und Leibschmerzen. Wurde reaktionslos, in Heilung begriffen.

Verlegung nach der Inneren Station des Kr.-Lazaretts Uesküb. Fieber 39,4. Stuhl flüssig, schleimig, gelb. Leber und Milz geschwollen, druckempfindlich. Malaria negativ.

12. November. Chinin ohne Einfluß. Typhusuntersuchungen negativ.

14. November. Leibschmerzen. Milz +. Keine Roseolen. Temperatur 39,6. Ausgedehnte Bronchitis. Im Stuhl Para-B +.

24. November. Temperatursteigerung hält an. Subjektiv keine Beschwerden. Abtransport.

1. Dezember. Reservelazarett. Fieber 38°. Milz palpabel, sonst kein Befund.

3. Dezember. Fieberfrei. Beschwerdefrei.

5. Dezember. Blut in Galle auf Typhus; Para-A und -B negativ. Steht auf.

11. Dezember. Stuhl auf Krankheitserreger negativ.

12. Dezember. In der Nacht plötzlich Erbrechen, Kopfschmerz. Fieber bis 39,5. Am Morgen bestehen die Erscheinungen weiter. Der Kranke macht den Eindruck eines Schwerkranken. Lunge vereinzelte Rhonchi. Puls 96. Milz nicht geschwollen. Leib ohne Befund. Andeutung von Nackensteifigkeit (Meningismus?). Urin frei. Diazo —.

13. Dezember. Kein Erbrechen mehr aufgetreten. Fieber 38,6. Ausgesprochene Nackensteifigkeit. Kernig +. Starke Kopfschmerzen. Hyperästhesie der unteren Extremitäten. Reflexe lebhaft. Keine Ausfallsymptome am Nervensystem. Augenhintergrund ohne Befund. Urin frei. Sensorium frei. I. Lumbalpunktion; Liquor fließt unter kräftigem Strahl ab. Er ist milchig getrübt. Im Sediment sehr reichlicher Zellgehalt; kleine Lymphozyten und neutrophile Leukozyten. Bakteriologische Untersuchung des Liquors ergibt Para B +.

14. Dezember. Ruhige Nacht. Fieber 38,7. Puls 100. Nackensteifigkeit geringer ausgeprägt als gestern. Kein Milztumor; keine Roseolen. Urin frei.

II. Lumbalpunktion: Liquor getrübt. Zellgehalt reichlich, Lymphozyten und Leukozyten. Bakterielle Untersuchung des Liquors ergibt wiederum Para-B-Bazillen. Blut in Galle negativ. Stuhl und Urin negativ.

15. Dezember. Befinden gebessert. Kopfschmerzen haben nachgelassen. Nackensteifigkeit bedeutend weniger. Temperatur 38,8. Puls 108.

III. Lumbalpunktion: Die zuerst unter starkem Strahl abfließende Liquorportion ist leicht diffus getrübt. Die zweite Portion ist klarer. In der ersten Portion eine Eiterlocke. Zellgehalt unverändert, Lymphozyten, Leukozyten. Bakterielle Untersuchung ergibt Paratyphus-B.

16. Dezember. Während der Nacht kritische Entfieberung. Subjektiv volles Wohlbefinden. Keine Nackensteifigkeit mehr. Milz nicht zu fühlen, keine Roseolen.

IV. Lumbalpunktion: Es werden 30 ccm Liquor abgelassen. Die erste Portion ist noch leicht getrübt, die zweite Portion ist völlig klar. Mikroskopisch: Zellgehalt erheblich geringer. Bakterielle Untersuchung steril.

17. Dezember. Befinden gut. Keine Punktion. Kopf frei beweglich.

21. Dezember. Plötzlicher Temperaturanstieg auf 40,5 ohne Schüttelfrost. Subjektiv keine Beschwerden. Keine meningitischen Symptome. Milz nicht zu fühlen. Lungen ohne Befund. Urin frei. Keine Lumbalpunktion. Blut in Galle steril. Urin keine Para-B-Bazillen. Malaria negativ.

23. Dezember. Fieber fällt ab. Keine Beschwerden, kein Befund.

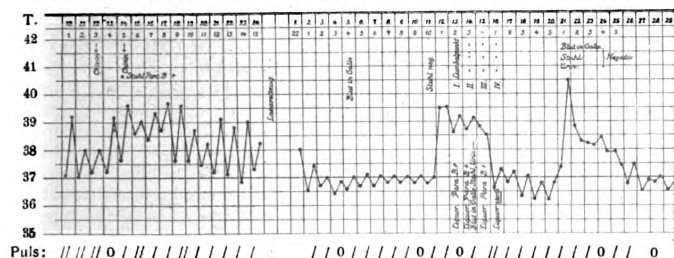
27. Dezember. Entfiebert. Rekonvaleszenz ungestört. Wiederholte spätere Stuhl- und Urinuntersuchungen ergeben stets negativen Befund von Para-B. Als geheilt und dienstfähig entlassen. (Siehe Kurve.)

Ueber den Fall läßt sich zusammenfassend Folgendes sagen: Der leichtverwundete junge Mann erkrankte am siebenten Tage des Lazarett-aufenthaltes an einer mit Fieber, Leibschmerzen, Leber- und Milzschwellung einhergehenden Krankheit, die bakteriologisch als Paratyphus-B festgestellt wird. Nach 22 Fiebertagen tritt Entfieberung ein und damit restloses Verschwinden aller Krankheitssymptome. Nach zehn fieber- und beschwerdefreien Tagen setzt unvermittelt eine Gehirnhautentzündung ein mit allen klassischen Symptomen: Fieber, Erbrechen, Nacken-



Sch., Paratyphus-B-Meningitis.  
Nov. (Kr.-Laz. Uesküb).

Dez. (Res.-Laz.).



starre, Hyperästhesie, intensiver Kopfschmerz und Kernigesches Symptom. Der mittels Lumbalpunktion entnommene Liquor ist trüb, zeigt Gerinselformung und enthält zahlreiche Lymphozyten und neutrophile polynukleäre Leukozyten. Die Auszählung im Gesichtsfeld ergibt für beide Zellarten ungefähr gleiche Zahlen. Zeichen einer Allgemeininfektion (Milztumor) fehlen, ebenso Roseolen. Am fünften Krankheitstage erfolgt eine kritische Entfieberung. Es folgen sechs fieberfreie Tage. Hiernach sehen wir abermals eine Fieberattacke von beträchtlicher Höhe, die jedoch am zweiten Tage des Bestehens abklingt und am sechsten Tage lytisch endet. Für die Deutung dieses letzten Anfalles fehlen alle greifbaren klinischen Erscheinungen und, um das vorwegzunehmen, auch bakteriologische Ergebnisse.

Durch Zufall war am Tage vor dem Einsetzen der Meningitis der Stuhl bakteriologisch untersucht. Pathogene Keime konnten nicht gefunden werden. Aus dem Lumbalpunkt wurden am 2., 3. und 4. Krankheitstage Paratyphus-B-Bazillen gezüchtet. Am 5. Krankheitstage — dem Tage der Entfieberung — war das Punktat steril. Zu gleichen Zeiten ausgeführte Untersuchungen des Blutes, Stuhles und Urins ergaben das Fehlen von Paratyphus-B in den betreffenden Untersuchungsgegenständen. Wie schon oben bemerkt, fielen bei der der Meningitis folgenden Fieberattacke die angestellten bakteriologischen Untersuchungen von Blut, Stuhl und Urin negativ aus. Auch in der Rekonvaleszenz öfters wiederholte bakteriologische Untersuchungen von Stuhl und Urin waren negativ.

Die engen Beziehungen der Infektionskrankheiten zu den Meningen sind uns bekannt. Neben dem bei infektiös Erkrankten in unzähligen Fällen beobachteten Meningismus spielt die Meningitis eine Rolle, die als Mischinfektion zu einer Infektionskrankheit hinzutritt, wo der Erreger der Infektionskrankheit den Boden für einen anderen Erreger vorbereitet. Erhöhtes Interesse beanspruchen indes stets die Fälle, bei denen eine echte Meningitis als Komplikation hinzutritt, wenn es zur Ansiedlung desselben Erregers auf den Meningen und dortselbst zu anatomischen Veränderungen kommt. Aus der Kolityphusgruppe kennen wir die Kolimeningitis nach Kolityphus und die echte Meningitis nach Typhus, besonders im Kindesalter. Sehr selten beschrieben wurde eine Meningitis nach Paratyphus-B.

Als besonders erwähnenswert hebe ich zum Schlusse bei meinem Falle hervor:

1. Es handelte sich um eine echte Meningitis als Komplikation bei einer Paratyphus-B-Erkrankung.
2. Die Komplikation trat zehn Tage nach Ablauf der Haupterkrankung auf.
3. Der Verlauf der Meningitis war günstig.
4. Der Paratyphus-B-Bazillus konnte zu wiederholten Malen aus dem Lumbalpunktat gezüchtet werden.
5. Der Nachweis des Erregers gelang zur gleichen Zeit aus Blut, Stuhl und Urin nicht.
6. Die zytologische Untersuchung des Lumbalpunktates ergab Lymphozyten und neutrophile polynukleäre Leukozyten in ungefähr gleichem Verhältnis.
7. Auch bei dieser Meningitis bewährte sich die einfache, wiederholte Lumbalpunktion sinnfällig als hervorragende symptomatische Behandlung.

Aus der Inneren Abteilung des Festungs-Hilfslazarets IV  
in Königsberg i. Pr.

### Ueber Trichocephaliasis mit besonderer Berücksichtigung des praktischen Nachweises von Parasiteneiern im Stuhl.

Von Priv.-Doz. Dr. Telemann, Assist.-Arzt d. L., Ord. Arzt,  
und Feld-Unterarzt Doehl, Assistent der Abteilung.

Im Anschluß an die Ende Januar 1917 erschienene Arbeit von Wolff und Dau über „Trichocephaliasis“, in der die Trichocephaliasis als ein geschlossenes, relativ häufiges Krankheitsbild dargestellt und in engsten

Zusammenhang mit gleichzeitigem Auftreten okkultur Blutungen gebracht wird, erging von der Medizinal-Abteilung des Kriegsministeriums zur Nachprüfung dieser Befunde eine Umfrage. Vom Sanitätsamt des I. A. K. wurde diese in die Einzelfragen nach dem Vorkommen von Trichocephaliasis im allgemeinen, nach bei derartigen Affektionen auftretenden Beschwerden und ferner nach dem Zusammenhang von Trichocephaliasis mit okkultur Blutungen aufgelöst. Insbesondere die letzte Frage ist durch die Arbeit von Wolff und Dau in dem Sinne akut geworden, daß die Bewertung der seit den exakten Forschungen von Schumm u. a. für die innere Diagnostik so brauchbaren Guajakreaktion durch die von den Autoren beobachtete Häufigkeit okkultur Blutungen bei Trichocephaliasis speziell für die Diagnostik der Magen- und Darmkrankheiten stark ins Wanken geriet. Da nun bezüglich der Trichocephaliasis im allgemeinen aus später zu erwähnenden Gründen ausgedehntere Erfahrungen vorliegen und außerdem bezüglich des Nachweises okkultur Blutungen eine erneute Auswertung der Blutreaktionen für den praktischen Laboratoriumsbetrieb bearbeitet wurde, so war für uns eine eingehende Beantwortung der erlangenen Umfrage von Interesse. Auf den dem Kgl. Sanitätsamt des I. A. K. eingereichten Bericht hin stellte der Herr stellvertretende Korpsarzt in dankenswerter Weise das bis dahin aus über besondere Erfahrungen verfügenden Lazaretten gesammelte Material zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. Dieser Unterstützung haben wir es zu verdanken, daß, um es gleich vorweg zu erwähnen, den nachstehend mitgeteilten Resultaten insgesamt etwa 1700 Stuhluntersuchungen zugrundeliegen, von denen in unserem Laboratorium zur speziellen Beantwortung der gestellten Fragen allein 524 Stühle mit genauesten Angaben über die Patienten nach den verschiedensten Methoden für den Nachweis von Parasiteneiern und okkultur Blutungen verarbeitet worden sind.

Nachweis der Trichocephaliasis. Zunächst interessierte uns lediglich die Frage nach dem von Wolff und Dau zahlenmäßig als besonders hoch angegebenen Prozentsatz der Trichocephaliasis bei Kriegsteilnehmern, insbesondere bei solchen, die im Graben gewesen sind, zumal nach früheren Untersuchungen in der hiesigen Medizinischen Universitäts-Poliklinik (Geh.-Rat J. Schreiber) es dem einen von uns bekannt ist, daß in gewissen Landstrichen Ostpreußens die Prozentzahl der Trichocephaliasis bei der Zivilbevölkerung wesentlich höher ist. Gegenwärtig ist es ja wohl bereits genügend bekannt, daß für einen genauen Nachweis von Parasiteneiern in Fäzes mikroskopische Untersuchungen einfach auf dem Objektträger ausgestrichener Stuhlproben nicht ausreichen; denn einmal kommen die Eier von manchen Parasiten verhältnismäßig spärlich im Stuhle vor, zweitens aber, wie wir es selbst gesehen haben und auch aus Erfahrung wissen, sind einzelne Partien der Fäzes reich an Parasiteneiern, andere dagegen eierarm, ja sogar eierlos, ein Verhalten, das absolut durch das periodische Absetzen der Eier in den Stuhl zu erklären ist.

Anreicherungsverfahren für Parasiteneier in den Fäzes. Zur Vermeidung dieser Fehler wurde 1908 von Telemann als die erste „eine Methode zur Erleichterung der Auffindung von Parasiteneiern in den menschlichen Fäzes“ angegeben, die in der Zwischenzeit von mehreren Seiten als brauchbar bestätigt ist. Die Methode besteht im wesentlichen darin, daß man den Stuhl nach chemischer Lösung seiner Hauptbestandteile durch Zentrifugieren sedimentiert und ihn so in seine spezifisch verschiedenen schweren Komponenten zerlegt. Die Ausführung gestaltet sich folgendermaßen: Man entnimmt von etwa fünf Stellen der zu untersuchenden Fäzes erbsengroße Partien und bringt sie in ein Reagenzglas, das mit einem Gemisch von Aether und reiner Salzsäure im Verhältnis von 1:1 gefüllt ist. In dieser Mischung löst sich der Stuhl beim Schütteln schnell unter Gasbildung auf, indem im Aether eine Lösung der Fette und der freien Fettsäuren, in der Salzsäure eine Lösung gewisser Eiweißreste (Kasein usw.), der Seifen (durch Spaltung in Aether lösliche Fettsäuren und in Salzsäure lösliche Erdalkalien), des Muzins, der Phosphate und der sonstigen Kalksalze erfolgt. Diese Lösung filtriert man, um gröbere Nahrungsschlacken (Frucht-, Samenschalen usw.) zurückzuhalten, durch ein feines Haarsieb oder, einfacher, durch Mullgaze, und zentrifugiert die so erhaltene Flüssigkeit etwa eine Minute. Man erhält dann im Zentrifugiergläschen drei scharf voneinander abgegrenzte Schichten. Die oberste besteht aus den vorhandenen, in Aether gelösten Fetten und Fettsäuren, die mittlere aus einer Aufschwemmung resp. Lösung von Bakterienresten, Erdalkalien, eventuell von im Darm aufgeschlossenen Kohlehydraten und anderen

1) D. m. W. 1908.



Detritusmassen in der Säure. Die unterste, nur einen sehr kleinen Teil des Endkonus des Zentrifugiergläschens ausfüllende Schicht besteht aus in Aether und Salzsäure unlöslichen Nahrungsresten (hauptsächlich Zellulose, Muskelfasern und Haaren) und Parasiteneiern. Eine weitere Eliminierung eines Teiles dieses Sedimentes, die aber praktisch keinen Vorteil bietet, wird später erörtert werden. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Zentrifugates erscheinen die nunmehr von Fett- und anderen Detritusmassen befreiten Parasiteneier außerordentlich zahlreich und so deutlich, daß sie ohne weiteres selbst bei schwacher Vergrößerung (Leitz-Objektiv Nr. 3) sicher zu identifizieren sind. Natürlich richtet sich die Zahl der im Gesichtsfeld zu findenden Eier nach ihrem allgemeinen Reichtum in den Fäzes und gleichzeitig nach der Menge der in den Fäzes vorhandenen nicht gelösten Nahrungsschlacken.

Bei der Ausarbeitung dieses Verfahrens und in der Folge ist in der hiesigen Medizinischen Universitäts-Poliklinik eine außerordentlich große Zahl von Stühlen (viele Tausende) untersucht und mit einer großen Konstanz ein hoher Prozentsatz mit Trichocephaluseiern behaftet gefunden worden. Die Methode ist mehrfach in der Literatur nachgeprüft, so seinerzeit von Quadflieg, der sie als besonders geeignet für den Nachweis von Trichocephalus- und Ankylostomumeiern bezeichnet.

Auch Modifikationen sind in der Literatur beschrieben worden, so von dem Japaner Jowaita, der nach demselben Prinzip der angeführten Methode verfährt, indessen die Salzsäure durch eine 25%ige Lösung von Antiformin ersetzt. Bei der Beurteilung dieser Methode ist zunächst zu erwähnen, daß Antiformin alle stickstoffhaltigen Substanzen und damit auch die chitinhaltige Schutzhülle der Parasiteneier löst. In der Nahrungsmittelchemie wird ja die Trennung von Zellulose und stickstoffhaltigen Substanzen (also auch Chitin) mit dem mit Antiformin identischen Eau de Javelle vorgenommen. Es liegt also schon theoretisch die Gefahr vor, daß die Schutzhülle der Parasiteneier gelöst und damit die Eier zerstört werden. Durchaus damit übereinstimmend sind unsere bei der Nachprüfung gemachten praktischen Erfahrungen. Bei Paralleluntersuchungen tänieneierhaltiger Stühle mit Aether-Salzsäure (1) und andererseits mit Aether-Antiformin (2) fiel es auf, daß bei Nr. 1 im Sediment sofort durchweg unbeschädigte zahlreiche Tänieneier zu finden, bei Nr. 2 im Sediment nur spärlich intakte Eier und außerdem formlose, nicht mehr zu diagnostizierende Gebilde vorhanden waren, die, wie es sich gleich zeigen wird, mit Recht als in der Auflösung begriffene Tänieneier anzuspochen sind. Setzt man unter dem Mikroskop zu Tänieneiern 25%ige Antiforminlösung (Jowaita) zu, so zeigt es sich, daß die Eier in wenigen Minuten restlos zerstört werden. Zeitlich ist der Vorgang, der etwa fünf Minuten in Anspruch nimmt, etwa folgender: Zunächst quellen die Schalen stark auf und werden entfärbt, dann lockert sich die bis dahin sichtbare radiäre Streifung in einzelne radiäre Stäbchen auf, die sehr bald den Zusammenhang untereinander verlieren. Durch die Lücken dringt das Antiformin in das Innere des Eies und zerstört es vollkommen. Das Gleiche konnte an den Eiern von Bothriocephalus latius nachgewiesen werden. Widerstandsfähiger erwiesen sich die Eier von Ascaris lumbricoidea. Indessen ist die Einwirkung des Antiformins noch so groß, daß nicht allein die den Eiern ihr charakteristisches Aussehen gebenden polaren Fortsätze gelöst werden, sondern daß auch die konzentrisch angelegte Schutzhülle der Einwirkung unterliegt, sodaß die Reste der Ascariseier, die außerdem noch die typische Gelbfärbung sehr schnell verlieren, nicht mehr als solche zu erkennen sind. Am widerstandsfähigsten erwiesen sich Eier von Trichocephalus dispar, die zwar ebenfalls noch der Bleichwirkung der unterchlorigen Säure des Antiformins unterliegen, im übrigen aber erst nach etwa einer halben Stunde Veränderungen ihrer Form erfahren, wobei deutlich die Auflösung der an ihren Enden befindlichen Pfröpfe zu beobachten ist. Es gilt daher für uns als sicher, daß durch Anwendung der Methode Jowaita die Untersuchungsergebnisse zum mindesten reduziert werden.

Eine weitere Modifikation ist das von Schröder und Joergensen angegebene Verfahren. Diese behalten als Grundlage zwar das Salzsäure-Aetherverfahren bei, erweitern es aber dadurch, daß sie die entnommene Stuhlprobe einer Vorbehandlung mit Kalium bicarbonicum unterziehen und den nach dem Zentrifugieren erhaltenen Bodensatz im Zentrifugiergläschen zur Reinigung mit konzentrierter Glycerinlösung behandeln. Diese Methode bedeutet fraglos keine Verbesserung zu einer schnellen und sicheren Auffindung der Parasiteneier. Es ist zunächst dazu zu erwähnen, daß durch den Zusatz von Kalium bicarbonicum die im Stuhl vorhandenen Fette verseift und dadurch in Aether unlöslich werden. Durch den weiterhin vorzunehmenden Zusatz von Salzsäure müssen aus den Seifen erst wieder die Alkalien eliminiert werden, um die Fette bei der später erfolgenden Behandlung mit Aether in Lösung zu bringen.

Daß dies nicht mehr vollständig geschieht, beobachtet man beim Durchgießen der so vorbehandelten Fäzes durch Filter. Während bei der Telemannschen Methode nur größere Nahrungsschlacken im Filter verbleiben, liegen nach der Schröderschen Methode eine größere Menge offenbar seifenhaltiger Substanzen auf dem Siebe. Nach dem Zentrifugieren des Gemisches ist von den bei der einfachen Aether-Salzsäure-Methode vorkommenden drei Schichten wenig zu bemerken und außerdem ein um das Vielfache größeres Sediment vorhanden. Dieses enthält keine größere Anreicherung von Parasiteneiern, dagegen eine Menge von Kristallen der Erdalkalien, vor allem viele Fette und Seifen. Die letzteren werden zwar durch den Zusatz von 80%iger Glycerinlösung nachträglich in größerer Menge wieder gelöst. Gleichzeitig wirkt aber die konzentrierte Glycerinlösung auf die vorhandenen Parasiteneier wasserentziehend, wodurch Schrumpfung und in vielen Fällen Aufplatzen der Schalen herbeigeführt wird. Beide Modifikationen bedeuten demnach sowohl bezüglich der Anreicherung als auch bezüglich der Einfachheit des Verfahrens und damit des erleichterten Nachweises von Parasiteneiern eine Verschlechterung.

Bei sorgfältiger Ausführung der einfachen Salzsäure-Aether-Methode sind im Bodensatz des Zentrifugiergläschens nur Zellulosereste, Muskelfasern, Haare und Parasiteneier vorhanden. Sollte eine ausreichende Lösung der in den Fäzes enthaltenen Nahrungsreste im Salzsäure-Aether-Gemisch gelegentlich nicht erreicht werden, so liegt dieses vorzugsweise daran, daß das vom Untersucher gewählte quantitative Verhältnis zwischen Fäzes einerseits, Salzsäure und Aether andererseits nicht das Richtige ist. Die Mengen der zuzusetzenden Chemikalien sind natürlich einem Stuhl von mittlerer Beschaffenheit angepaßt und müssen nach dem jeweiligen Gehalt an fettigen und erdalkalischen Substanzen variiert werden.

In der Literatur ist gegen die Salzsäure-Aether-Methode der Einwand erhoben worden (Quadflieg, Rindfleisch), daß die Eier von Ascaris lumbricoidea die chemische Vorbehandlung mit Salzsäure nicht vertragen.

Es wird zugegeben, daß die Hülle dieser Eier, besonders bei längerem Aufenthalt in der salzsäurehaltigen Flüssigkeit — etwa über einer halben Stunde — geschädigt werden kann. Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen muß aber als absolut sicher festgestellt werden, daß alle sonstigen bei uns vorkommenden Parasiteneier, wie die von Bothriocephalus latius, Taenien, Trichocephalus dispar, Oxyuris vermicularis, Distomum, Ankylostomum, durch die Salzsäure-Aether-Methode in ihren mikroskopisch erkennbaren Merkmalen nicht geschädigt und nicht aufgelöst werden. Dagegen werden sie durch das Verfahren außerordentlich angereichert, sodaß sich dadurch ihre Auffindung häufig überhaupt erst ermöglicht, was namentlich für wenig Eier produzierende Parasiten, wie Tänen, Ankylostomen, Distomen und nicht zum wenigsten auch für Trichocephalus dispar, von Wichtigkeit ist. Gleichzeitig werden die Eier in ihren mikroskopischen Erkennungszeichen gegenüber den zurückbleibenden Fäzesbestandteilen gut hervorgehoben, sodaß sich diese Methode auch zu Demonstrationszwecken verwenden läßt.

Wie schon erwähnt, sind Schädigungen einzelner Askariden-eier als der einzigsten nach längerer Einwirkung durch die Salzsäure beobachtet worden. Um dieses zu vermeiden, empfiehlt es sich, nach dem Zentrifugieren die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeitssäule abzuschwenken, den Bodensatz im Zentrifugierglas mit Wasser durchzuwaschen und nochmals zu zentrifugieren. Dadurch wird der schädigende Einfluß der Salzsäurereste ausgeschaltet und die Haltbarkeit vor allen Dingen für Dauerpräparate gewährleistet. Für diese Zwecke können eventuell noch zur vollständigen Isolierung der Parasiteneier die vorhandenen Zellulosereste mit Kupferoxyd-Ammoniak, welches die Parasiteneier nicht schädigt, gelöst werden. Für die Praxis hat dies keine Bedeutung, da die dadurch noch erfolgende größere Anreicherung für die Auffindung der Parasiteneier ohne Belang ist.

Zusammenfassend wird hervorgehoben, daß nach den gemachten Beobachtungen die einfache, zuerst angegebene Salzsäure-Aether-Methode die praktisch besten Resultate ergeben hat. Dementsprechend sind auch die Resultate der hier durchgeführten Untersuchungen wie auch die der in dieser Arbeit zusammenfassend verwerteten Berichte aus dem Bereich des I.A.K. zur Hauptsache mit der Salzsäure-Aether-Methode erhoben. Insbesondere sei der Spezialbericht des Leiters der Bakteriologischen Station des Reservelazarets Interburg Luft hervorgehoben, der unsere Beobachtungen bezüglich der Nachteile des Antiforminverfahrens gegenüber der Salzsäure-Aether-Methode bestätigt.

**Klinisches Bild.** Aus der Literatur ist es bekannt, daß *Trichocephalus dispar* einer der verbreitetsten Parasiten des menschlichen Darmes ist und daß sich diese Verbreitung regionär numerisch ganz verschieden gestaltet.

Hierüber eine genaue, wenn auch nur kurze Uebersicht aus der Literatur zu geben, würde aus dem Rahmen dieser Arbeit herausfallen. In Brauns Handbuch der tierischen Parasiten des Menschen findet sich eine sehr anschauliche Statistik, die sowohl aus Sektionsbefunden als auch aus Fäzesuntersuchungen gewonnen ist und ein Bild der großen, regionär ganz verschiedenen Verbreitung von *Trichocephalus dispar* wiedergibt. Für Sektionsbefunde gibt Braun folgende prozentualen Resultate an: In Dresden 2,5%; Erlangen 11,1%; Kiel 31,8%; München 9,3%; Petersburg 0,18%; Göttingen 46,1%; Basel 23,7%; Greenwich 68%; Dublin 89%; Paris 50%; Süd-Italien fast 100%; für Stuhluntersuchungen in München 8,26%; Kiel 45,2%; Greifswald 45%; im Ruhrbergwerkgebiet 58%; Nord-Holland 7%; in Nowgorod 26,4%; Petersburg 5%; Moskau 5,3%; London 7,8%; Schweiz über 50%; China 32%; Chow-chow-fu und Chemulpo 73%; Tonking und Nord-Annam 77% der Eingeborenen, 58% der Europäer; in Manila (Insassen eines Gefängnisses) 59%, dagegen bei Patienten eines Spitals (meist Weiße) 6,6%; auf Martinique bei Creolen mit Gastrointestinal-Erscheinungen 38%, bei den Gefangenen zu Cayenne fast 100%.

Wie aus den meisten Statistiken hervorgeht, ist auch nach unserem Dafürhalten die *Trichocephalialis* mehr ein parasitologisches als ein klinisches Bild.

Bei der großen Zahl von *Trichocephalus*-Infektionen, wie sie bei Braun angegeben und auch durch andere Autoren und durch unsere noch zu beschreibenden Erfahrungen bestätigt wird, müßte auch klinisch bei dem heutigen Stand der medizinischen Wissenschaft, die sich auch des kleinsten Symptoms annimmt, wenn es sich konsequenterweise auf ein ursächliches Moment stützt, mehr über das klinische Bild der *Trichocephalialis* bekannt sein. Dieses ist offenbar aber nicht der Fall. Auch uns ist es, trotz reichlichen Suchens, bei den vielen angegebenen parasitologischen und klinisch durchuntersuchten Fällen nicht gelungen, ein einheitliches Bild der *Trichocephalialis* selbst nach positiven Stuhlbe- funden zu prägen.

Von Symptomen sind in der Literatur ziemlich alle häufiger vorkommenden Krankheitserscheinungen angeführt. Besonders werden Anämie, nervöse Störungen und allgemeine Darmbeschwerden hervorgehoben. Berücksichtigt man nun, daß beinahe die Hälfte aller Menschen mit dem Parasiten behaftet ist, so ist es ja auch ohne weiteres klar, daß alle die angeführten Symptome gelegentlich sogar gehäuft bei *Trichocephalialis* auch ohne ursächlichen Zusammenhang vorkommen müssen. Die in der Literatur angegebenen Besserungen nach Abtreibung einiger Parasiten, die meist durch starke Darmdesinfizientien herbeigeführt wurden, sind dabei wohl mehr auf diese Medikation als auf den Fortfall der Parasiten zurückzuführen; sieht man doch sogar bei der perniziösen Anämie nach zweckmäßiger Darreichung von Darmdesinfizientien gelegentlich erhebliche Besserungen. Diese Ansicht wird in den Berichten der einzelnen angefragten Reservelazarette des I.A.K. vertreten. Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, daß der Parasit nicht ein Krankheitsbild gelegentlich hervorrufen kann. Askaniazy und andere haben darauf hingewiesen, daß *Trichocephalus dispar* ein blutsaugender Parasit ist und daß er mit seinem außerordentlich dünnen, filarinen Kopfende sich in die Darmschleimhaut einbohrt. Da aber *Trichocephalus dispar* für gewöhnlich in nur ganz wenigen Exemplaren, eventuell einzeln, im Darm vorkommt, so ist, auch in Anbetracht seiner Kleinheit (seine Länge beträgt im Durchschnitt etwa 40 mm) und dem sehr flachen Einbohren in die Schleimhaut des Darmes, nicht anzunehmen, daß ausgedehntere pathologische Veränderungen vorkommen. Natürlich sind einwandfrei in der Literatur einige seltene Fälle von zum Teil sogar schweren pathologischen Erscheinungen bei *Trichocephalialis* beschrieben worden. Das kann auch nicht verwundern, da gelegentlich selbst der harmloseste Parasit durch sein gehäuftes Vorkommen im Darm oder durch besondere Disposition des befallenen Individuums Anlaß zu schweren Erkrankungen geben kann, wie es im entsprechenden Sinne aus der Bakteriologie bekannt ist. In der Mehrheit aber müssen solche Affektionen als Gelegenheitsbefunde aufgefaßt werden und können in keinem Falle das Bild einer *Trichocephalialis* prägen.

Zu der erwähnten Arbeit von Wolff und Dau ist erstens allgemein zu bemerken, daß aus dem ganzen Bereich des I. A. K.,

also von etwa 500 parasitologisch positiven Befunden, kein Fall bezüglich der Symptome im Sinne dieser Autoren zu verwerthen ist. Speziell möchten wir zu den in ihrer Arbeit angeführten Symptomen bemerken, daß Leibschmerzen und Verstopfung einerseits, Leibschmerzen und Durchfall andererseits auf *Trichocephalialis* zurückzuführen, uns deshalb nicht ohne weiteres einleuchtet, weil Verstopfung und Durchfall allein Leibschmerzen verursachen und andererseits bei etwa einem Drittel aller Kranken (wie erwähnt, sind 30—40% der Stuhluntersuchungen positiv) gelegentlich Fälle von spontanem Durchfall resp. Verstopfung mit Leibschmerzen auch ohne ursächlichen Zusammenhang mit *Trichocephalus* vorkommen dürften.

Vorweg möchten wir nur nehmen, daß es uns zweifelhaft erscheint, daß im Fall 1 von Wolff und Dau infolge eines einzigen vorhandenen *Trichocephalus* dauernde schwere Darmblutungen auftreten und als Folge dieses einen Parasiten rektoskopisch eine Rötung der untersten Darmschleimhaut mit Blutauflagerung in der Ampulle festzustellen ist. Vielmehr macht die angegebene Krankengeschichte, zumal bei der Häufigkeit von Ruhr und Pseudoruhr im Felde, den Eindruck, als wenn hier eine derartige chronische Darmaffektion vorgelegen hat und der eine, wie es in der Arbeit besonders betont wird, allein vorhandene Parasit ein zufälliger Nebenbefund ist. Die beschriebene Heilung dieses Falles dürfte kaum auf das Abgehen des Wurmes zurückzuführen sein, sondern vielmehr auf den zur Heilung der *Trichocephalialis* angelegten Anus praeternaturalis, der ja an sich zur Herbeiführung der Abheilung chronischer Dickdarmaffektionen geeignet ist. Ebenso wenig wie dieser erste, besonders ausführlich beschriebene, Fall sind die von Wolff und Dau angegebenen weiteren Krankheitsfälle überzeugend.

**Parasitologisches Bild.** Interessanter als das wohl als häufig vorkommendes oder einheitliches Krankheitsbild abzulehnende klinische Bild der *Trichocephalialis* ist das parasitologische. Bei dem umfangreichen Material, das uns zur Bearbeitung zur Verfügung stand, war es möglich, parasitologisch die Anwesenheit von *Trichocephalus dispar* bei Heeresangehörigen, mit deren Aufenthalt in Graben, Etappe und Heimat, mit Beruf und mit dem Aufenthalt vor der Einberufung, also mit der regionären Ausbreitung in Stadt und Land, Tief-ebene, vor allen Dingen wasserreichen Niederungen in Zusammen- hang zu bringen.

Diese statistischen Erhebungen stützen sich auf Fragebogen, die auf Anordnung des Sanitätsamtes des I. A. K. zusammen mit den Stuhlproben eingesandt wurden und die Angaben über Heimat, Aufenthalt vor der Einberufung und während des Krieges, Beruf usw. enthalten. Andererseits konnten wir aus Stuhluntersuchungen aus einem Russenlager im Bereiche des I. A. K. einen Vergleich zwischen der Häufigkeit des *Trichocephalus* bei deutschen und russischen Heeresangehörigen ziehen. Wenn allen diesen prozentualen Resultaten noch immer eine gewisse Unzuverlässigkeit anhaften mag, so liegt dies daran, daß schließlich doch nur über etwa 1000 Stühle verfügt wurde und daß für die genaue prozentuale Bewertung eine 10—20fache Menge notwendig sein dürfte. Immerhin gewähren die gewonnenen Resultate doch schon einen gewissen Einblick in die Verbreitung des Parasiten unter den oben erwähnten Bedingungen und tragen zur Vervollständigung dieser oft schon angeschnittenen Frage bei.

Nehmen wir die Erörterung der letzten Frage über Erhebungen an Stühlen kriegsgefangener Russen vorweg, so wird von Wolff und Dau behauptet, daß *Trichocephalialis* bei den Russen in Anbetracht ihrer relativ unsauberen Lebensweise verbreiteter wäre als bei uns. Von Stühlen kriegsgefangener Russen sind im Festungshilfslazarett VII, Königsberg 121, und zwar nur auf *Trichocephalus dispar*, untersucht worden. Von diesen Stühlen waren 53% positiv. Aus dem Gefangenenlager Heilsberg sind in unserem Laboratorium 100 Stühle untersucht worden. Bei diesen fanden sich:

<i>Trichocephalus dispar</i> in . . .	45 %
<i>Ascaris lumbricoides</i> in . . .	25 %
Taenien in . . . . .	1 %

Allgemein parasitologisch sei zunächst darauf hingewiesen, daß unter diesen 100 Stühlen 25% mit *Ascaris* behaftet sind, was uns als außergewöhnlich hoch bei Erwachsenen erscheint, da *Ascaris* bei deutschen Heeresangehörigen auch nicht annähernd in einer so hohen Prozentzahl gefunden worden ist. *Trichocephalus* wurde bei den Russen im Gesamtergebnis in 49% der untersuchten Fälle gefunden. Durch Erhebungen haben wir uns überzeugt, daß ziemlich alle Stände und alle Gegenden des russischen Reiches bei der Durchmischung der Heeresangehörigen in den russischen Gefangenenlagern vertreten sind, sodaß die aus 221 Stühlen gewonnene Zahl als durchschnittlich ungefähr maßgebend anzusehen sein dürfte. Diesen Ergebnissen stehen folgende Erhebungen an deutschen Heeresangehörigen gegenüber.

Stuhluntersuchungen ausgeführt:  
a) in verschiedenen Reservelazaretten des I. Armeekorps zu

	Tricho- zeph. %	Taen. %	Bothr. latus %	Askar. %	Oxyur. verm. %	Ankyl. %	Doppelinfekt.: Taen. u. Tricho- zeph. u. Ask.	
Insterburg (allg. parasitol.)	20	1	1	9	—	—	5	3
Insterburg (nur auf Trichoz.)	24	—	—	—	—	—	—	—
Königsberg (nur auf Trich.)	27,9	—	—	—	—	—	—	—
Sa. 21%								

b) Im eigenen Laboratorium (Festungshilfslazarett IV). Die Stühle stammen aus:

Königsberg (F.-Hilfslaz. IV)	29	4	—	6	1	—	1	1
Rastenburg ...	24	—	—	14	—	—	—	4
Tilsit ...	56	4	—	8	—	—	4	6
Memel ...	46	2	6	2	—	—	2	—
Goldap ...	56	—	—	16	—	—	—	14
Königsberg (F.-Hilfslaz. IV)	35	1	—	8	0,5	—	0,5	4
Sa. 41%								

Ins. gesamt a) u. b) 32,5%, Trichocephalusinfektion bei Heeresangehörigen.

Daraus ist ersichtlich, daß bei uns gelegentlich mit ebenso hohen resp. noch höheren Prozentsätzen zu rechnen ist. Bei Berücksichtigung des Gesamtergebnisses, das 32,5% Trichocephalus positiver Stühle beträgt, wobei wiederum wie bei den Russenergebnissen ziemlich alle Stände und alle Gegenden vertreten sind, ist zuzugeben, daß der allgemeine Prozentsatz der mit Trichocephalus befallenen bei den Russen weitaus höher ist. Allgemein parasitologisch ist bei der letzten Tabelle darauf hinzuweisen, daß von den aus Memel stammenden Stühlen 6% mit Bothrioccephalus latus befallt sind. Hierbei handelt es sich um eine regionale Häufung des Wurmes, da die meisten der befallenen Leute aus der Niederung am Kurischen Haff stammen, in der Bothrioccephalus ein häufiger Parasit ist. Hierzu sei noch nebenbei erwähnt, daß Telemann vor Jahren aus der Gegend der Memelmündung Stühle von Zivilisten untersuchte, bei denen sich als Resultat der ungewöhnlich hohe Satz von 80% Gesamtparasiten und 60% Trichocephalus dispar ergab, ein Prozentsatz, der auch wiederum wesentlich über dem bei den Russen gefundenen steht.

Eine weitere Frage, ob von deutschen Heeresangehörigen bei Grabenteilnehmern ein höherer Prozentsatz von Trichocephalusinfektionen als bei den in Etappe und Heimat Verbliebenen zu verzeichnen ist, wie es von Wolff und Dau behauptet wird, und ob demgemäß eine Infektion im Schützengraben relativ häufig eintritt oder nicht, hat bei uns zu keinem positiven Ergebnis geführt.

Bei Gegenüberstellung der Prozentsätze von infizierten Grabenteilnehmern und den in Etappe und Heimat verbliebenen Infizierten ergibt sich zwar bei einem Teil der uns zur Verfügung gestellten Einzelstatistiken für Grabenteilnehmer ein gewisses Plus, bei der aber wohl maßgebenderen Zusammenfassung aller Teilergebnisse die Tatsache, daß von den Grabenteilnehmern 39,3%, von den in Etappe und Heimat Verbliebenen 32,3% infiziert sind. Diese immerhin geringen Unterschiede von 7% decken sich durchaus nicht mit den von Wolff und Dau angegebenen, die sich wie 47:17 verhalten, also 30% mehr für Grabenteilnehmer betragen.

Fraglos von Einfluß auf die Prozentzahl der Trichocephalusinfektionen ist dagegen die Beheimatung der Heeresangehörigen, wobei die Erhebungen ein ungefähres Bild der regionalen Ausbreitung des Parasiten ergeben.

Fassen wir zunächst einmal die Aufenthaltsorte nach Provinzen zusammen, so resultieren zahlenmäßige Unterschiede in der Häufigkeit der Trichocephalusinfektionen für diejenigen, die vorzugsweise wasserreiche Tiefebene darstellen, im Gegensatz zu solchen, die keinen ausgeprägten Niederungscharakter besitzen. Dieses hängt fraglos mit den Entwicklungs- und Lebensbedingungen der Trichocephaluseier zusammen, die vorzugsweise im wäßrigen Boden die günstigsten Bedingungen finden. Als Beispiel führen wir aus unseren Erhebungen den Gegensatz der gewonnenen Ergebnisse aus Ostpreußen und Schleswig-Holstein einerseits, Brandenburg andererseits an, denen zufällig gerade eine größere Anzahl von Stuhluntersuchungen zugrundeliegt. Von Heeresangehörigen Ostpreußens sind danach 45% mit Trichocephalus befallt, von Schleswig-Holsteinern sogar 60% und im Gegensatz dazu von Brandenburgern nur 27%. Eine Stütze dieser Angaben ergibt ja auch die vorher schon erwähnte 60% betragende Zahl der Trichocephalusinfektion von Zivilisten der litauischen Niederung.

Bei dem niedrigen Prozentsatz infizierter Brandenburger kommt wahrscheinlich als neues herabsetzendes Moment hinzu, daß ein größerer Teil von diesen einer Großstadt (Berlin) entstammt. Allgemeine Erhebungen über Unterschiede zwischen Stadt und Land, die offenbar

wieder auf die Entwicklungsbedingungen des Parasiten zurückzuführen sind, ergeben, daß von den aus Städten stammenden Heeresangehörigen 35% positiv sind, während von den der Landbevölkerung angehörenden 52% befallen sind.

Gleichfalls mit dem Infektionsmodus hängt es wahrscheinlich zusammen, daß unter den Berufen der Kriegsteilnehmer anderen gegenüber gewisse Berufe für Infektion mit Trichocephalus disponiert sind. Namentlich sind es diejenigen, die in ihrer Tätigkeit dauernd in Berührung mit Wasser und wäßrigem Boden kommen. An der Spitze stehen die Bergleute mit 60% Infektion. Diese Zahl bestätigt auch Quadflieg, der gelegentlich seiner Untersuchungen über das Vorkommen von Ankylostomum bei Bergleuten in 58% der Fälle Eier von Trichocephalus nachweist. Es folgen Fischer mit 55%, Landwirte und landwirtschaftliche Arbeiter, Förster, Gärtner, Ziegler usw. mit 52% Infektion. Unter Uebergang der in dieser Beziehung weniger markanten Berufe stellen wir den oben angeführten nur noch solche gegenüber, deren Tätigkeit weniger oder gar keine Berührung mit trichocephaluseierhaltigen Medien bedingen. Es sind dies gelehrte Berufe mit 30% Infektion, Beamte mit 29% und Kaufleute mit 25% trichocephaluspositiven Befunden in den Fäzes.

Hiermit dürfte das parasitologische Bild der Trichocephalialias bei Heeresangehörigen, soweit es aus dem vorliegenden Material zu eruieren ist, resp. für die vorliegende Arbeit in Betracht kommt, erschöpft sein. Ueber den von Wolff und Dau erneut angeschrittenen und in dieser Arbeit mehrfach erwähnten Zusammenhang von Trichocephalialias mit okkulten Blutungen muß vor allen Dingen mit Rücksicht auf gewisse Differenzen im praktisch chemischen Blutnachweis in einer demnächst als Fortsetzung erscheinenden besonderen Arbeit berichtet werden.

Aus der Chirurgischen Abteilung  
des Städtischen Krankenhauses in Köln-Mülheim.  
(Leitender Arzt: Dr. Goecke.)

### Zum Verlaufe und zur Behandlung schwerer Spulwurm-Erkrankungen.

Von Dr. Steber.

Der durch Askariden bedingte Darmverschluss (Ileus verminosus), von Leichtenstern noch bezweifelt, ist nun schon häufiger beobachtet worden. Im allgemeinen führt er trotz recht bedrohlicher Erscheinungen durch rechtzeitige energische interne Therapie zu gutem Ausgang. Im Folgenden berichte ich zuerst über einen Fall von Wurmilus, der ohne operativen Eingriff verloren gegangen wäre und der noch nach dem Eingriff der Beseitigung der ungeheuren Askaridenmengen durch innere Mittel erhebliche Schwierigkeiten bereitete.

Es handelt sich um ein siebenjähriges Mädchen, das am 17. April 1917 nachmittags mit heftigen Leibesmerzen erkrankt, hier nachts zur Operation kam. Es bot das ausgesprochene Bild des Darmverschlusses, mit eingefallenem Gesicht, aufgetriebenem, gespannten Leib, kleinem schnellen Puls, Erbrechen und Stuhlverhaltung. Bei der Laparotomie zeigte sich ein etwa 15 cm langes Ileumstück 40 cm oberhalb der Ileozökalclappe durch Askaridenmassen völlig verstopft, auf das doppelte Lumen verbreitert, mit bläulich verfärbtem, mattglänzendem Serosaüberzug. Im Becken fand sich reichlich trüb seröses Exsudat. Im weiter verlaufenden Ileum und besonders im Zökum und Colon ascendens waren noch unzählige Würmer.

Es fragte sich nun, wie der Wurmknäuel am besten aus dem Ileum beseitigt werden konnte, um die Lebensfähigkeit und Tätigkeit des Darmes wiederherzustellen. Lejars empfiehlt, den Darm zu eröffnen und die Würmer herauszubefördern. Aber abgesehen von der Infektiosität dieser Manipulationen, verträgt der dann genährte Darm weniger die sofort einzuleitende energische Wurmbtreibungskur. Deshalb wurden aus dem uneröffneten Darm vom Wurmknäuel die Askariden erst einzeln, dann haufenweise gelockert und abwärts in das Zökum gestrichen.

Als bald nach der Operation wurde zur Anregung der darniederliegenden Darmperistaltik ein Einlauf gegeben, dann zur Abtreibung der Würmer Santonin mit Kalomel aa 0,05, dann wieder ein Einlauf. Nach einigen Stunden bekam die Patientin einen Eßlöffel Rizinusöl in Kognak, was noch zweimal im Tage wiederholt wurde. Dazwischen wurde durch den elektrischen Glühlichtbogen der Bauch erwärmt. Die Spannung und Druckempfindlichkeit des Leibes ließ darauf nach, das Erbrechen

blieb aus, das Aussehen besserte sich, Stuhl oder Flatus erfolgten aber nicht.

Am zweiten Tage wurden, nachdem eine zweimalige Gabe von Santonin und Kalomel abwechselnd mit Rizinusöl erfolglos geblieben war, zwei Tassen Knoblauch in Milch und Knoblaucheinlauf verabreicht.

Am dritten Tage wurde Oleum Chenopodii dreimal täglich acht Tropfen mit nachfolgendem Rizinusöl versucht. Daraufhin trat zum erstenmal Stuhl ein mit Abgang von etwa zehn Askariden.

Am vierten Tage gingen dann auf weitere Gaben von Oleum Chenopodii und Oleum Ricini mehr Würmer ab. Am fünften Tage wurden sie massenhaft entleert. Die Kur wurde fortgesetzt, bis der Stuhl dauernd von Würmern freibleib.

Andere Symptome und anderen Verlauf hatte die Krankheit bei dem am 17. März 1917 aufgenommenen 5½-jährigen Schwester der Patientin gezeigt. Sie war angeblich seit zwei Tagen erkrankt mit Stuhlverhaltung und Leibschmerzen. Die Patientin war sehr unruhig, hatte einen kleinen, schnellen Puls und eingefallenes Gesicht. Der Bauch war aufgetrieben, gespannt, nirgends umschrieben druckempfindlich. Erbrechen hatte die Patientin nicht. Das Bild entsprach weder einem Ileus noch einer Peritonitis. Es wurde letztere angenommen. Bei der Operation nach einigen Stunden fand sich wenig seröses Exsudat im kleinen Becken. Die Dünndarmschlingen waren gebläht, überall durchgängig. Im Zöcum und Kolon waren zahlreiche Spulwürmer, ohne das Lumen zu verstopfen. Das Peritoneum war frei von entzündlichen Erscheinungen. Es lag also weder Peritonitis noch Ileus vor. Die Appendix schien entzündlich verdickt. Im Lumen steckte ein Spulwurm. Appendix mit Spulwurm wurde entfernt. Bald nach der Operation wurde versucht, durch Einlauf die Peristaltik anzuregen. Es trat auch alsbald dünne Stuhleerung ein. Auf Santonin mit Kalomel erfolgte nochmal Stuhl. Die Unruhe des Kindes nahm aber von Stunde zu Stunde zu. Mehrmals im Laufe des Tages sprang es aus dem Bett und zeigte sich völlig verwirrt. Unter Krämpfen kam es dann abends ad exitum.

Im Gegensatz zum erstbeschriebenen Falle war hier die Einwirkung der Würmer vorwiegend toxischer Art. Neben der Parese des Darmes traten die zerebralen Symptome in den Vordergrund. Im ersten Falle war das Bedrohliche die Obstruktion des Ileums, nach deren Behebung war die Hauptgefahr beseitigt. Trotzdem die Würmer danach noch drei Tage und länger im Dickdarm verweilten, richteten sie keinen weiteren Schaden an.

Im zweiten Falle führten sie mit ihren Produkten schon am dritten Tage durch die zerebrale Intoxikation den Tod herbei.

Am wirksamsten erwies sich unter den Wurmmitteln das Oleum Chenopodii. Im zweiten Falle kam es bei dem schnellen Verlauf nicht zur Anwendung. Ob es denselben hätte aufhalten können, erscheint zweifelhaft. Jedenfalls verdient es unter den Mitteln gegen Askariden den Vorzug.

## Placenta praevia cervicalis accreta.

Von Dr. E. Vogt, z. Z. im Felde.

Das Krankheitsbild der Placenta praevia cervicalis ist noch nicht lange bekannt und sehr selten. Nach der monographischen Bearbeitung der Placenta praevia von Zweifel (1) in dem neuen Handbuch der Geburtshilfe von Döderlein und der Arbeit von Nürnberger (2), der 1914 die gesamte Literatur über die anatomischen Grundlagen der Placenta praevia zusammengestellt hat, sind bis jetzt nur 13 Fälle isthmisch-zervikaler Plazenta bekannt.

Reine Fälle von Placenta praevia cervicalis sind noch seltener. Nürnberger konnte in seiner Arbeit nur zwei einwandfreie Fälle aus der älteren französischen Literatur nachweisen. In den übrigen elf Fällen handelte es sich stets um eine Placenta praevia isthmica-cervicalis.

Ohne weiter auf die Literatur einzugehen, die ja in den oben angeführten ausführlichen Arbeiten erst erschöpfend niedergelegt ist, möchte ich einen weiteren Fall von Placenta praevia cervicalis accreta kurz mitteilen.

39jährige XVI para, 13 Spontangeburt, 2 Fehlgeburten im dritten und sechsten Monat, nie Fieber im Wochenbett. Vor zehn Jahren wurde angeblich die Gebärmutter erweitert. Den Tag der letzten Periode kann die Frau nicht genau angeben. Patientin wurde der Klinik am 14. Juli überwiesen wegen Placenta praevia. Die Angaben der Frau über die Stärke der Blutungen außerhalb der Klinik wechseln. Bei der Aufnahme keine Blutung. Allgemeinzustand ohne Befund. Urin ohne Eiweiß und Zucker. Uterus gravidus mens. 10. II. Steißlage. Herztöne regelmäßig.

15. Juli, 9,45 Uhr vormittags springt die Blase. Hierauf setzen ganz unregelmäßige Wehen ein, die sich durch zweimalige intramuskuläre Injektion von je 1 ccm Glanduitrin verstärken lassen. 1,45 Uhr nach-

mittags kommt es plötzlich zu einer starken Blutung. Bei der inneren Untersuchung ist der Muttermund kleinhandtellergroß, gut dehnbar. Rechts hinten fühlt man deutlich Plazentargewebe. II. Steißlage, Rücken hinten. Steiß im Beckeneingang schwer beweglich. Während der Untersuchung blutet die Frau andauernd stark. Es wird daher ohne Narkose der vordere Fuß heruntergeholt und sofort die Extraktion vorsichtig angeschlossen, was ohne jede Schwierigkeit gelingt. Nach der Entbindung verstärkt sich die Blutung beträchtlich. Bei der Einstellung zeigt sich keine Verletzung der Weichteile. Credé nach Injektion von 2 ccm Glanduitrin intramuskulär mißlingt, auch in Narkose. Es wird daher schleunigst die manuelle Plazentalösung nach Joddesinfektion vorgenommen. Dabei zeigt sich, daß die Plazenta bis herab zum äußeren Muttermund sehr fest sitzt. So läßt sich die Plazenta nur in ganz kleinen Fetzen aus der hochgradig verdünnten Zervixwand herausheben, da es an keiner Stelle gelingt, in die physiologische Trennungsschicht zwischen Uteruswand und Plazenta einzudringen. Die starken Bauchdecken stören dabei das feinere Tastgefühl sehr. Die Reste von festsitzendem Zottengewebe werden daher möglichst mit der scharfen breiten Kürette entfernt. Auf Intrauterinspülung mit heißer, gesättigter Lösung von übermangansaurem Kali steht die Blutung.

Infolge des außerordentlich großen Blutverlustes bei der sehr zeitraubenden manuellen Plazentalösung ist die Frau kollabiert, Puls klein, sehr beschleunigt, kaum fühlbar. 600 ccm Kochsalz mit 0,3 Adrenalin syntheticum Hoechst werden daher intravenös der Kubitalvene einverleibt. Darauf bessert sich der Allgemeinzustand. Fünf Stunden nach der Operation erfolgt plötzlich eine starke Nachblutung. Schwerste Kollapserscheinungen mit Luft hunger treten in kürzester Zeit auf. Es werden nochmals mit Finger und Kürette einzelne sehr festsitzende Plazentastücke bei der Austastung entfernt. Uterus, Zervix und Vagina werden fest mit steriler Gaze tamponiert, da es sich als unmöglich erweist, die dünne Zervixwand völlig zu glätten. Blutung steht. Autotransfusion, 1000 ccm Kochsalz subkutan. Sauerstoffinhalation. Nach vorübergehender Besserung tritt zwei Stunden später unter den Erscheinungen starker Anämie der Tod ein.

Sektion (Prof. Geipel): Hochgradige Anämie bei Placenta praevia cervicalis. Gallensteine. Verfettung der Leber und Herzmuskulatur.

Präparat (vgl. Fig.). Länge des Uterus 23½ cm (vom äußeren Muttermund bis zur Kuppe des Fundus). Breite im Fundus 16 cm (Prä-

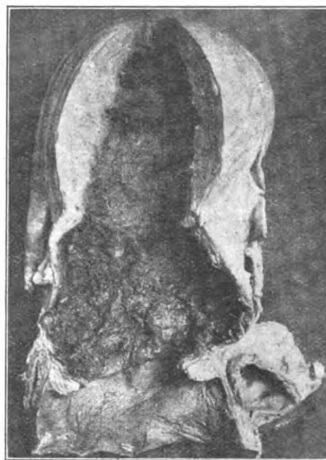
parat vorn in der Mitte aufgeschnitten). Größte Dicke der Muskulatur im Korpus 3,0 cm. Dicke der verdünnten Zervixwand 4 mm, an einzelnen Stellen 3 cm, über dem äußeren Muttermunde nur 3 mm, Länge des Zervikalkanals vom äußeren Muttermund bis zum inneren Muttermund 11 cm. Korpuslänge, d. h. vom inneren Muttermund bis zur Innenfläche des Fundus uteri, 13 cm.

An dem Präparat, das vorn genau in der Medianlinie aufgeschnitten ist, fällt die stark entwickelte Muskulatur des Corpus uteri auf, besonders wenn man damit die hochgradig verdünnte Wand der ganzen Zervix vergleicht.

Sehr deutlich hebt sich der Saum der hinteren Muttermundlippe ab. Der Muttermundrand ist verdickt, uneben, wulstig. Im Anschluß an den inneren Saum des Muttermundes findet man als Zervixhöhle eine rauhe, unregelmäßige Fläche, an der besonders in den seitlichen Partien sehr deutlich Reste von Plazentargewebe, die noch sehr fest sitzen, nachzuweisen sind. Hinten, in der Mitte des aufgetriebenen Zervikalkanals, ist die Oberfläche fast glatt. Genau scharf an der Grenze des inneren Muttermundes hört diese rauhe Fläche auf. Im ganzen Corpus uteri ist nirgends eine rauhe Stelle.

Weiter fällt schon makroskopisch am Präparat die Entwicklung äußerst starker Gefäße, besonders in Höhe des inneren Muttermundes, auf und selbst an dem wulstigen äußeren Muttermundsaum. Die stark aufgetriebene, dünne Zervix setzt sich durch eine deutliche Einbuchtung gegen das dickwandige Corpus uteri ab.

Auf dem Präparat ist außerdem noch die eine Hälfte der Blase zu sehen in inniger Verbindung mit der vorderen Scheidewand. Der Fundus der Blase liegt gerade der vorderen Muttermundlippe in geringer Ausdehnung auf.





**Mikroskopischer Befund.** Im mikroskopischen Bilde zeigt die Muskulatur des Corpus uteri keine auffallenden Veränderungen. Die Wandstärke ist völlig normal, ebenso die Gefäßversorgung. Infiltrationen fehlen. Von der Schleimhaut des Corpus uteri finden sich nur an wenigen Stellen Reste der Submukosa. Das Epithel und die Drüsen werden vermisst (Folgen der ungenügenden Konservierung und Behandlung des Endometriums durch Abrasio, Spülung usw.). In dem Bindegewebsapparat der spärlichen Reste des Endometriums finden sich deutlich überall deziduale Reaktionen. Bei starker Vergrößerung sieht man die charakteristischen großen Zellen von blasigem Charakter, mit regelmäßiger Kernbildung in typischer Anordnung ohne viel Interzellularsubstanz.

Mikroskopisch läßt sich eine Grenze zwischen Corpus uteri und Zervix nicht mehr scharf nachweisen. Wenn auch im makroskopischen Bilde der innere Muttermund mit seinem Ring spornartig in das Lumen hineinragt, so fehlen doch in der Hauptsache die mikroskopischen charakteristischen Unterscheidungsmerkmale der Korpus- und Zervixschleimhaut. Unterhalb des einspringenden Ringes des inneren Muttermundes finden sich, dem makroskopischen Sitze der Plazenta entsprechend, zahlreiche Zotten, deren Epithel mehr oder minder degeneriert ist. Der Bindegewebsapparat ist geschrunpft, die Mukosa ist sehr schmal, eine Spongiosa wird völlig vermisst, die Zotten finden sich in ziemlich ansehnlicher Menge und heften sich meist direkt an die Muskularis an. Der Nitabuchsche Fibrinstreifen, der in den nach van Gieson gefärbten Präparaten sich scharf abhebt, ist überall als gelbliches Band erhalten. Die Zotten durchsetzen wohl nirgends den Nitabuchschen Fibrinstreifen, nur Abkömmlinge des Epithels der Zotten, vor allem große synzytiale Elemente mit den verschiedensten Kernformen findet man öfters unterhalb des Nitabuchschen Fibrinstreifens, wie sie in die Muskulatur streckenweise tief eindringen und die Muskulatur auffasern und die Muskelzüge zersplittern.

Diese synzytialen Elemente trifft man nicht nur einzeln, sondern immer in größeren Zügen und Nestern, wie sie von dem Lumen des Zervikalkanals her tief in die Muskulatur der Zervix, die sehr dürrig entwickelt ist, vordringen. Die Muskulatur zeigt auch öfters ausgedehnte Degenerationsvorgänge. Mitten in anscheinend gesunden Muskelbündeln liegen verschiedene große mit strukturlosem Inhalt. Dadurch verliert die Zervixmuskulatur ihren inneren Zusammenhang und ihr festes Gefüge, und es kommt zu einer starken Auffaserung und Aufsplitterung der Muskulatur, sodaß man in den einzelnen Bildern den Eindruck eines Gitters gewinnt.

Wie am Corpus und Isthmus uteri keine Drüsen und epithelialen Elemente nachzuweisen waren, so fehlen auch in der Zervix Drüsen vollkommen, wenn sich auch überall auf der Muskulatur noch ein schmaler Streifen Gewebes erhalten hat, der in typischer Anordnung sehr zahlreiche deziduale Elemente aufweist. Hier stößt man auf Deziduaellen in ziemlich dicker Schicht und großer Menge mit allen charakteristischen Eigentümlichkeiten.

Auffällig ist noch, daß die oberflächlichen Schichten der Muskulatur in der Zervix an verschiedenen Stellen eine kleinzellige Infiltration, besonders in der Umgebung der Gefäße, aufweisen. Weiterhin die starke Gefäßversorgung der Zervix, und zwar mit einem Netz von mittelgroßen Gefäßen dicht unter der Submukosa und einem weiteren Netz aller Gefäßstärken mehr außen am Rand der Muskulatur, was mit dem Sitze der Plazenta im Zervikalkanal zusammenhängt. Vor allem ist die Gefäßversorgung der Zervix viel stärker als die des Corpus uteri.

Faßt man das Wesentliche des mikroskopischen Befundes zusammen, so ergibt sich der Sitz der Plazenta mit Entwicklung zahlreicher Zotten in der Zervix. Hier sind ferner zahlreiche synzytiale Elemente tief in die Muskulatur vorgedrungen. Die Submukosa zeigt starke deziduale Reaktion. Im Gegensatz dazu fehlen in den Schnitten aus dem Korpus nicht nur die Drüsen, sondern auch die Zotten, die deziduale Umwandlung ist viel weniger ausgesprochen.

Dieser mikroskopische Befund ergänzt und bestätigt einwandfrei den makroskopischen Befund, sodaß es sich zweifellos um eine Placenta praevia cervicalis accreta handelt. Charakteristisch ist das Vordringen zahlreicher synzytialer Elemente in die Muskulatur, die dadurch aufgesplittert wird und somit die Fähigkeit verliert, später in der Nachgeburtsperiode sich energisch zusammenzuziehen und die Plazenta abzulösen.

Der mitgeteilte Fall ist in mancher Hinsicht interessant: wie so oft bei Placenta praevia, handelte es sich um eine Vielgebärende. Angaben über eine frühere Erkrankung des Endometriums ließen sich freilich anamnestic nicht erheben.

Schon die einfache makroskopische Betrachtung des aufgeschnittenen Uterus ergibt den ganzen Sitz der Plazenta in der Zervix. Wenn somit schon makroskopisch der Sitz der Plazenta als zervikal anzusehen ist und es sich höchstens in zweiter Linie noch außerdem um eine Insertion der Plazenta im Isthmus uteri handeln könnte, so läßt sich davon bei der mikroskopischen Untersuchung des Präparates nichts nachweisen. Die Dreiteilung des Uterus nach Aschoff in Korpus, Isthmus und Zervix läßt sich histologisch nicht mehr differenzieren.

Die ganze Schleimhaut, besonders der Eipthelapparat und die Drüsen, sind infolge der klinischen Behandlung völlig zerstört. Somit konnte ich auch histologisch nicht entscheiden, wie weit der Isthmus uteri etwa noch an der Insertion der Plazenta beteiligt ist. Das Vorhandensein von Zotten nur in der Zervix, die starke deziduale Reaktion der Mukosa und das Einwuchern der Chorionepithelien tief in die Muskulatur der Zervix erweisen mikroskopisch eindeutig, daß es sich um einen reinen Fall von Placenta praevia cervicalis handelt.

Der zervikale Sitz der Plazenta war noch vergesellschaftet mit völliger Verwachsung. Aus den ungemein seltenen Präparaten, in denen eine genaue mikroskopische Untersuchung noch möglich war, ergibt sich als gemeinsamer charakteristischer Befund ein Fehlen der Spongiosa, eine Aufsplitterung der Muskularis durch Chorionepithelien, außerdem eine metritische Bindegewebshyperplasie. So zeigte auch die mikroskopische Untersuchung unseres Präparates eine dürrig entwickelte Mukosa. Die Muskulatur war aufgefaert und zum Teil degeneriert. Eine starke Einwucherung chorialer Elemente in die Muskulatur kommt noch weiter hinzu. Diese hochgradigen Veränderungen der Muskulatur erklären somit ungezwungen die Adhärenz der Plazenta. Der physiologische Lösungsmechanismus, der nur von der Muskulatur abhängt, mußte versagen.

Das klinische, makroskopische und mikroskopische Bild dieses Falles von Placenta praevia cervicalis accreta deckt sich somit völlig.

Literatur. 1. Zweifel, Hdb. d. Geburtsh. von Döderlein. — 2. Nürnberger, Prakt. Erg. d. Geburtsh. 6. H. 1.

## Entbindungen mit einer behelfsmäßigen Geburtszange an der Ostfront.

Von Dr. E. Gräfenberg (Berlin), z. Z. im Felde.

Es ist begreiflich, daß die praktische Geburtshilfe weit weniger Beziehungen zur Kriegsmethodik besitzt als jeder andere Zweig der medizinischen Kunst. Es gibt wohl eine Kriegschirurgie, eine Kriegs- augenheilkunde usw., aber nicht eine Kriegsgeburtshilfe. Die einzigen Beziehungen wären die, daß man die Friedensgeburtshilfe mit dem Willen des Arztes im Kriege in Parallele setzen könnte, weil der Geburtshelfer nicht selten unter Verhältnissen zu arbeiten gezwungen ist, deren Primitivität wohl kaum der Bedürfnislosigkeit einer ärztlichen Arbeitsstätte an der Front, und besonders an der Ostfront, nachsteht.

Diese lokalen Schwierigkeiten, welche der Krieg dem Wirken des Arztes im Felde entgegengesetzt, sind nun noch größer bei der geburts- hilffichen Arbeit im Feindesland. Denn es werden die Fähigkeiten des Milieus durch den Mangel eines geeigneten Instrumentariums erhöht. So fürsorglich auch die Auswahl der Instrumente unserer Sanitätswagen getroffen worden ist, die Mitführung geburtshilfficher Instrumente hat doch wohl niemand für erforderlich gehalten.

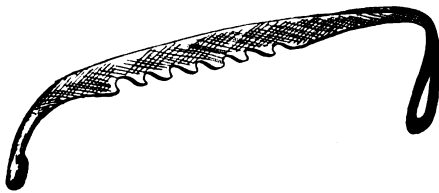
Würde dem Heere der Kämpfer auch jetzt noch der Troß der Weiber und Kinder nach den mittelalterlichen Gewohnheiten folgen, so würde vielleicht dem Haupt- und Sammelbesteck der Sanitätsausrüstung ein geburtshilffiches Besteck angegliedert worden sein.

Aber auch ohne diese mittelalterliche Ueberlieferung fehlt es nicht an der Möglichkeit eiliger geburtshilfficher Betätigung. In dem langen Stellungskrieg ist die im Frontgebiet zurückgebliebene Zivilbevölkerung völlig auf die ärztliche Hilfe des Militärarztes angewiesen. Für ihre Behandlung genügt ja durchweg das im Felde gebräuchliche instrumentelle und medikamentöse Material. Schwierigkeiten entstehen erst dann, wenn eiligst bei Geburten Hilfe geheiht wird und hierzu geburtshilffiche Instrumente nötig werden.

Jedoch ist auch in solcher Not ein Verzicht auf die wirksame ärztliche Tätigkeit nicht nötig. Wir haben in diesem langen Kriege wohl alle gelernt, mit Ersatzmitteln improvisierend zu arbeiten. Es lag deshalb nahe, solche Behelfsversuche auch auf die Beschaffung geburtshilfficher Instrumente in Feindesland auszudehnen und ein behelfsmäßiges Zangenmodell zu konstruieren, mit dem innerhalb kurzer Zeit zwei geburtshilffiche Zangenoperationen ausgeführt werden konnten.

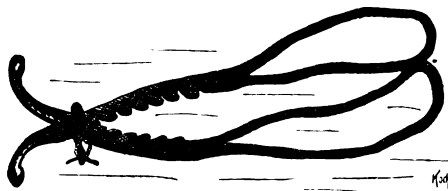
Unter dem Zwange höchster Eile wurde eine solche Feldzange durch Herrn O. A. Seiffert in der Schmiede unserer Sanitätskompagnie aus Draht zusammengeschweißt. Ich erinnere mich in einer Notlage an zwei stumpfe Drahtstangen, die O. A. Seiffert für ein selbsthaltendes Rahmenspekulum bei unseren zahlreichen Bauchoperationen geschmiedet hatte. Jeder Drahtstange sollte wie eine breite Spekulumplatte die Bauchwand auseinanderhalten und mit Hilfe von kleinen Einkerbungen (Fig. 1) am Hakenstiel in einen viereckigen Drahtrahmen eingehängt werden. An diesen Haken wurde schnell die Krümmung der Faßflächen abgeflacht und den hierdurch zu Löffeln umgewandelten Haken durch leichte Verbiegungen eine schwache Beckenkrümmung gegeben. Ihre übereinander gelegten Griffe kreuzten sich gleich der üblichen Entbindungszange: als Schloß diente ein U-förmiger Nagel, der beide Griffe an der Kreuzungs-

Fig. 1.

 $\frac{1}{4}$  nat. Größe.

stelle umfaßte und dessen offene Schenkel durch einen Seidenfaden verknotet werden konnten (Fig. 2).

Fig. 2.

 $\frac{1}{4}$  nat. Größe.

Mit Hilfe dieser recht geringen Veränderungen gelang es innerhalb kurzer Frist, aus unseren Drahhaken ein gebrauchsfertiges Entbindungsinstrument herzurichten. Dadurch, daß wir diese Bauchhaken vorrätig hatten, war natürlich die Fertigstellung der Feldzange sehr erleichtert. Es wäre aber auch ohne diese die Anfertigung nicht schwierig gewesen. Es genügen 6 mm dicker Eisendraht und das gewöhnliche Handwerkszeug einer Feldschmiede, um im Bedarfsfalle schnell eine Geburtszange zusammenzuschweißen. Die Wahl der Griffgröße und der Löffelkrümmungen ist den persönlichen Wünschen des Operateurs überlassen. Die Länge unserer Zange, welche 26 cm betrug, war durch die Größe der fertigen Bauchhaken bestimmt. Wer gewohnt ist, mit kurzen „Wiener“ Zangen zu arbeiten, wird ein Modell unserer Bauart bevorzugen. Zudem kann die Länge der Zangenlöffel auch bei der kurzen Zange durch die Verschiebung des Schlosses noch variiert werden.

Mit unserer Feldzange habe ich bei zwei Entbindungen die Geburt wirkungsvoll beenden können. Bei der ersten Entbindung im Mai 1916 hatten bei einer 36jährigen Erstgebärenden die Wehen drei Tage zuvor eingesetzt, ohne daß die Geburt Fortschritte machte. Nach dem vor 24 Stunden erfolgten Blasensprung sind die Wehen sehr schlecht geworden. Die lebende, ausgetragene Frucht liegt in erster Schädellage, ihr Kopf ist fest ins Becken eingetreten. Die Vulva der Gebärenden ist eng, Portio verstrichen, Muttermund auf Handtellergröße erweitert. Der Kopf steht fest in Beckenecke, die Pfeilnaht verläuft fast quer im ersten Schrägen, die kleine Fontanelle führt links seitlich. Das Promontorium ist nicht mehr zu erreichen, das seitliche Becken ist gut abzutasten und macht den Eindruck eines allgemein verengten, platten Beckens.

Da Puls und Temperatur der Mutter sowie die Herztöne des Kindes gut sind, wird abends nur katheterisiert und Morphium injiziert.

Nach dieser Injektion hat die Kreißende eine ruhige Nacht verbracht, morgens folgen die Wehen während einiger Stunden in kürzeren Zwischenräumen, um mittags wieder völlig zu sistieren. Da gleichzeitig die mütterliche Temperatur auf 38,2° steigt, wird die operative Entbindung beschlossen und eiligt die oben beschriebene Feldzange angefertigt. Die Zange wird mitsamt Nahtinstrumenten und Handschuhen auf dem Hauptverbandplatz der Sanitätskompanie ausgekocht und alles steril in das Panjehaus mitgenommen.

Bei der jetzt vorgenommenen Untersuchung ist der Befund gegenüber dem vorhergehenden Abend unverändert. Es gelingt in Narkose mühelos die völlige manuelle Erweiterung des Muttermundes. Die Zange wird im zweiten Schrägen angelegt. Hierbei verschwinden die Griffe zum größten Teil in der Scheide, sie werden vor der Vulva durch Schloß und Fadenschmürung festgehalten. Der Kopf folgt, dreht sich typisch und wird nach linksseitiger Episiotomie leicht entwickelt. Kind weiblich, ausgetragen, lebt. Sein Hinterhaupt ist sehr stark ausgezogen. Scheidendammnaht, nach deren Beendigung die Plazenta in der Scheide liegt und exprimiert wird. Fieberfreies Wochenbett mit glatter Heilung der Dammwunde.

Bei der zweiten Entbindung, bei der unsere Feldzange wieder Verwendung fand, handelte es sich um eine Viertgebärende von 26 Jahren mit früher stets normalen Geburten. Die Wehen hatten vor drei Tagen

eingesetzt, waren anfangs schwach gewesen, hatten aber seit dem 28 Stunden zurückliegenden Blasensprung an Häufigkeit und Stärke ganz bedrohlich zugenommen. Diese Krampfwehen hatten zusammen mit der zunehmenden Unruhe der Kreißenden die litauische, recht verständige Hebamme aufmerksam gemacht und zur Herbeirufung ärztlicher Hilfe gedrängt.

Wir fanden eine verfallen aussehende Frau mit sehr beschleunigtem (120), weichem Puls und erhöhter Temperatur (38°). Der Kontraktionsring ist dicht über dem Nabel sichtbar, der Gebärmuttergrund steht am Rippenbogen und ist zusammen mit der ganzen übrigen Gebärmutter außerordentlich druckschmerzhaft. Die Frucht liegt in erster Schädellage, ihr Kopf steht hoch im Beckeneingang, ein großes Segment des Hinterhauptes springt links über den Beckeneingang heraus. Herztöne sind nicht zu hören.

Bei der inneren Untersuchung wird nur noch ein schmaler Rand des Muttermundes getastet. Der vorliegende Teil steht fest auf dem Beckeneingang, man fühlt links seitlich eine sehr weite, große Fontanelle. Der führende Teil ist die Stirn mit großer Geburtsgeschwulst. Die breitklaffende Stirnnaht verläuft quer und geht nach rechts in die Nase und den Mund über. Der vorliegende Teil wird krampfhaft von der Gebärmuttermuskulatur umschlossen.

Angesichts der drohenden Uterusruptur durch einen in Stirn-Gesichtslage eingestellten toten Hydrozephalus wird schleunigst in Narkose mit Hilfe einer starken Cooperschen Schere die große Fontanelle perforiert. Es entleert sich unter Druck eine ganz beträchtliche Menge goldgelber, klarer Flüssigkeit. An dem jetzt sofort zusammenfallenden kindlichen Schädel wird unsere Feldzange quer angelegt und der Kopf mühelos durch das Becken gezogen. Dabei dreht sich in der Zange das Kinn nach vorn, aber ohne tiefer zu treten, sodaß der Schädel in Vorderhauptslage zutage tritt. Rumpf wird leicht entwickelt. Uterus gut kontrahiert, keine Blutung. Die Plazenta liegt wenige Minuten nach der Geburt des Kindes gelöst in der Scheide und wird vollständig mit ihren Eihäuten exprimiert. Da der Puls der Mutter weiter weich bleibt, werden 5 cm Kampher injiziert. Das Kind ist ausgetragen, männlich, frischtot. Der Schädel ist in sich zusammengesunken, es entleert sich kein Zerebrum aus der Perforationsstelle.

Das Wochenbett verlief hoch fieberhaft durch eine puerperale Endometritis. Es wurden aus dem Scheidensekret und aus dem Venenblut der Wöchnerin Staphylokokken gezüchtet, während im frischen Sekret ausstrich kurze Streptokokken überwogen. 14 Tage nach der Entbindung fiel die Temperatur kritisch ab, und die Wöchnerin machte weiter eine ungestörte Rekonvaleszenz durch.

Der Geburtsverlauf würde an sich nicht die Mitteilung dieser beiden geburtshilflichen Erlebnisse rechtfertigen, denn wertvollere Beobachtungen liefert in Friedenszeiten schon jede ausgedehntere poliklinische Tätigkeit. Sonst würde auch hier die Mitteilung eines Geburtsverlaufes bei verschleppter Querlage mit Geburt des nicht ganz ausgetragenen Kindes *conduplicato corpore* angeschlossen werden müssen, die während des ersten Kriegswinters in Südpolen beobachtet wurde.

Unsere Mitteilung soll nur kundtun, daß die feldärztlichen Improvisationsversuche im Kriege auch an der Geburtshilfe nicht ohne Einfluß vorübergegangen sind. Man ist in der Lage, sogar bei einer Sanitätskompanie mit den hier draußen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln eine geburtshilfliche Zange zu bauen, die allen Anforderungen an ein solches Entbindungsinstrument gerecht wird. Es wird vielleicht unser Erlebnis Veranlassung geben, in ähnlichen Notfällen eher mal an eine Zangenimprovisation zu denken, bevor man sich resigniert entschließt, auf eine aktive geburtsärztliche Tätigkeit an der Front zu verzichten.

## Fünffährige Ergebnisse der filtrierten Röntgenbehandlung der Hautkrankheiten.

Von Dr. Fritz M. Meyer in Berlin.

Seit Frank Schultz auf dem 8. Röntgenkongreß die Anwendung harter Strahlen für die Behandlung des chronischen Ekzems und des Lichen ruber planus empfahl, sind fünf Jahre vergangen, in denen die inzwischen ausgebauten Methodik der filtrierten Röntgenbehandlung dermatologischer Affektionen trotz mancher durch den Krieg notwendig gewordener Unterbrechung insofern zu einem gewissen Abschluß gelangt ist, als man die Möglichkeit hatte, den Einfluß harter Strahlen auf Hautkrankheiten erschöpfend zu studieren. In zahlreichen Publikationen nahmen andere Autoren zu dem Wert der neuen Methode Stellung, wobei sie bis auf ganz vereinzelte Ausnahmen in klinischer Hinsicht zu übereinstimmenden Resultaten mit meinen Befunden gelangten. Während nach dieser Richtung hin nur noch die Röntgenbehandlung der Hypertrichosis weiterer Bearbeitung bedarf, sind Grundfragen biologischen bzw. physikalischen Charakters noch ungeklärt, was nicht wundernehmen kann,

da sie ja genau genommen nicht so sehr die Dermatologie als das Gebiet der gesamten Röntgentherapie überhaupt betreffen.

Eine Durchsicht der Literatur läßt es nun wünschenswert erscheinen, zu den prinzipiellen Momenten der Methodik Stellung zu nehmen, um manchen Irrtum aufzudecken, der ihren Anhängern wie ihren Gegnern unterlaufen ist, und eine Besprechung des bisher Erreichten und der angeleglichen Nachteile anzuschließen.

Die Kardinalfrage, um die der Hauptstreit entbrannt ist, lautet: Sollen, wie früher, auch fernerhin mittelweiche Röntgenstrahlen in der Dermatotherapie zur Anwendung kommen, oder sollen an ihre Stelle harte treten? Dabei ist es natürlich von untergeordneter Bedeutung, ob diese harten Strahlen noch ein Filter von z. B. 0,5 mm oder von 1 mm Dicke passieren müssen. Das sind lediglich Modifikationen der Technik, die bezüglich des therapeutischen Erfolges eine Bedeutung haben können und sicherlich auch haben; aber der wesentliche Unterschied ist in der Frage präzisiert: Mittelweich oder hart?

Diese Tatsache hat sich Kutznitzky nicht vor Augen gehalten, als er sich an der Hand der an der Neisserschen Klinik gesammelten Erfahrungen zu der Diskussion zwischen H. E. Schmidt und mir äußerte und zu dem Schluß kam, zwischen der von H. E. Schmidt und mir gewählten Methodik einen Mittelweg einzuschlagen, derart, daß er sich bei gleichem Härtegrad wie ich statt eines Aluminiumfilters von 1 mm Dicke eines solchen von 0,5 mm bediente. In Wirklichkeit handelt es sich hierbei aber nicht um einen Mittelweg, sondern Kutznitzky schließt sich mit dieser Erklärung meiner Methodik an, nur in der Technik ein wenig von der meinigen abweichend.

Wir müssen uns eben darüber im klaren sein, daß die Strahlenhärte an sich in der gesamten Röntgentherapie das Wesentliche ausmacht und nicht der Filter, der doch vor allem nur einen Nothelfer darstellt, um die weiche Komponente des Strahlungsgemisches auszuschalten. Das Ideal, das die Röntgentechnik erstreben soll, liegt ja in der Erreichung einer völlig homogenen Strahlung, bei der dann die Anwendung irgendeines Filters überhaupt überflüssig wäre. Die Zukunft muß entscheiden, ob das Prinzip der gasfreien Röhren diese Forderung zu erfüllen imstande ist.

Die Betonung der verschiedenen Strahlenhärte als des Grundlegenden ist deshalb wichtig, weil die Ansicht zahlreicher Autoren, zu denen auch ich gehöre, dahin geht, zwischen weichen, mittelweichen und harten Strahlen qualitative Unterschiede anzunehmen.

Zu dieser Auffassung gelangte man zunächst durch von Hans Meyer und Ritter an Pflanzenkeimlingen ausgeführte Experimente. Vor nicht zu langer Zeit suchte Rost an Hand ausgedehnter histologischer Untersuchungen diese Auffassung zu erschüttern. Aber in bezug auf seine Arbeiten trifft wohl E. Hoffmann das Richtige, wenn er meint, daß das Fehlen histologischer Ungleichheiten nicht so sehr in dem Sinne völliger Uebereinstimmung zu verwerten sei, sondern vor allem beweise, daß sich zurzeit Verschiedenheiten histologisch nicht nachweisen lassen.

Auch Franz Blumenthal erwähnt anlässlich tierexperimenteller Versuche, die den Nachweis der größeren Gefahr für den Organismus bei zunehmender Strahlenhärte bezwecken, kurz, daß von ihm angestellte Experimente nicht im Sinne einer biologischen Differenz mittelweicher und harter Strahlen zu sprechen scheinen. Dieser Erklärung ist einstweilen, soweit mir bekannt ist, noch nicht die Veröffentlichung des experimentellen Beweises gefolgt. In jedem Falle scheint mir für derartige Untersuchungen die Maus wegen ihrer Kleinheit und Radiosensibilität ein ganz ungeeignetes Objekt zu sein; genügen doch schon, wie aus den Tabellen in der Blumenthal'schen Arbeit hervorgeht, mittelweiche Strahlen, die in den obersten Hautschichten bereits zur Absorption gelangen, dazu, den Tod des Tieres herbeizuführen. Es ist infolgedessen Blumenthal recht zu geben, wenn er die Unmöglichkeit irgendwelcher Rückschlüsse aus seinen Ergebnissen auf den menschlichen Organismus betont.

Die experimentelle Lösung der Frage hat also Anhänger und Gegner gefunden und bedarf noch der weiteren Klärung, ebenso wie die weitere Frage, ob die Röntgenstrahlen nur dort zur Wirkung gelangen, wo sie absorbiert werden. Jedenfalls, dies sei ausdrücklich hervorgehoben, haben die Bekenner des qualitativen Unterschiedes nie den Wert der Absorption bestritten, da ja eine solche Auffassung jedem physikalischen Gesetz widersprechen würde. Nur nehmen wir an, daß harte Strahlen, in einer bestimmten Gewebeschicht absorbiert, dort kräftigere, i. e. therapeutisch stärkere Wirkungen hervorrufen als absorbierte mittelweiche Strahlen, und zwar gelangen wir zu diesem Schluß, abgesehen von den von Meyer und Ritter angestellten Untersuchungen, an Hand ausgiebigster klinischer Beobachtung.

So schreibt Kutznitzky in der bereits erwähnten Arbeit, daß er sich bei der Psoriasis von der Ueberlegenheit der harten Röntgenstrahlen überzeugen konnte, sodaß gewisse biologische Verschiedenheiten wohl vorzukommen scheinen. Auch diese Auffassung stellt keinen Mittelweg dar, sondern eine Bestätigung unserer Ansicht.

Die Bedeutung der Absorption der Röntgenstrahlen für die Erreichung

des Heilerfolges steht also fest; nicht minder wichtig und interessant ist aber die Frage, ob die absorbierte Strahlenmenge ausschließlich bei der Beurteilung des wirksamen Agens in Betracht kommt, oder ob nicht eine kumulative Wirkung nach der Richtung hin vorliegt, daß sich der Strahleneffekt, abgesehen von der Radiosensibilität des Gewebes, aus zwei Komponenten zusammensetzt, nämlich der absorbierten Strahlenmenge und den physikalisch-chemischen Zustandsänderungen der Zelle, welche die Strahlen beim Durchtritt durch ein Gewebe auslösen, analog manchen ähnlichen Erscheinungen der Elektrotherapie.

Ich bin mir bewußt, daß — vom wissenschaftlichen Standpunkte aus — der soeben geäußerte Gedankengang lediglich eine Hypothese darstellt; wenn sein Ausspruch trotzdem erfolgt, so deshalb, weil manche klinische Beobachtung ihn hervorrief und die Entscheidung seiner Berechtigung mir nicht unmöglich erscheint. Sind nämlich die gasfreien Röhren tatsächlich in der Lage, eine völlig homogene Strahlung zu liefern, so müßte bei einem hohen Härtegrad jede beliebige Strahlenmenge appliziert werden können, ohne auf der obersten Hautschicht eine Reaktion ersten Grades hervorzurufen. Das Auftreten einer solchen Reaktion würde dann m. E. als eine Wirkung der hypothetisch angenommenen zweiten Komponente anzusehen sein. Zurzeit können wir jedenfalls mit keiner Strahlenart, mag sie auch noch so gehärtet und durch Anwendung von Filtern von ihrem weichen Anteil befreit sein, wofür nur die Strahlenmenge entsprechend hoch ist, das Auftreten unerwünschter Hautreaktionen verhindern, die zu vermeiden, entgegen manchem von gynäkologischer Seite geäußerten Standpunkt, unser Bestreben sein muß.

In klinischer Hinsicht spricht, abgesehen von den therapeutischen Erfolgen, das Aussehen und der Verlauf der nach harten Strahlen auftretenden Reaktionen dafür, daß bei ihrem Zustandekommen uns noch unbekannte Faktoren eine Rolle spielen. Genau so wie Frank Schultz bei seinem Studium der weichen Strahlen zur Aufstellung durch ihr Aussehen und ihre Benignität charakterisierter Reaktionen Veranlassung nahm, kann man auch ohne Zwang bei durch Anwendung harter Strahlen bedingten Reaktionen Abweichungen von den Krankheitsbildern feststellen, wie sie als typisch für Radiodermatitiden im Anschluß an mittelweiche Bestrahlungen beobachtet und beschrieben worden sind. Ähnlich wie bei den weichen Strahlen, nehmen auch die Reaktionen nach harten Strahlen bald einen stürmischen Charakter an, der nicht selten zu einer erheblichen Schwellung der betroffenen Hautpartie führt, die dann meist mit Schuppen von gelber Farbe und derber Konsistenz bedeckt ist. Diese sind leicht abhebbar; nach ihrer Entfernung sieht man keine Ulzeration, sondern nur eine Rötung der Haut. Die Schuppen neigen zu Rezidiven, um schließlich nicht mehr aufzutreten, worauf eine Restitutio ad integrum bzw. eine leichte Pigmentierung erfolgt. Nach derartigen Reaktionen habe ich bisher niemals späterhin eine Atrophie der Haut beobachtet, wie sie überhaupt stets einen außerordentlich gutartigen Verlauf nahmen. Es wird, wie gesagt, in Zukunft zu entscheiden sein, wodurch diese Verschiedenheit der Reaktionsweise bedingt ist.

Selbstverständlich beziehen sich diese Bemerkungen nur auf Reaktionen ersten Grades. Régaud und Nogier sind seinerzeit zur Aufstellung einer neuen Reaktion gelangt, die sie als Radioepidermitis bezeichnen, womit sie ihren oberflächlichen Charakter zum Ausdruck bringen wollen. Ich habe das von ihnen beschriebene Bild nicht beobachten können.

Wesentlich mehr Klarheit als in den genannten Momenten besteht bezüglich der Heilwirkung der harten Strahlen. Fast alle Autoren, die sich mit ihnen beschäftigten, haben ihren günstigen Einfluß auf Hautkrankheiten bzw. ihre Ueberlegenheit über die mittelweiche Strahlung festgestellt. Einige wollen sie allerdings nicht in jedem Falle angewendet wissen, sondern machen die Wahl der Strahlenart mehr von der beabsichtigten Tiefenwirkung abhängig. Abgesehen davon, daß durch die gleichmäßige Benutzung einer Strahlenart die Methode erheblich vereinfacht wird, erscheint es mir ganz unmöglich, in jedem einzelnen Falle mit Sicherheit zu entscheiden, welche Hautschicht noch völlig intakt und welche bereits in Mitleidenschaft gezogen ist, sodaß hierdurch die Technik nur unnötig erschwert wird.

Der einzige, der in der Literatur den harten Strahlen gegenüber sich ablehnend verhält, ist H. E. Schmidt, der seine Stellungnahme erst kürzlich wieder anlässlich der Empfehlung E. Hoffmanns, die Akme mit harten Strahlen zu behandeln, zum Ausdruck gebracht hat. Da er auch zu jeder Publikation von meiner Seite in den letzten Jahren sich geäußert hat, so ist die Verschiedenheit unserer Auffassung hinlänglich bekannt und eine längere Auseinandersetzung an dieser Stelle überflüssig; zumal eine Ueberzeugung nach der einen oder anderen Richtung hin mir unmöglich erscheint.

Somit habe ich nur noch in einer jüngst erschienenen Arbeit W. Friedländer den Vermerk gefunden, daß für die auf der Haut liegenden Erkrankungen die Oberflächenbestrahlung ohne Filter die richtige Methode zu sein scheint. Dieser Satz ist aber nicht zu verwerten, nicht nur wegen

der Allgemeinheit seiner Fassung, sondern vor allem, weil sich keine Angabe über die Strahlenhärte findet und, wie ich schon ausführte, das Arbeiten mit bzw. ohne Filter keinen prinzipiellen Unterschied darstellt.

Ueberhaupt muß ich auf die Forderung Gewicht legen, sollen Nachprüfungen einen entscheidenden Wert haben, daß auch die Technik innegehalten wird; sie ist von mir ausführlich beschrieben worden, während aus den Arbeiten derjenigen Autoren, die zu gegenteiligen Resultaten gelangt sind, nicht hervorgeht, daß diesem billigen Verlangen Rechnung getragen worden ist.

Die seinerzeit von mir bekannt gegebenen Befunde konnte ich bis zum heutigen Tage stets von neuem erheben, sie decken sich, wie ich aus zahlreichen publizierten und privaten Mitteilungen entnehme, im großen und ganzen mit den Erfahrungen der meisten Kollegen, die sich in ausgedehnten Versuchen mit der gleichen Frage befaßt haben.

Besonders eingehend hat mich auch die Frage der Epilation durch harte Strahlen beschäftigt. Die vorübergehende Epilierung gelingt mit Leichtigkeit und beweist eklatant die elektive Wirkung der harten Strahlen auf die Haarpapille. Diese Tatsache lediglich mit der größeren Penetrationskraft erklären zu wollen, reicht nicht aus, sind wir ja auch mit der mittelweichen Strahlung imstande gewesen, einen vorübergehenden Haarausfall zu erzielen. Der wesentliche Vorteil der harten Strahlen liegt eben in dem Auseinanderrücken der toxischen und der therapeutisch wirksamen Dose, worauf in überzeugender Weise als erste Hans Meyer und seine Mitarbeiter hingewiesen haben.

Die Gefahr einer Atrophie, die früher bei derartigen Bestrahlungen bestand, besonders wenn mitunter, wie z. B. beim Favus, eine Wiederholung notwendig war, ist bei der neuen Technik völlig ausgeschaltet.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß auch die Nägel den harten Strahlen gegenüber besonders empfindlich sind, sodaß, falls sie nicht selbst erkrankt sind, ihre Abdeckung unbedingt gefordert werden muß.

Erheblich schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Hypertrichosis, wo wir einen dauernden Haarausfall erzielen müssen.

Die Nachprüfung der Technik der meisten Autoren hat mich hierbei im Stich gelassen, besonders kann ich der von Régaud und Nogier vertretenen Auffassung, daß vier Volldosen einer durch 4 mm Aluminium filtrierten Strahlung, in einer Sitzung appliziert, ausreichen, das Haar dauernd zum Ausfall zu bringen, in keiner Weise beipflichten. Ich habe dabei stets Rezidive erlebt von verschieden starker Intensität, anderseits mußten die schon erwähnten Reaktionen in Kauf genommen werden.

Ich gehe jetzt in der Weise vor, daß ich in der einzelnen Sitzung drei Volldosen einer durch 4 mm Aluminium filtrierten Strahlung appliziere, nach einer Pause von sechs Wochen die zweite Sitzung vornehme und nach weiteren acht Wochen eine dritte Bestrahlung anschließe; die Strahlenmengen bleiben die gleichen. Dann ist im allgemeinen der Haarausfall vollständig und dauernd; vereinzelt event. wiederkehrende Härchen spielen praktisch keine Rolle und bilden keine Veranlassung zu erneuter Bestrahlung.

Was die Reaktionen bei dieser Technik betrifft, so sind sie entweder überhaupt nicht aufgetreten oder bestanden in einer geringgradigen Rötung und Sprödigkeit der Haut, die mehr oder minder schnell schwand und von den Patienten gern in Kauf genommen wurde.

Die Applikation noch größerer Dosen kann ich nicht empfehlen, da m. E. auch hierbei Reaktionen trotz ihrer Benignität möglichst vermieden werden sollen.

In keinem Falle läßt sich mit Bestimmtheit voraussagen, in welcher Zahl von Sitzungen man zum endgültigen Ziel gelangt, da die Haare der einzelnen Patienten den Strahlen gegenüber außerordentlich verschieden empfindlich sind und auch bei ein und derselben Patientin Abweichungen vorkommen. So habe ich zu wiederholten Malen beobachtet, daß die Haare an der Oberlippe besonders schwer zu entfernen sind.

Handelt es sich, wie in den meisten Fällen, um Hypertrichosisbestrahlungen im Gesicht, so sind die Patienten von vornherein auf Erscheinungen aufmerksam zu machen, die ich als „tiefe Frühreaktion“ zu bezeichnen pflege.

Objektiv stellt man bald nach der Bestrahlung eine Schwellung der Schleimhäute fest in Verbindung mit Abnahme der Speichelsekretion. Bei einer Patientin, die den Strahlen gegenüber eine besondere Empfindlichkeit zeigte, war die Schwellung derart erheblich, daß die Kranke zunächst kaum die Lippen öffnen konnte. In der Unterlippe selbst waren Risse und leichte Blutungen aufgetreten. Die Kranken klagen durchweg über Trockenheit im Munde und Appetitlosigkeit. Die Erscheinungen nehmen zunächst an Intensität zu, um in wenigen Tagen abzuklingen. Ich habe nie eine längere Störung beobachtet.

Zum Schluß einige Bemerkungen zur Dosierungsfrage. Diese hat durch Einführung des Intensimeters praktisch einen wesentlichen Fortschritt erfahren. Es hat sich in der Einfachheit seiner Anwendung außerordentlich bewährt und besitzt einen sehr hohen Grad von Zuverlässigkeit, zumal wenn man sich für die einzelnen Härtegrade bzw. Filterdicken

der von mir in Anlehnung an die Sabouraud-Noiré-Tablette gewonnenen Kurve bedient. Nachdem die von mir ebenfalls bereits betonte Gebrauchsmöglichkeit des Intensimeters als Härtemesser in Form des von Fürstena u hergestellten Zusatzinstrumentariums eine greifbare Gestalt gewonnen hat, steht seiner Ausnutzung auch nach dieser Richtung hin nichts mehr im Wege, wobei ein nicht zu unterschätzender Vorzug in der Objektivität der abzulesenden Werte liegt, ein Moment, das man bei Benutzung der Wehnelt- bzw. Christen-Skala stets aufs neue schmerzlich vermißt, während die Feststellung auf photographischem Wege zwecks Erzielung genauer Befunde in der täglichen Praxis nicht durchführbar ist.

Es wäre sehr erwünscht, sich an die Bezeichnung der verabreichten Strahlenmenge in F-Zahlen zu gewöhnen. In keinem Falle ist es aber statthaft, wie es leider selbst von autoritativer Seite noch geschieht, bei Benutzung der Sabouraud-Noiré-Tablette die Dosis in X-Einheiten anzugeben, da selbst unter Vernachlässigung der der Kienböckschen Dosimetrie als solcher anhaftenden Fehler bei wechselndem Härtegrad keine Parallelität zwischen Sabouraud und Kienböck besteht.

Anderseits erscheint es mir auch nicht richtig, den Begriff der sogenannten Erythemdosis zu eng zu fassen. Leider sind wir ja, solange biologische Eichungen noch zu keinem positiven Ergebnis geführt haben, auf vergleichende Untersuchungen angewiesen. Auch hier bedarf es der Erfahrung, um den größtmöglichen therapeutischen Endeffekt im Einzelfalle zu erzielen. Jedenfalls müssen wir uns, unter Zugrundelegung der Erythemdosis für unser therapeutisches Vorgehen, stets vor Augen halten, daß die menschliche Haut nicht einfach einem chemischen Reagens gleichgesetzt werden darf, daß sie vielmehr durch wiederholte Bestrahlungen in ihrer Reaktionsfähigkeit gegen Röntgenstrahlen empfindlicher wird und daß ferner die für die einzelnen Härtegrade bzw. Filter als Erythembegriff feststehende Strahlenmenge zum Teil erheblich überschritten werden kann, wofür man sich, wie bei fast allen Dermatosen, der fraktionierten Bestrahlung bedient.

Gerade der erste Punkt wird bei der filtrierten Röntgenbestrahlung der Hautkrankheiten insofern berücksichtigt, als eben sehr oft in einer einzigen Bestrahlungsserie eine Heilung herbeigeführt wird, während bei Anwendung einer mittelweichen Strahlung der Turnus meist wiederholt werden muß.

Für die Beurteilung des Wertes beider Methodik ist auch eine gewisse Gleichheit des Materials erforderlich, und zwar deshalb, weil in der privaten Praxis die Fernhaltung der Ursache der Dermatoze viel häufiger und viel sicherer erreicht wird als in der arbeitenden Klasse, auf die es doch in erster Linie ankommt, da hier sehr oft der Beruf selbst die Quelle der Erkrankung darstellt und die Tätigkeit während der Behandlung nicht ausgesetzt werden kann.

## Ein neues Instrument für Paraffin- und Somatinbehandlung.<sup>1)</sup>

Von Dr. Fritz Koch (Berlin), z. Z. im Felde.

In meiner Arbeit über neuere Methoden und Erfolge der Nasenplastik in Nr. 35 der B. kl. W. 1913 hatte ich erwähnt, daß für ärztlich-plastische Zwecke eigentlich nur noch zwei Methoden der Paraffinanwendung in Frage kommen, und zwar einmal die Einlegung harter geformter Paraffinstücke, sodann die Einpressung harten Paraffins in halbstarrtem Zustande.

Zur Ausübung dieser letzteren Methode standen im wesentlichen bisher die von Onodi, Saxstorff Stein und von Mahu angegebenen Instrumente zur Verfügung. Mit diesen Instrumenten konnten Paraffine von höherem und höchstem Schmelzpunkt verarbeitet werden, während das Instrument von Brünings, wie alle anderen hier nicht näher bezeichneten, nur die Verwendung von Mischungen gestatteten, die niemals an die höheren Schmelzpunkte heranreichten.

Die Instrumente von Onodi und Saxstorff Stein waren auf die Entfaltung einer möglichst großen Kraft zugeschnitten, um härteres Paraffin durch hohen Druck zu erwärmen und durch ein enges Rohr zu pressen. Beide Instrumente haben den Mangel, daß sie nur zweiseitig zu führen sind, daß sie somit dem Operateur keine Hand freigegeben zur Abtastung und Kontrolle des Operationsgebietes. Dieser Mangel genügt, um sie für die Ausführung feiner und feinsten Prothesen ungeeignet erscheinen zu lassen. Dagegen hat das von Mahu angegebene Instrument diesen Mangel nicht. Der leitende Gedanke bei dessen Herstellung war weniger die Erzielung einer möglichst großen Kraft, als eine Herabsetzung des Widerstandes der harten Paraffinmassen dadurch zu erzielen, daß sie in den halbstarrten Zustand überführt wurden. Zu diesem Zwecke wurde das mit Material beschickte Instrument entweder in heißes Wasser gelegt oder in einen Raum, der eine höhere Temperatur aufwies,

<sup>1)</sup> D. R. P. Nr. 297644.



gebracht. Naturgemäß konnten die Wärmeeinwirkungen nur kürzere Zeit stattfinden, weil andernfalls das Paraffin ganz flüssig werden und aus der Spritze herauslaufen mußte. Es mußte daher mit dem Instrument von Mahu vor allen Dingen schnell gearbeitet werden. Ganz abgesehen davon, daß das Erfordernis schnellen Manövrierens für kosmetische Zwecke an und für sich schon bedenklich ist, so kommt es bei diesem Instrument nur allzuhäufig vor, daß schon das Paraffin wieder erhärtete, bevor die Spitze der Kanüle in das Gewebe eingedrungen war. Bei dem Versuche, durch etwas verstärkten Druck das vorderste erstarrte Paraffin aus der Nadel zu entfernen, zerbrach gewöhnlich das Räderwerk, und das ganze Instrument war hierdurch gebrauchsunfähig geworden. Die notwendigen Reparaturen waren zeitraubend und vor allen Dingen sehr kostspielig. Für das Einsetzen eines einzigen neuen Zahnrades ließ sich die Berliner Firma, welche das Instrument im Vertrieb hatte, den erheblichen Betrag von 12–14 M bezahlen. Mehrere Räder auf einmal gab sie überhaupt nicht ab, um das gute Geschäft der dauernden Reparaturen nicht aus der Hand zu lassen.

Alle diese Uebelstände brachten mich auf den Gedanken, daß durch Anwendung einer richtigen und vor allen Dingen dauernden Erwärmung einer zweckmäßig konstruierten Spritze möglicherweise das Moment der Kraft ganz ausgeschaltet werden und Zahnräder, Triebe und Übertragungen des Instrumentes von Mahu auf diese Weise vermieden werden könnten. Ich ließ daher zunächst eine glattröhre, starkwandige Spritze herstellen, die nach oben nicht abgeschlossen war und nur im gefüllten Zustande durch einen genau eingeschliffenen Kolben verschlossen wurde (Fig. 1 A). Wurde diese Spritze mit hartem Paraffin vom Schmelzpunkt 60° C angefüllt und einige Zeit in Wasser von etwa 50° C gelegt, so ließ sich ohne jede Schwierigkeit und Kraftanwendung das Paraffin in halbstarrem Zustande in Form eines Fadens, genau wie bei der Spritze von Mahu, ausdrücken. Die Nadel brauchte hierbei durchaus kein größeres Kaliber zu besitzen als bei Mahu. Natürlich war die Spritze in diesem Stadium noch nicht verwendungsfähig. Der Hauptübelstand des Mahuschen Instrumentes machte sich auch hier geltend, nämlich die Wiedererstarrung des Paraffins in der Nadel, bevor der Ort der Anwendung im Gewebe getroffen war. Um diesem Uebelstande zu begegnen, mußte die Spritze und vor allem die Kanüle der Spritze in einen dauernden, gleichmäßig erwärmten Zustand versetzt werden. Bei anderen Konstruktionen, wie z. B. bei der Spritze von Kantorowicz, war eine Anärmung der Spritze durch einen Thermophormantel versucht worden, eine andere Konstruktion des gleichen Autors wieder hatte versucht, die Nadel allein durch einen in diese eingeschlossenen Platindraht und Durchleitung eines elektrischen Stromes zu erwärmen. Ein Instrument, bei welchem Spritze und Nadel dauernd und in gleichbleibender Temperatur zu erwärmen war, fehlte bisher. Dieser Zweck wurde erreicht dadurch, daß der Spritzenkörper mit einem Wärmemantel umgeben wurde, der beweglich ist und bald nur die Spritze, bald die Nadel oder beides je zur Hälfte deckt und erwärmt. Die Nadel bedarf einer länger dauernden Erwärmung, weil ihr Leistungsvermögen besser ist und sie infolge ihrer geringen Masse die Wärme schnell wieder abgibt. Die Spritze selbst, mit einer sehr schlecht leitenden Masse, wie Paraffin, gefüllt, hält die Wärme besser und länger.

Der Wärmemantel selbst (Fig. 1 B) besteht aus einer inneren Schicht aus Marienglas und einer äußeren, aus Fiber hergestellten Schicht. Zwischen beiden liegt ein elektrischer Widerstand, der durch Zuleitung eines Stroms erwärmt wird (Fig. 1 C).

Als Stromquelle kommt hierfür das Straßennetz nicht in Betracht. Um einen besonderen vorzuschaltenden Widerstand zu vermeiden, benutze ich hierzu den durch Widerstände bereits abgeschwächten Strom, wie er für Beleuchtungszwecke von den Pantostaten oder Multostaten geliefert wird. Auch der Strom einer kräftigen galvanischen Batterie oder eines Akkumulators kann verwendet werden. Mittels Durchleitung des Stromes kann nun eine gleichbleibende Erwärmung des Spritzenmantels und somit mittelbar auch des Inhalts der Spritze erzielt werden. Die Stärke bzw. Einstellung des verwendeten Stromes richtet sich je nach der Höhe der erforderlichen Temperatur. Ich habe durch Versuche festgestellt, daß bei Verwendung eines Paraffins vom Schmelzpunkt etwa 56° C eine Temperatur von 46° im Spritzenmantel erforderlich ist. Um diese nun beobachten zu können, war ein weiteres Erfordernis für die Spritze ein Thermometer, das die Ablesung ermöglichte. Durch Verlegung der

Kugel in das Innere des Mantels und Befestigung der Skala am Mantel selbst gelang es auch die technische Schwierigkeit der zu großen räumlichen Ausdehnung der Spritze zu überwinden. Die Skala braucht nicht allzu ausgedehnt zu sein, denn die in Frage kommenden Temperaturen liegen immerhin innerhalb nicht zu weiter Grenzen. Für höhere Schmelzpunkte als den oben angegebenen verschieben sich die Einstellungstemperaturen des Mantels nicht im Verhältnis zum Anstieg der Temperatur.

Durch Ausprobieren wird daher der Strom so eingestellt, daß er auf dem Mantelthermometer die Temperatur von 46° oder die sonst als erforderlich erachtete erreicht. Die Stellung des Stromspenders wird bei dieser Temperatur mit einer Marke versehen, und es genügt dann jedesmal, den Strom einfach bis zur Marke einzustellen, um immer eine gleiche Temperatur des Mantels und der Spritze zu erreichen.

Für ein leichtes und sicheres Füllen der Spritze mit Material kommt ein Aufsaugen verflüssigten Paraffins oder ein Hineingießen desselben in die obere Spritzenöffnung nicht in Frage, weil dies sogleich wieder ablaufen würde. Ich ließ daher das zu verwendende Paraffin zunächst sicher im Heißluftapparat sterilisieren, dann in Stangenform ausgießen in der Weise, daß eine solche Stange genau den Inhalt der Spritze bis zur unteren Stempelgrenze erfüllte. Mehrere solcher Stangen wurden dann in sterilen Gläsern unter antiseptischer, nicht reizender Flüssigkeit aufbewahrt (Fig. 1 D).

Die Verwendung der Spritze geschieht nun in der Weise, daß zunächst Spritze und Nadel durch Auskochen sterilisiert werden. Dann wird mit steriler Pinzette eine Paraffinstange aus der Lösung entnommen und in die obere Spritzenöffnung gelegt, der Stempel der Spritze aufgesetzt. Jetzt wird über Spritze und Nadel der Wärmemantel gezogen ohne die Nadel zu berühren. Der Mantel wird so eingestellt, daß er die Nadel und den größten Teil der Spritze bedeckt. Nun wird mittels der Leitungsschnüre der Strom bis zur ausgeprobten Marke zugeführt und alles solange beiseite gelegt, bis das Thermometer 46° zeigt. Jetzt ist die Spritze gebrauchsfertig. Ein schnelles Arbeiten ist keineswegs erforderlich, die gewünschten Prothesen können langsam und bequem, auch in mehrfachen Absätzen angefertigt werden.

Die Spritze ist mit einer Hand zu regieren, erfordert keine Kraft, kann lange in gebrauchsfertigem Zustand erhalten werden und bedarf keiner teuren Reparaturen.

Für Somatin verwende ich das gleiche Instrument.

Das Instrument, für welches mir das Deutsche Reichspatent Nr. 297644 erteilt wurde, wird von der Firma H. Pfau, Berlin, Luisenstraße 48, hergestellt.

## Zur Geschichte der Reaktionen auf Gallenfarbstoff im Harn.

Von Dr. Erich Ebstein,

Oberarzt an der Medizinischen Klinik in Leipzig.

Es vergeht wohl kaum ein Jahr, in dem nicht eine sog. „neue“ und „einfache“ Probe auf Gallenfarbstoffe angegeben wurde.

Ich erwähne hier nur — ohne vollständig sein zu wollen — die von H. Lipp<sup>1)</sup> angegebene Probe und die jüngst in dieser Wochenschrift<sup>2)</sup> von J. Kallós mitgeteilte. Die letztere besteht darin, daß man zu 5–8 cm Harn 1–2 cm diluierte Salzsäure zusetzt, gut durchschüttelt und dann 2–3 Tropfen 0,5%ige Natriumnitritlösung — wie man sie bei der Diazoreaktion gebraucht — hinzufügt. Darauf wird der betreffende Harn blaß bis olivgrün. Bei zwei Kranken mit ikterischem Harn konnte ich den Ausschlag der Reaktion bestätigen. Die Umschau in der Literatur belehrte mich indes bald, daß Bonanno<sup>3)</sup> bereits vor zehn Jahren ebenfalls eine Flüssigkeit von 0,2 g Natriumnitrat und 10 cm Salzsäure verwendete, die beim Eintropfen in den ikterischen Harn eine grüne Färbung entstehen läßt.

Es ist hier nicht meine Absicht, die über zwanzig und noch mehr Reaktionen auf Gallenfarbstoff auf ihre Empfindlichkeit zu prüfen<sup>4)</sup> oder zu untersuchen, wer der Entdecker jeder einzelnen Probe gewesen ist. Indes bezweifle ich keinen Augenblick, daß bei genauem Literaturstudium sich interessante neue historische Wahrheiten ergeben werden.

Ich erlebte dies bei der sog. Gmelinschen Reaktion, die besser als die Tiedemann-Gmelinsche Probe (1823/24) bezeichnet wird. Sie galt bisher als die älteste Probe auf Gallenfarbstoff.

Meine Untersuchungen haben indes ergeben, daß Franz Marabelli<sup>5)</sup>, der Apotheker des großen Hospitals in Pavia und ein Schüler

<sup>1)</sup> M. m. W. 1914 Nr. 38. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 24. — <sup>3)</sup> Bonanno, Il Tommasi 1907 Nr. 21 (vgl. Ricci, Referat in der M. m. W. 1910 S. 2603. — <sup>4)</sup> Vgl. zu diesem Zweck: E. Spaeth, Die chemische Untersuchung des Harns. Leipzig 1912 S. 594 ff. — <sup>5)</sup> Physisch-chemische Aufsätze usw., übersetzt von G. C. Titius. Leipzig 1795. S. 66.

Joh. Peter Franks war, bereits im November 1787 an einem ikterischen Harn dieselbe Salpetersäureprobe deutlich kennzeichnet. Es heißt dort: „Durch den Zustaz von Salpetersäure entstand eine schöne hellgrüne, beständige Farbe, auch erfolgte nachher kein Bodensatz, nur erschienen allmählich einige kleine wenige Flocken.“

Es unterliegt also keinem Zweifel, daß Marabelli 37 Jahre vor Tiedemann und Gmelin die Salpetersäureprobe auf Gallenfarbstoff im Harn einwandfrei ausgeführt hat! Tiedemann und Gmelin dagegen haben diese Probe erst im Chylus und Blutserum und dann erst im Harn angestellt.

Man müßte also, der historischen Gerechtigkeit<sup>1)</sup> folgend, die Salpetersäureprobe auf Gallenfarbstoff im Harn als Marabellische Probe (1787) bezeichnen.

## Zur gegenwärtigen Verbreitung der akuten Darmkrankheiten.

### Eine Umfrage.

Die Häufung von Darmkatarrhen in Berlin, nach eigener Erfahrung und nach Berichten einiger Kollegen, hat mich veranlaßt, eine Umfrage darüber zu veranstalten, in welchem Maße diese Erscheinung sich in Deutschland wiederholt. Dabei wurde selbstverständlich besonderer Wert auf die Feststellung gelegt, welche Ursachen für die beobachteten akuten Darmkrankheiten anzunehmen sind.

Aus den Antworten geht zunächst hervor, daß die Ruhr in den letzten Wochen sich in manchen Gegenden Deutschlands, besonders im Westen und Osten, stärker verbreitet hat. Einige Beobachter bemerken, daß die bakteriologische Natur der Ruhrfälle oft nicht ermittelt werden konnte. In vielen Fällen ist der Y-Bazillus, selten der Bazillus Shiga-Kruse gezüchtet worden.

Die einfachen, meist nicht fieberhaften Darmkatarrhe sind vorwiegend in Norddeutschland aufgetreten. In Süddeutschland berichtet Prof. O. Müller aus Tübingen ebenfalls über zahlreiche derartige Fälle, beim Militär wie bei Zivilpersonen. Dagegen wird aus Bayern, und zwar sowohl von den Proff. v. Müller und v. Romberg aus München wie von Prof. Gerhardt aus Würzburg angegeben, daß eine Steigerung der Zahl einfacher Darmkatarrhe weder in Krankenhäusern noch in der Privatpraxis beobachtet worden ist, jedenfalls nicht stärker als sonst in der jetzigen Jahreszeit. In Norddeutschland ist an vielen Orten (Berlin, Halle, Leipzig, Bonn, Köln u. a. — anscheinend nicht in Königsberg und Hamburg) eine epidemische Verbreitung festzustellen. Als Ursachen werden von den einen Autoren die üblichen diätetischen Schädigungen und der Einfluß der Sommerhitze genannt. Von anderen Autoren wird die besonders üble Einwirkung der Kriegskosten und darunter namentlich des Kriegsbrottes hervorgehoben. So führt Prof. O. Müller (Tübingen) „in voller Uebereinstimmung mit den Angaben fast aller von dem Leiden befallenen Patienten die Darmaffektion auf die Ernährung, insbesondere auf das Brot“ zurück. Nicht wenige Autoren nehmen eine Infektion als einen ätiologischen Faktor auch für die einfachen Darmkatarrhe an. Dabei werden von einigen diese Katarrhe als abortive Ruhrfälle gedeutet. Geh.-Rat Schmidt (Halle) berichtet, daß bei seinen Fällen, die er auf mindestens 100 beziffert, weniger Magen- als hauptsächlich Darmkrankungen aufgetreten sind, und zwar sowohl des Dickdarms wie des Dünndarms. Bei den an Ruhr erinnernden Fällen ist niemals ein spezifischer Ruhrerreger gefunden worden. Dennoch sind nach seiner Meinung diese akuten Gastro-Enterokolitiden zweifellos infektiöse Erkrankungen, und er leitet sie von dem jetzt häufigen Genuß nicht ganz einwandfreier Nahrungsmittel ab. Der gleichen Ansicht ist Prof. Rosin (Berlin). Durch die Kriegsteilnehmer seien zahlreiche Keime von infektiösen Darmkatarrhen und Ruhr in Deutschland eingeschleppt worden. Die dadurch gebotene Gelegenheit zur Infektion werde gesteigert durch infizierten Dungstoff, der besonders bodenständiges Obst (Erdbeeren) und Salate (Tomaten, Kopfsalate, Gurken) verunreinige. Dabei komme besonders in Betracht, daß das Obst infolge der langsamen Verteilung erheblich weniger frisch in die Hände des Publikums gekommen sei als zuvor. Vielleicht habe auch die außerordentliche Fliegenplage dieses Jahres eine Vermittlungsrolle gespielt. Auf die Kriegskosten im engeren Sinne seien die Erkrankungen nicht zurückzuführen, namentlich nicht auf das Brot, denn wenn dieses ursächlich in Betracht käme, so würden viel größere Massenepidemien auftreten. Dasselbe gelte für das Trinkwasser. Prof. Strauss (Berlin) nimmt für die meisten Fälle eine abgeschwächte Dysenterie- oder Paratyphusinfektion an, die in doppelter Beziehung mit dem Krieg zusammenhänge, einmal durch zahlreiche Bazillenausseider, die von der Front in die Heimat gelangen,

und ferner durch die verminderte Widerstandskraft gegen Infektionen infolge der Unterernährung und der groben, darmreizenden Kost. Geh.-Rat v. Strümpell (Leipzig) ist auf Grund der Klagen seiner Patienten geneigt, in erheblichem Maße dem Schwarzbrot die Schuld an der Entstehung vieler Darmdyspepsien zuzuschreiben, aber auch die sicher nicht einwandfreie Qualität anderer Nahrungsmittel (Fische, Würste, Muscheln, Krabben usw.) sei anzuführen. Sicher bestehe auch eine gesteigerte Empfänglichkeit zur Erkrankung infolge der allgemeinen Verschlechterung des Ernährungszustandes. Geh.-Rat L. Kuttner (Berlin) erklärt die Darmkatarrhe durch unzureichende Ernährung und reichlicheren Genuß kalter Getränke bei der Hitze. Nach Prof. Rosenheim (Berlin) spielt die Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Organismus und die gesteigerte Reizbarkeit des Magendarmkanals, besonders bei älteren Leuten, die Hauptrolle. Auf dieser Grundlage macht sich der schädigende Einfluß der verschlechterten Qualität des Brotes, des Obstes und der Gemüse geltend. Aber auch die Witterungsverhältnisse sind von Einfluß; in der Zeit anhaltender Dürre häuften sich in seinem Kreise die Erkrankungen.

Versucht man aus diesen und ähnlichen Mitteilungen ein Ergebnis zu ziehen, so liegt anscheinend in vielen Fällen auch bei den einfachen Darmerkrankungen eine Infektion vor; ob es sich dabei zum Teil um abortive Ruhrerkrankungen handelt, ist in Anbetracht des Mangels ausreichender bakteriologischer Befunde nicht mit Sicherheit zu sagen. Die meisten Erkrankungen aber müssen mit den Kriegsverhältnissen in Verbindung gebracht werden, namentlich infolge der stärkeren Aufnahme schwer verdaulicher oder verdorbener Nahrungsmittel. Das zum Teil recht mangelhafte Brot spielt dabei gewiß keine untergeordnete Rolle.

Aerzte wie Behörden sollten danach den von den Autoren angegebenen Ursachen zur Verhütung weiterer Erkrankungen verstärkte Aufmerksamkeit zuwenden. Insbesondere sollten die Behörden dafür sorgen, daß nicht so oft wie bisher „schlecht vermahlenes und schlecht gebackenes Brot“ (v. Noorden) in den Handel gebracht wird.

J. Schwalbe.

## Öffentliches Gesundheitswesen.

### Ueber Kreisfürsorgerinnen und Kreisfürsorgeämter.

Von Kreisarzt Dr. Ascher in Harburg/E.

Der Herausgeber dieser Wochenschrift wünscht meine Ansicht über den zweiten Teil der Ausführungen von Dr. Marie Baum in Nr. 29 dieser Wochenschrift zu hören; ich kann mich sehr kurz fassen: Ich unterschreibe sie Wort für Wort. Im übrigen enthalten sie nichts Neues, da v. Behr-Pinnow und Berger in ihren Berichten auf der letzten Landeskonferenz für Säuglingsschutz sich ebenfalls für die Anstellung, zum mindesten einer, allseitig ausgebildeten, den anderen Kräften übergeordneten Persönlichkeit in jedem Kreisfürsorgeamt, ohne Widerspruch zu finden, ausgesprochen haben.

Hier beginnt nun wieder die Kostenfrage eine ernste Rolle zu spielen, so sehr, daß ich, obgleich ich den lebhaften Wunsch habe, auch für das soeben gegründete Kreisfürsorgeamt Harburg — Landkreis — eine solche Kraft anzustellen, bislang noch nicht die Mittel finde, neben den anderen Kräften auch eine solche anzustellen. Und doch drängt die Zeit. Denn wenn die Friedens- oder vielmehr die Uebergangsarbeiten kommen werden, müssen wir mitsamt den Krankenkassen den größten Anstürmen gewachsen sein. Hier wird es sich nicht mehr um Säuglings- und Tuberkulosen-Fürsorge handeln; hier wird das Heer chronischer Leiden, das an der Front erworben wird, und die Beschwerden, die von der Ueberanstrengung der Heimarbeit herrühren, eine pflegliche Behandlung der gesamten Familie beanspruchen. Nicht nur, daß wir die Reichswochenhilfe beibehalten müssen, nicht nur, daß wir eine Familienversicherung bis hinein in den Mittelstand brauchen: wir müssen mit unseren hygienischen Belehrungen Tausende und Abertausende von Familien zu erfassen suchen, für die wir entsprechend ausgebildete Kräfte brauchen. Und zwar wird es sich nicht nur um die körperliche Hygiene handeln, sondern mindestens in gleichem Maße um die geistige, einschließend die der Nerven. Ein besonderes Kapitel ist das der Berufsberatung und der damit aufs engste zusammenhängenden Berufspsychologie. Hierfür kann man nur geistig hochstehende Persönlichkeiten mit einer vielseitigen Ausbildung gebrauchen. Man unterschätze diese Frage nicht, sonst kann man im Wettkampf der Völker noch arge Nachschläge erhalten; denn gerade auf diesem Gebiete sind uns bisher die Amerikaner um ein Beträchtliches voraus; und die Bestrebungen von Stern in Hamburg und Piorkowski in Berlin haben zwar reichlich die gebührende Anerkennung gefunden, aber noch bei weitem nicht die entsprechende Unterstützung.

Dies sind alles Aufgaben, die erhebliche Mittel verlangen. Auf die Frage, die nun jeder Leser an mich stellen wird: woher die Mittel hierzu kommen sollen? — kann ich nur antworten: daher, wo alle Mittel

<sup>1)</sup> Vgl. Erich Ebstein, Zur Entwicklung der klinischen Harn-diagnostik. W. kl. W. 1913 Nr. 10 u. 46 und Zchr. f. Biol. 9. 1915; auch als Broschüre erschienen (Leipzig, G. Thieme).

kommen, nämlich aus der Arbeit; nur daß der Ertrag der Arbeit gerechter, d. h. zweckmäßiger verteilt und der Ueberschuß, d. h. das Kapital, richtiger angelegt wird.

Eine Frage aber, die jetzt schleunigst beantwortet werden muß, noch vor Kriegsschluß, ist die nach der zweckmäßigsten Organisation dieser Aufgaben. Und darum ceterum censeo: Zweckverbände zwischen Gesundheitspflege und Versicherungswesen nebst Heeresgesundheitswesen (Rentenstellen) auf provinzieller Grundlage, mit der Spitze in einer besonderen Abteilung des kommenden Reichsarbeitsamts und der Basis in den Kreisfürsorgeämtern.

Dann wird praktische Arbeit mit wissenschaftlicher Kritik und Anregung geleistet werden können, anders als in den bisherigen charitativen Zwergämtern.

Und dazu ist ein Notgesetz nötig, das die Vorarbeiten nicht bis zu dem Zeitpunkt verschiebt, an dem wir schon mitten in der Arbeit sein müssen.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Nach dem Massensterb am 31. Juli ist die englisch-französische Offensive in Flandern bis zum 8. erlahmt. Selbst ein einigermaßen aufrichtiger Neutraler wird zugeben müssen, daß der Sieg in diesem, durch einen ungeheuren Artilleriekampf vorbereiteten gewaltigen Ringen auf beiden der Verteidigung geblieben war; denn unsere Einbuße an Gelände steht in gar keinem Verhältnis zu den Opfern und namentlich den Zielen der Feinde. Wenn man freilich der Rede, die Lloyd George am 4. in einer öffentlichen Versammlung zu London gehalten hat, glauben soll, dann hat der englische Oberbefehlshaber versichert, daß er alle seine Ziele in dieser Schlacht erreicht habe. Wäre seine Behauptung richtig, dann könnte man es als eine ungemein hohe Bewertung unserer Widerstandskraft einschätzen, daß der englische Feldherr von vornherein ein so geringes Ergebnis von dem riesenhaften Aufwand an Truppen- und Materialmassen erwartet hat. Stellt man aber die Versicherung von Lloyd George neben eine Reihe anderer Kraftstellen seiner Rede, so kann selbst ein nicht völlig verblendeter Engländer zu keinem anderen Schluß kommen, als daß Lloyd George mit der Wahrheit noch nie so leichtfertig, ja kaum je so bewußt im Gegensatz zu ihr verfahren ist wie diesmal. Indes haben wir allen Grund zu hoffen, daß die einstweilige Lüge Lloyd Georges hinterher zur Wahrheit gewandelt werden wird. Denn auch der zweite Infanteriesturm der Engländer am 8. bei Neuport, die Angriffe im Ypernbogen am 7. und 10., der Angriff an der Arras-Front bei Monchy sind vollständig gescheitert. — An der Aisnefront haben wir trotz vielfacher Angriffsversuche der Franzosen die Oberhand behalten. Insbesondere wurde bei St. Quentin ein neuer Erfolg errungen. — Die Russen sind zwischen Dnjestr und Pruth wieder weiter zurückgedrängt. In der Bukowina ist Radautz genommen. Auch in der Moldau fanden siegreiche Kämpfe statt. Die russisch-rumänischen Truppen erlitten nach anfänglichen Fortschritten am 8. und 9. eine schwere Niederlage bei Focsani, wobei nahezu 4000 Gefangene gemacht und Kriegsmaterial erbeutet wurde. Am 10. wurde der Uebergang über die Susita erzwungen. — Die englischen Gewerkschaftler haben mit gewaltiger Majorität beschlossen, Delegierte zur Sozialisten-Konferenz nach Stockholm zu entsenden. Vermutlich wird aber die englische Regierung ebenso wie die französische aus Furcht vor der Wahrheit den Delegierten keine Pässe bewilligen. J. S.

— Nach einer an das Generalsekretariat des L.W.V. gerichteten Antwort der Medizinalabteilung des bayerischen Kriegsministeriums vom 11. VII. können Medizinstudierende bereits nach einer militärischen Ausbildungszeit von zwei Monaten zum Sanitätspersonal überführt werden, wenn sie das Dienstzeugnis (§ 17,5 der Heeresordnung) erlangt haben. Heeresangehörige, die zwar immatrikuliert sind, aber ein geordnetes Medizinstudium noch nicht begonnen haben, sind nicht als Medizinstudierende anzusehen. Einjährigfreiwillige, die als Primaner einberufen sind und späterhin ihr Reifezeugnis erhalten haben, können danach nicht in den Sanitätsdienst überführt werden.

— Die Reichsbekleidungsstelle versorgt nur Krankenanstalten und solche Krankenkassen, die eine eigene Verbandstoffniederlage unterhalten, mit Verbandstoffen. An Aerzte liefert die Reichsbekleidungsstelle Verbandstoffe nicht; sie können sie im Freihandel ohne Bezugsschein sich beschaffen.

— Ein Institut für physikalische Forschung wird vom Senat der Kaiser Wilhelms-Gesellschaft gemeinsam mit der Koppel-Stiftung begründet. Im Institut soll die Bearbeitung von Problemen der theoretischen und experimentellen Physik gefördert werden. Als Direktor des Instituts ist der hervorragende Physiker der Berliner Universität, Prof. Einstein, in Aussicht genommen.

— Die Verluste an Aerzten in der englischen Armee seit Kriegsbeginn sollen nach einer Mitteilung im englischen Unterhause vom 21. Juni betragen: 137 gefallen, 58 infolge von Verwundung, 62 infolge Krankheit gestorben, 707 verwundet, zusammen 964. — Diese

Zahlen bleiben weit hinter denjenigen zurück, die wir in Nr. 7 S. 216 auf Grund einer Auszählung aus den namentlichen Angaben des Brit. med. Journ. mitgeteilt haben.

— Eine gemeinsame Tagung der Niederrheinisch-westfälischen und der Südwestdeutschen (Frankfurter) Dermatologen-Vereinigung wird am 23. September in Bonn (Hautklinik) unter dem Ehrenvorsitz von Geh.-Rat Doutrélepoint stattfinden. Anfragen an Prof. E. Hoffmann (Bonn).

— Der Deutsche Verein für Psychiatrie hat Ende April 1918 eine außerordentliche Versammlung in Würzburg in Aussicht genommen. Tagesordnung: Folgen der Hirnverletzungen und ihre Behandlung, (Forster [Berlin]: allgemeine Pathologie, Kleist [Rostock]: Lokalisation, Reichardt [Würzburg]: Hirnschwellung, und Goldstein [Frankfurt]: Behandlung und Fürsorge).

— Der Polizeipräsident von Berlin hat für den Landespolizeibezirk Berlin den Maulkorbzwang für Hunde, der im Jahre 1911 aufgehoben wurde, wieder eingeführt. Damit ist endlich einem, nicht zum mindesten vom sanitären Standpunkte sehr bedauerlichen, Uebel, das seinerzeit wahrscheinlich einer übertriebenen Hundeliebberei seine Entstehung verdankte, ein Ende gemacht worden. Um die Wiedereinführung des Maulkorbzwanges hat sich die Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern ein Verdienst erworben. Auf ihre Veranlassung hat sich die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen mit der Frage beschäftigt und u. a. folgendes Urteil abgegeben: „Auch wenn man von der Gefahr der Tollwutübertragung ganz absieht, so widerspricht es dem allgemeinen Rechtsempfinden, daß alljährlich gegen 1000 Personen in Berlin es sich gefallen lassen sollen, dem Vergnügen Einzelner zuliebe Schaden an ihrer Gesundheit zu nehmen. Denn sicher greift die Behauptung, daß wenigstens 90% aller Hunde in Berlin lediglich aus Liebberei und zum Vergnügen ihrer Besitzer gehalten werden, nicht zu hoch. Schon aus Rücksicht auf die persönliche Sicherheit der Bevölkerung muß daher die Wiedereinführung des allgemeinen ständigen Maulkorbzwanges gefordert werden. Erhöht wird das Gefühl der Unsicherheit zurzeit noch durch die Verbreitung der Tollwut unter den Hunden Berlins, die nun schon zum sechsten Male seit Aufhebung des allgemeinen Maulkorbzwanges die Anordnung der Hundesperre notwendig gemacht hat.“ — So sehr auch die sentimentalsten Besitzer von „Molly“ und „Manne“ über die Belästigung ihrer Lieblinge klagen werden: höher als die Behaglichkeit der Hunde steht die menschliche Gesundheit.

— In den „Süddeutschen Monatsheften“ erläßt Geh.-Rat Prof. Paul, Direktor des Laboratoriums für angewandte Chemie an der Universität in München, einen Aufruf zur Begründung einer deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie. Als deren Aufgabe bezeichnet er die weitere Erforschung der chemischen Zusammensetzung der Lebensmittel und der bei ihrer Gewinnung stattfindenden Vorgänge, die systematische Bearbeitung der bei ihrer Aufbewahrung und Zubereitung in Betracht kommenden chemischen Fragen, sowie die Verwertung der sogenannten Abbaustoffe bei Herstellung und Verarbeitung der Lebensmittel. Die Kosten der Gründung und Unterhaltung einer solchen Anstalt erfordern einen Grundstock von mehreren Millionen Mark.

— Pocken. Preußen (21.—29. VIII.): 0. (22.—29. VII.): Bayern 2, Sachsen 1, Gen.-Gouv. Warschau (15.—21. VII.): 1. — Fleckfieber. Deutschland (29. VII. bis 4. VIII.): 7 (3 f.). Oesterreich-Ungarn (26. VI.—1. VII.): 3. — Genickstarre. Preußen (22.—28. VII.): 2 (1 f.). Schweiz (15.—3. VII.): 5. — Spinaler Kinderlähmung. Preußen (22.—28. VII.): 3 (1 f.). — Ruhr. Preußen (22.—28. VII.): 1782 (160 f.).

— Charlottenburg. Oberstabsarzt a. D. Geh. San.-Rat Dr. Rudolf Kühne feierte am 9. seinen 80. Geburtstag.

— Cöln. Geh. San.-Rat Prof. Dr. C. M. Hopmann feierte am 6. sein 50jähriges Doktorjubiläum.

— Hochschulschrichten. Berlin: Geheimrat Franz ist zum Dekan gewählt. — Breslau: Dr. Felix Rosenthal, Assistent der Medizinischen Klinik, hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Halle: Geh. Reg.-Rat Prof. Haber, Direktor des Kaiser Wilhelms-Instituts für physikalische und Elektrochemie in Berlin-Dahlem, wurde zum Ehrendoktor ernannt. — Königsberg i. Pr.: Dr. Arthur Böttner hat sich für Innere Medizin, Dr. Gerhard Warstat für Chirurgie und Dr. Erwin Christeller für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie habilitiert. — Leipzig: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rudolf Boehm, der Senior der Medizinischen Fakultät, feierte am 7. sein 50jähriges Doktorjubiläum. — Prag: a. o. Prof. für Experimentelle Morphologie an der böhmischen Universität Dr. Růžicka ist zum o. Prof. ernannt. — Wien: Als Nachfolger des verstorbenen Prof. Moeller ist Prof. Tschirch (Bern) zum o. Prof. der Pharmakognosie vorgeschlagen. Dr. Viktor Russ hat sich für Allgemeine und Experimentelle Pathologie habilitiert.

— Ich bin vom 8. August bis 5. September verreist. J. Schwalbe.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Psychologie.

**A. Eulenburg (†), Moralität und Sexualität.** Sexualethische Streifzüge im Gebiete der neueren Philosophie und Ethik. Bonn, Marcus & Weber, 1916. 92 S. 4,50 M. Ref.: Frisch-eisen-Köhler (Halle a. S.).

Die philosophische Ethik teilt mit der allgemeinen Philosophie nur zu oft die Neigung, in der Region äußerster Abstraktheit und in der Diskussion der allgemeinsten Prinzipien zu verbleiben, ganz anders als die theologische Ethik, die von vornherein eine größere Lebensnähe besitzt und den konkreten Aufgaben und Konflikten unseres Daseins zugewandt ist. Es ist ein sehr bemerkenswerter Zug für den gesunden Wirklichkeitssinn in der Renaissance der Philosophie, der wir entgegengehen, daß die neuere Ethik entschiedener als je zuvor zu einer wirklich „praktischen Vernunft“ sich ausgestalten will. Die Schrift von Eulenburg verfolgt in einer Musterung wichtigerer neuerer ethischer Lehren, die ausschließlich deutsche Denker berücksichtigt und von Kant bis Scheler reicht, die Entwicklung dieser Tendenz an einem besonderen Fall. Der Verfasser nimmt selber keine Stellung, sondern beschränkt sich auf ein kritisches Referat, das natürlich im einzelnen ergänzungsfähig ist, aber im ganzen ein interessantes und lehrreiches Bild von der Wandlung der Auffassungen gibt. Gehen die dargestellten Ansichten, zumal in der jüngsten Zeit, noch recht weit auseinander, so glaubt der Verfasser doch hoffen zu dürfen, daß die verschiedenen Zielsetzungen und Bewertungen in einer gewissen mittleren Linie zusammentreffen und daß die damit anhebende Entwicklung dann eine zwar maßvolle, aber ungehemmt fortschreitende sein wird.

## Allgemeine Pathologie.

**H. Beitzke (Lausanne), Entstehung der Wurmfortsatzentzündung.** B. kl. W. Nr. 30. Nach der unbestrittenen Annahme von Aschoff spielt bei der Wurmfortsatzentzündung die Reizung durch verhaltenes (und vielleicht sich zersetzendes) Sekret eine wesentliche Rolle. Infolge der Reizung wird hier eine Anzahl Leukozyten aus dem Blute in die Lichtung des Wurmes angelockt. Wenn nun gleichzeitig (von einer Angina oder einer anderen Infektion aus) virulente Keime im Blute kreisen, so werden einige der auswandernden Leukozyten damit beladen sein. Daß Phagozytose durchaus nicht immer gleichbedeutend ist mit Vernichtung der gefressenen Keime, ist bekannt. Auch im vorliegenden Falle dürfen wir schließen, daß die vom Orte der ursprünglichen Infektion aus bis ins Blut vorgedrungenen Keime in vielen Fällen zu einer metastatischen Infektion befähigt sind — ein Modus, wie er uns für die Pathogenese der Osteomyelitis längst geläufig ist. Die Keime finden in dem gestauten Sekret des Wurmfortsatzes einen vorzüglichen Nährboden, und da das enge und gewundene oder gar geknickte Organ sich ihrer nicht entledigen kann, wird es von ihnen angegriffen, d. h. von der Lichtung aus mit Beginn in den Krypten, wo die mechanischen Bedingungen zum Haften der Infektion besonders günstig sind.

**Schwab (Straßburg i. E.), Besteht ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Appendizitis und übermäßiger Fleischnahrung?** M. m. W. Nr. 29. Nach Verschärfung der die Einschränkung der Fleischnahrung bedingenden Verhältnisse gingen sehr zahlreiche Appendizitisfälle und sicher nicht weniger als früher zu.

## Mikrobiologie.

**Vlad. Svestka (Prag), Paratyphus A und ein neuer Nährboden zur biologischen Differenzierung des Paratyphus A., Paratyphus B. und Typhusbazillus.** W. kl. W. Nr. 17. Die typhöse Form der Paratyphus-A-Infektion ist die typische, nicht die gastroenteritische. Der Paratyphus A-Bazillus steht in seinem Verhalten dem Typhusbazillus näher als dem Paratyphus B. Die Ansteckung erfolgt nicht durch Nahrungsmittel, sondern durch Infektion von Mensch zum Menschen, bei der der Träger und Ausscheider die Hautrolle spielt. — Der Differentialnährboden enthält Galaktose und etwas Dextrose. Die Unterscheidung der drei Bakterienarten beruht auf dem verschiedenen Farbton des zugesetzten Fuchsin, auf der Gasbildung und auf der Reaktion.

**A. Herz und A. Trawinski, Ratten als Paratyphusbazillenträger.** W. kl. W. Nr. 17. Bei Ratten konnten Paratyphus A- und B-Bazillen festgestellt werden. Daß es sich nicht um Erkrankungen, sondern um Bazillenträger handelte, ergab die Sektion, sowie das Fehlen spezifischer Agglutinine in einem Falle. Epidemiologisch ist der Befund von großer Bedeutung.

Tachau (Heidelberg).

## Allgemeine Therapie.

**Lewin (Berlin), Essigsäuredampf als Wiederbelebungsmitel bei Ohnmachten.** M. m. W. Nr. 29. Am besten verwendet man ein weithalsiges, bequemes für einige Augenblicke unter der Nasenöffnung zu haltendes Pulverglas mit Glasstopfen, in das etwa 3 g der Essigsäure getan werden. Unter 16° erstarrt die Flüssigkeit zu einer eisartigen Kristallmasse (Eisessig), die als feste Substanz vielleicht noch bequemer verwendbar ist. Einige Tropfen Lavendelöl verleihen der Säure einen angenehmen Duft.

**F. Musil (Wien), Behandlung von Lungenaffektionen mittels Vibroinhalation.** W. m. W. Nr. 17. Bericht über die Erfahrungen mittels Vibroinhalation bei über 500 Fällen von Lungentuberkulose. Die Erfolge waren, trotzdem von jeder anderen Behandlung abgesehen wurde, durchweg befriedigend und lassen noch bessere Resultate bei Kombination mit anderen physikalischen Heilmethoden erwarten (?).

**Wintz (Erlangen), Wirksame Röntgenenergie in der Tiefentherapie und ihre Messung.** M. m. W. Nr. 28. Die „Halbwertschicht“ ist ein exakter physikalischer Begriff, der nur in Messungen reiner Primärstrahlung angewendet werden darf. Für praktische Messungen kommen nur solche in Betracht, die unter Berücksichtigung der Streustrahlung ausgeführt werden. Die Werte können mittels des „Dosenquotienten“ oder der prozentualen Tiefendosis angegeben werden. Eine allgemeine Einigung über die Ausführungstechnik ist dringend nötig.

**Warnekros (Berlin), Wert prophylaktischer Bestrahlungen nach Karzinomoperationen und die Erfolge der Rezidivbehandlung mittels Röntgenlicht und Radium.** M. m. W. Nr. 28. Die Behandlung mit Radium und Röntgenlicht ist durchaus nicht so bequem und mühelos durchführbar, wie es vielleicht für den Fernerstehenden erscheinen möchte. Der Erfolg ist an eine Reihe mühevoller Bedingungen geknüpft, die an die Geduld des Behandelnden und an die Ausdauer und Energie des Patienten recht große Ansprüche stellen und nur bei gegenseitiger Ergänzung zum gewünschten Ziele führen können.

**Ferdinand Hueppe (Dresden), Unser Kriegsbrot.** B. kl. W. Nr. 30. Es müßte mehr bekannt sein, daß eine richtige Vergärung als Vorarbeit geradezu notwendig ist für das Endergebnis. Selbst in der Weißbäckerei kann eine veränderte Herstellung des Vorteiges eine Verspätung in der eigentlichen Arbeitszeit herbeiführen. Die Vorarbeit aber erfordert erst recht bei Schwarzbrot Zeit. Zu dem richtigen Ausreifen des Vorteiges durch das Abfrischen und Einrühren ist eine stundenlange, überwachte Vorarbeit notwendig. Aus 100 g Mehl kann man bei 70—80% Ausmahlung etwa 127—130 g Brot herstellen. Da Vollkornmehl durch seinen hohen Kleie- bzw. Klebergehalt etwas mehr Wasser bindet, kann man aus 100 g Mehl etwas mehr Brot herstellen, etwa 130 bis 133 g. Die Reichsgetreidestelle ging bis auf 146 g. Bei der jetzigen schlechten Sauerführung wird das Brot zu sauer und überhaupt schlecht, und manche Angaben über schlechte Bekömmlichkeit des mit Kartoffeln oder anderen Stoffen gestreckten Kriegsbrot, über Magen- und Darmbeschwerden, Diarrhöen bezogen sich wohl früher schon öfter auf mangelhafte Sauerführung und erfolgen jetzt bei reinem Vollkornbrot ebenso wie früher bei gestrecktem Brote. Ein Brot mit schlechter Sauerführung bäckt auch bei längerer und an sich richtiger Backzeit nicht ordentlich aus, hält sich nicht wie gutes Brot und verschimmelt schnell.

## Innere Medizin.

**M. Faulhaber (†), Die Röntgendiagnostik der Speiseröhren-erkrankungen.** Mit 12 Abbildungen. (Albu, Sammlung zwangloser Abhandlungen V.8.) Halle, C. Marhold, 1916. 32 S. 1,40 M. Ref.: H. Strauß (Berlin).

In diesem Heft gibt der leider zu früh verstorbene Verfasser eine kurze und prägnante Uebersicht über das unter dem Titel genannte Thema und illustriert seine Darlegungen durch eine Reihe sehr instruktiver Skizzen. In der Knappheit der Diktion und in der Klarheit seines Inhalts schließt sich das vorliegende Heft den in Band IV H. 1 und Band V H. 1 der gleichen Sammlung erschienenen Darstellungen des Verfassers über die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmkrankheiten ebenbürtig an. Scharfe Beobachtung und klare Kritik zeichnen das Heft aus.

**Stehr (München), Quinckesches Oedem im Bereich der vegetativen Nerven.** M. m. W. Nr. 29. Die Pathogenese des Quinckeschen Oedems dürfte zwei primäre Angriffspunkte offen lassen: das vegetative Nervensystem und den Zellstoffwechsel, diesen im weitesten Sinne verstanden. In allen hereditären Fällen scheint die niedrige Reizschwelle der Nerven im allgemeinen, des vegetativen Systems im besonderen, ein begünstigender Faktor zu sein. Durch ein Trauma, perkutan oder

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



durch den Darm aufgenommene Gifte, oder durch Versagen der normalen Funktionen der bei der Eiweißverdauung mitwirkenden Zellen aus noch unbekanntem Anlaß, oder durch die des näheren auch noch unbekannte Erniedrigung der Reizschwelle gegenüber Chlornatrium können die Drüsen mit innerer Sekretion insgesamt oder selektiv primär geschädigt werden. Schon das gestörte quantitative Verhältnis der antagonistisch wirkenden Hormone wäre dann der auf dem Blutwege überallhin verbreitete pathologische Reiz für die vegetativen Nerven, die somit sekundär geschädigt, als auch reizbar würden, gegeben.

v. Ortner (Wien), **Tympanismus vagotonicus**. B. kl. W. Nr. 29. Intermittierender Meteorismus (Tympanismus) mit intermittierender Aenderung der Frequenz der Herzaktion muß an eine, sei es anatomische, sei es funktionelle Läsion im Gebiete des N. vagus gemahnen.

Heilner (München), **Behandlung der Gicht und anderer chronischer Gelenkentzündungen mit Knorpelextrakt**. M. m. W. Nr. 29. Wenn es sich bei der Hauptwirkung des Knorpelextraktes um eine kausale Therapie handelt, so müssen sich neben dieser Hauptwirkung auch charakteristische Nebenwirkungen bei den bis jetzt ätiologisch so verschiedenen erklärten Formen der Arthritis unter den gleichen experimentell-therapeutisch gewonnenen ätiologischen Gesichtspunkten zusammenfassen lassen. Der Schwerpunkt der Anschauung liegt in der neuen Vorstellung, daß die Affinität, d. h. die natürliche Reaktionsfähigkeit gewisser Stoffwechselprodukte gegenüber bestimmten Gewebsformationen sich während des geordneten Ablaufs der Lebensvorgänge in der Zelle niemals durchsetzen darf, da sonst Reibungen, Hemmungen, ja selbst eine Außerbetriebsetzung im Zellbetrieb die Folge sein müßten. Da nun die Affinität bzw. die chemische Reaktionsfähigkeit als solche nicht ohne weiteres aufgehoben werden kann und die in Frage kommenden polaren Stoffe für den normal arbeitenden Organismus notwendig sind, so muß dieser besondere Schutzeinrichtungen gegen die pathologische Auswirkung bestimmen, auf andere Weise nicht vermeidbarer Fälle der chemischen Anziehung treffen.

A. Biedl, **Malaria**. W. kl. W. Nr. 14—17. Zur Erkennung und zum Studium der Biologie der Malariaparasiten wird die Dunkelfeldbeleuchtung verwandt. Von den vielen wichtigen Beobachtungen, die mit dieser Methode gemacht sind, kann im Rahmen des Referates nur auf wenige Befunde hingewiesen werden. Vom frühesten Stadium an, wo eine Differenzierung noch nicht möglich ist, sind zwei Formen von Parasiten, die sexuelle und die asexuelle, im Blute. Auch beim ersten Anfall werden stets Gameten gefunden, und zwar treten sie schon vom neunten Tage nach der Infektion an auf. Die Inkubationszeit beträgt elf Tage oder ein Vielfaches davon. Nach den Salvarsaninjektionen, die die im Blute vorhandenen Parasiten abtöten, tritt das Rezidiv in der Mehrzahl der Fälle am 22. Tage nach der Injektion auf. Fälle, die bis zum 45. Tage keine Plasmodien im Blute hatten, blieben rezidivfrei. Der Fieberanfall ist nicht nur an die vollzogene Schizogonie, sondern auch an das Vorhandensein von Gameten gebunden. Die unvollständige Heilung und das Vorhandensein einer latenten Infektion dokumentiert sich darin, daß man nach längerer Parasitenfreiheit wieder einzelne Gameten ohne Schizonten im Blute findet. Eine Polychromasie und Anisozytose der roten Blutkörper läßt einen positiven Parasitenbefund erwarten. Die Schizogonie, die zum Rückfall führt, kommt nicht lediglich durch Parthenogenese, sondern nur nach vorangegangener Befruchtung der Makrogameten zustande. — Zur Erkennung der latenten Infektion sind zur Auslösung eines Fieberanfalles bei spärlichem Plasmodiengehalt Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne oder besonders Röntgenbestrahlungen der Milz geeignet. — Die Behandlung der Tertiana fand nur mit Salvarsan statt, in einer Dosis von 0,45 Alt- und 0,6 Neosalvarsan. Die Salvarsaninjektion kann bei frischen Fällen von Tertiana simplex, die bisher unbehandelt waren, eine Therapie sterilisans magna sein. Das periphere Blut ist 24 Stunden nach der Salvarsaninjektion frei von Parasiten, und zwar werden im Gegensatz zu den anderen parasitiziden Mitteln (Chinin, Methylenblau) stets sexuelle und asexuelle Formen in gleicher Weise betroffen. In den Fällen, in denen eine Tertiana duplicata besteht, Doppel- und Mischinfektionen vorhanden sind, sowie schon mehrere Fieberattacken vorhergegangen sind, besonders aber, wenn schon Behandlungsversuche mit Chinin gemacht waren, gelang die Heilung mit einer Injektion nicht, die Injektion mußte dann wiederholt werden. Bei Malaria tropica wurden nur in wenigen ganz frischen Fällen Dauerheilungen durch Salvarsan erzielt, die relativ besten Resultate ergab hier eine kombinierte Salvarsan-Chinintherapie.

Tachau (Heidelberg).

Schöppler, **Toxisches Exanthem im Verlauf von Typhus abdominalis**. M. m. W. Nr. 29. Das auffallendste Bild des Krankheitsfalles ist in dem bereits am dritten Krankheitstage auftretenden Exanthem zu sehen. Zunächst punktförmig, aber doch schon das Bestreben, sich flächenhaft auszubreiten, zeigende Flecken erscheinen am ganzen Körper, die allmählich immer mehr die Tendenz zeigen, zusammenzufließen, sich zu vergrößern, und die am achten Krankheitstage auch Quaddelform annehmen. Von da ab verschwindet das Exanthem rasch, ohne eine Hautschuppung oder Pigmentierung mit sich im Gefolge zu haben.

A. Lesage, **Die vierte Krankheit**. Presse méd. 12. Juli. Auf Grund seiner zehnjährigen Erfahrung ist der Verfasser überzeugt, daß es eine vierte Krankheit gibt, welche von Röteln und Scharlach wohl zu unterscheiden ist.

Max Joseph (Berlin).

## Chirurgie.

G. Perthes (Tübingen), **Katgut sparende Unterbindungen**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Technische Mitteilung; bei den beiden mitgeteilten Methoden kommt man mit durchschnittlich 10—12 cm Fadenlänge aus, noch nicht die Hälfte dessen, was sonst durchschnittlich von jeder Unterbindung gefordert wird.

Richter, **Kalhypermanganbehandlung**. M. m. W. Nr. 29. Es empfiehlt sich, in alle Wundspalten kleinere Mullstückchen (an Stelle von Jodoformgaze), durchtränkt mit 2—3% iger Kalhypermanganlösung, einzulegen. Der Verbrauch, rationell betrieben, ist äußerst sparsam, die Methode ist sehr empfehlenswert.

P. Erlacher, **Behandlung alter, unreiner Wunden mit Ortizonstiften**. W. m. W. Nr. 17. Da sowohl Jodoformgaze wie Perubalsam und Wasserstoffsuperoxyd ihre desinfizierende und vor allem granulationsanregende Wirkung nur eine gewisse Zeit lang ausüben und der dann eintretende Stillstand nur durch einen Wechsel in der Medikation überwunden werden kann, wird der Ortizonstift als Bereicherung des Arzneischatzes begrüßt. Dieser Stift hat außerdem noch den Vorteil, daß er reinliche, geruchlose Handhabung gestattet, exakt dosierbar ist, blutstillende Wirkung ausübt und beim nächsten Verbandwechsel die Entfernung des Streifchens oder der Gaze leicht und schmerzlos und dadurch ohne Blutung gestattet.

Baeyer, **Intratendinöse Sehnenverpflanzung**. M. m. W. Nr. 28. Das beste Mittel, um die sich immer bildenden Verklebungen zu lösen und ein den Erfolg beeinträchtigendes Verwachsen zu verhüten, ist frühzeitiges Bewegen der Muskeln und Sehnen.

Gebele, **Chirurgie der peripherischen Nervenverletzungen**. M. m. W. Nr. 29. Die anatomischen Verhältnisse sind bei der Frühoperation klarer, die Auslösung ist wesentlich einfacher als bei der Spätoperation, die Dehnung der Nervenenden leichter möglich, weil auch ihre Reaktion geringer ist. Durch die geringere Retraktion der Nervenenden erübrigt sich in einem nicht geringen Teil der Fälle die Frage der Behebung von Nervendefekten von selbst.

C. Steinthal (Stuttgart), **Ueberdeckung von größeren Nervendefekten mittels Tubularnaht**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Der Verfasser hat das Edingersche Verfahren in der Weise modifiziert, daß er als Füllmaterial Eigenserum des Patienten genommen und dieses nicht in Kalbsarterien oder -venen, sondern in Gummiröhrchen aufgefüllt hat. Gehärtete Kalbsarterien, Venen, dekalkinierte Knochenröhrchen sind zu wenig widerstandsfähig gegen den Druck des umgebenden Gewebes, sie werden zu rasch aufgesaugt. Freilich ist es ein Nachteil, daß wir einen Fremdkörper in die Wunde bringen, der später wieder entfernt werden muß. Die bisherigen Erfahrungen fordern zur Nachahmung auf.

G. Perthes (Tübingen), **Lappenvorbereitung in situ**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Der Verfasser beschreibt einen neuen Weg zur Bildung langer, plastischer Lappen ohne Gefahr der Nekrose; es beruht auf dem seines Wissens bisher noch nicht angewendeten Prinzip der Vorbereitung des Lappens in situ. Es soll dabei, während der vorbezeichnete Lappen an der Entnahmestelle verbleibt, der Kreislauf in neue, bestimmte Bahnen gezwungen, dem Lappen ein neuer, privater Kreislauf mit genügend arteriellen Zufluß und besonders auch mit genügendem venösen Rückfluß geschaffen werden. Erst wenn die Zirkulation auf dem Wege des Stieles einwandfrei sichergestellt ist, erfolgt die völlige Auslösung und Verwendung des Lappens. Der Verfasser hat dieses Prinzip auf zweierlei Weise verwirklicht. Der Hauptweg ist der, daß der Lappen mehr oder weniger vollkommen umschnitten und von der Unterlage gelöst wird, die den Lappen umgrenzenden Hautschnitte aber sofort wieder vernäht werden. Der Lappen heilt zunächst wieder ruhig per primam an der Stelle ein, an der er entnommen werden sollte. Etwa acht Tage nach der Umschneidung des Lappens oder bei dem auch bei diesem Verfahren sehr empfehlenswerten schrittweisen Vorgehen acht Tage nach der letzten Sitzung erfolgt die Entnahme des Lappens und seine Einpflanzung an der Verwendungsstelle.

Bier (Berlin), **Behandlung von heißen Abszessen, Infektionsverdächtige und infizierten Wunden im allgemeinen und mit Morgenrothchen Chininderivaten im besonderen**. B. kl. W. Nr. 30. (Siehe Vereinsberichte Nr. 30 S. 957.)

Melchior (Breslau), **Halsphlegmonen, hervorgerufen durch Bacillus fusiformis**. B. kl. W. Nr. 29. Bezüglich des allgemeinen Verlaufes ist eine gewisse Gutartigkeit der Infektion in allen vier Fällen unverkennbar. Bakteriologisch fand sich der Bacillus fusiformis niemals allein vor, sondern stets in Verbindung mit anderen Bakterien. Es ist nach den bisherigen Erfahrungen nicht möglich, eine Fusiformeiserung am Halse ohne weiteres zu diagnostizieren; aber mit der Möglichkeit einer solchen wird

vermutungsweise dann gerechnet werden dürfen, wenn ein nach den objektiven Kriterien offenbar ganz akuter, geschlossener — nicht tuberkulöser — Eiterungsprozeß sich anamnästisch als bereits auffällig lange bestehend erweist, bei geringfügigen Allgemeinerscheinungen und fehlender Beteiligung der Lymphdrüsen.

L. Böhler (Bozen), **Verhütung des Brückenkallus**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Der Verfasser hat unter 73 Fällen von Vorderarmbrüchen, darunter 36 offenen, keinen einzigen Brückenkallus erlebt. Die Behandlung muß sich nach der Stelle der Fraktur richten. Brüche in den unteren zwei Dritteln sind in Mittelstellung zu verbinden, Pronation ist immer ungünstig. Die Störung der Pro- und Supination beruht nicht allein in der Bildung des Brückenkallus und in der Schrumpfung des Ligamentum interosseum, sondern vielmehr noch in der narbigen Verwachsung der zerrissenen oder durchschossenen Muskeln untereinander und mit dem Kallus und dem Zwischenbande. Durch aktive Bewegungen werden diese narbigen Verwachsungen der Muskeln und Faszen verhindert, zugleich drängen die sich zusammenziehenden Strecker und Beuger im Streckverbande die beiden Knochen auseinander in viel besserer Weise, als dies mit dem üblichen Polster geschieht.

Hölzel, Fall von **Zerreißen beider Kreuzbänder des linken Kniegelenks**, geheilt durch Ersatz aus dem luxierten äußeren Meniskus. M. m. W. Nr. 28.

Schaefer (Darmstadt), **Behandlung der Fraktur der Patella**. M. m. W. Nr. 29. Die wahre Fraktur bedarf keines chirurgischen Eingriffes, die Patellarfraktur mit Zerreißen des Streckapparates hingegen kann nur durch Rekonstruktion des Reservestreckapparates auf operativem Wege zu einem erfreulichen Resultat gebracht werden.

### Frauenheilkunde.

Hans Thaler (Wien), **Strahlentherapie der Myome**. Zbl. f. Gyn. Nr. 29. Polemik gegen E. Müller-Carloba (Freiburg i. B.) und seine Bemängelung der in 15jähriger Erfahrung erzielten operativen Erfolge Schautas durch Myomoperationen und durch die erweiterte vaginale Karzinomoperation als noch nicht zu endgültigem Urteil berechtigt. Schautas langjährige Beobachtungen dürften wohl eher bis zu einem gewissen Grade als abschlußfähig angesehen werden, als die Resultate der Strahlentherapie bei operablen Karzinomen.

Hermann Freund (Straßburg), **Totale keilförmige Myomektomie von der Scheide aus**. Zbl. f. Gyn. Nr. 29. In dem Bestreben, Frauen im geschlechtsreifen Alter, die wegen Myomen operiert werden müssen, einen funktionsfähigen Uterus zu erhalten, hat H. Freund ein konservatives Verfahren angegeben (D. m. W. 1913 S. 1722) und seither, ebenso wie Falgowski, mit Erfolg ausgeführt, das er die totale, keilförmige Myomektomie genannt hat. Die Operation war bisher eine abdominale. Jetzt beschreibt H. Freund einen nach derselben Methode von ihm vaginal bei einer 38jährigen Frau mit Prolaps und einem kleinfistulösen, intramural-subserösen Myom erfolgreich operierten Fall. Es läßt sich also bei nicht zu umfänglicher Entwicklung solitärer und multipler, einer konservativen Behandlung zugängiger Myome vaginal nach denselben Prinzipien wie abdominal verfahren. Die Blutung ist nicht bedeutend und läßt sich bequem beherrschen, der Ueberblick und die Durchtastung der weit eröffneten Gebärmutterhöhle und ihre Rekonstruktion erfährt keine Behinderung. Es können auch andere Operationen, wie die tubare Sterilisierung, Adnexoperationen oder, wie in dem mitgeteilten Prolapsfälle, die Interpositio uteri angeschlossen werden. Bei mehrfachen derartigen Eingriffen kann die Operation, je nach den Umständen, wie in des Verfassers Fall, in einer einzigen oder, besonders bei Prolapsoperationen, in einer angeschlossenen zweiten Sitzung ausgeführt werden.

Albert Sippel (Frankfurt a. M.), **Konservierendes Verfahren bei der Operation doppelseitiger Ovarialgeschwülste**. Zbl. f. Gyn. Nr. 29. Bei einem zwölfjährigen Mädchen mit noch vollkommen infantilen Genitalien hatte Sippel ein doppeltfaustgroßes Ovarialdermoid zu operieren. An dem vor die Bauchdecken gebrachten Tumor fand sich zunächst nirgends eine Spur von gesundem Ovarialgewebe. Erst nach der Abtragung des prall gespannten Tumors fanden sich nahe dem Hilus in der nunmehr entspannten und erschlafften Wand makro- und mikroskopisch nachweisbare Reste gesunden Ovarialgewebes. Sippel weist nach dieser Beobachtung darauf hin, wie sehr die nach Entfernung des Inhalts erfolgende Entspannung der Geschwulstwand das Auffinden von normalem Ovarialgewebe erleichtern kann, und schlägt deshalb vor, bei entsprechenden Fällen durch Entleerung der Geschwulst Klarheit zu schaffen. Da das sicherste Merkmal für funktionierendes Eierstocksgewebe ein Corpus luteum ist, so wird vorgeschlagen, wenn möglich, unmittelbar vor Eintritt einer Menstruation zu operieren.

Döderlein (München), **Bekämpfung der Fehlgeburten**. M. m. W. Nr. 29. Will man die von Hebammen ausgeführten künstlichen Schwangerschaftsunterbrechungen zu fassen bekommen, und die dürften doch zahlenmäßig eine viel größere Bedeutung haben als die von Ärzten,

oder will man vollends auch die übrigen, kriminellen Aborte aufspüren, so gibt es nur eine Möglichkeit, und das ist, alle Aborte, die irgendwie in Behandlung kommen, auf ihre Entstehung zu prüfen, wozu die Anzeige am ehesten Veranlassung geben kann. Die Durchführung dieser Vorschrift wird auf keine großen Schwierigkeiten stoßen, da doch in der Seuchenbekämpfung die Grundlagen für eine derartige Anzeige vollkommen ausgebaut sind.

Nassauer (München), **Kriegsschnellgeburten**. M. m. W. Nr. 29. In letzter Instanz ist das Nervensystem mittelbar Schuld an den geschilderten Kriegserfahrungen, einwirkend auf die Drüsen mit innerer Sekretion, die unmittelbar Amenorrhoe und Schnellgeburten hervorruft.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Albert Frouin, **Wirkung von Zinnsalzen bei Staphylokokken-erkrankungen**. Presse méd. 12. Juli. Statt der inneren Anwendung von Hefepreparaten bei Furunkulose empfiehlt der Verfasser ein Gemisch von Zinnsalzen, Stannoxyd (0,5—1,0), intern zu verwenden. Max Joseph (Berlin).

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

S. Kutna (Krems a. D.), **Seuchentafel**. Die wichtigsten Kenntnisse und Vorschriften über die Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Für Zivil und Militär. Wien, M. Perles, 1917. 2,00 Kr. Ref.: Hetsch (Berlin).

In Form einer großen, für Wandaushang bestimmten Tabelle sind kurze Angaben über die Erreger, die Inkubationsdauer, die Uebertragungsart der Infektionskrankheiten, die Meldepflicht und die bei ihnen vorgeschriebenen Absonderungs-, Desinfektions- und sonstigen Bekämpfungsmaßnahmen nach den österreichischen Bestimmungen übersichtlich zusammengestellt. Zu einer kurzen Orientierung kann die Tafel in Seuchenzentralen, Desinfektionsanstalten und bei Behörden gute Dienste leisten. Wenn auch die Eintragungen nicht überall als zweckmäßig und ausreichend angesehen werden können — bei der Diphtherie fehlen z. B. Angaben über die Schutzimpfungen —, so treffen sie doch im wesentlichen das Richtige.

Hübner (Elberfeld), **Ärztliche Erfahrungen aus der Beratungsstelle für Geschlechtskranke zu Elberfeld**. M. m. W. Nr. 28.

### Soziale Hygiene und Medizin.

A. Gottstein (Charlottenburg), **Die gesundheitliche Versorgung der Kleinkinder im Kriege**. Nr. 3 der Kleinen Schriften des Deutschen Ausschusses für Kleinkinderfürsorge. Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1917. 33 S. 0,50 M. Ref.: G. Tugendreich (Berlin).

In außerordentlich frischer, anregender Weise zeichnet Gottstein zunächst das „Kriegskleinkind“. Nichts kann deutlicher die lange Dauer des Krieges anschaulich machen, als daß es heute schon vier- und fünfjährige Kinder gibt, in deren Erinnerung eine Zeit ohne Lebensmittelkarten nicht vorhanden ist. Der Einfluß des Krieges auf die Gesundheit der Kleinkinder wird kritisch erörtert. Erfreulicherweise „besteht nicht ein einziges Zeichen dafür, daß Verlauf und Ausgang der akuten Infektionen nach Art und Zahl die uns aus dem Frieden bekannten Erscheinungen geändert hätte“. Nicht abgelehnt wird die Möglichkeit der Zunahme der Rachitis. Unfreiwilliges Bettnässen, wahrscheinlich infolge der kohlenhydratreichen Ernährung, gelangt in vermehrtem Maße zur Beobachtung, ebenso treten infolge des Seifenmangels Hautkrankheiten (Flechten, Furunkulose) vermehrt auf. Doch hat die knappe Kriegskosten auch ihre Vorteile, wozu Gottstein den Rückgang der Blinddarmerkrankungen rechnet. Nur eine Gruppe von Krankheiten hat eine beachtenswerte Veränderung im ungünstigen Sinne erfahren. Die Tuberkulose des Kleinkinderalters ist vielleicht nicht häufiger, aber ihr Verlauf ist schwerer. Gottstein bestimmt schließlich die Forderungen der Gesundheitspflege an die sozialen Maßnahmen zum Schutze des Kleinkindes. Hervorzuheben ist der Hinweis, daß die geschaffenen Maßnahmen der offenen Fürsorge (und Referent möchte hinzufügen auch der geschlossenen) nicht genügend von den Müttern in Anspruch genommen werden.

Noeggerath (Freiburg), **Vorbeuge erhöhter Säuglingssterblichkeit im Sommer 1917**. M. m. W. Nr. 28. Erziehung der Bevölkerung zu besseren Pflegesitten und Ermöglichung vermehrten Selbststillsens sind die erreichbaren Mittel. In den einzelnen Bundesstaaten soll unter Leitung der etwa bestehenden Organisationen der Fürsorge für Mutter und Kind und der Medizinalreferenten in den Ministerien des Innern durch Verteilung volkstümlich geschriebener, belehrender Artikel die Kenntnis von der Größe der Gefahr der Sommersterblichkeit der Säuglinge, ihrer Entstehungsursachen und den Verhütungsmaßnahmen unter der

ganzen Bevölkerung verbreitet werden. Die gesetzgebenden Körperschaften im Reiche sollten mit möglichster Beschleunigung in die Prüfung der Möglichkeit eintreten, die Reichsstillbehilfe auch auf diejenigen Mütter auszuweiten, die ihre Kinder nach Ablauf des dritten Lebensmonats während der Sommermonate weiterstillen.

Steinhardt (Nürnberg), **Stillen in der Kriegszeit**. M. m. W. Nr. 29. Mitteilung von Beobachtungen, nach welchen die Stillfähigkeit durch die Kriegskosten keine Aenderung erleidet, zum mindesten nicht beeinträchtigt wird.

Kaup (München), **Außerhäusliche Erwerbsarbeit der Frau und Erhaltung und Mehrung der Volkskraft**. M. m. W. Nr. 28. Untersuchungen in England zeigten: Abnahme der ehelichen Fruchtbarkeit in allen Bezirken mit viel Frauenarbeit. Nach Feststellungen in Berlin hatten 50% der arbeitenden Frauen keine Kinder, die Durchschnittszahl der Kinder betrug 1,6. Von jeder außerhäuslich arbeitenden Frau werden Kinder als Last empfunden. Maßnahmen zur Gesundheit: Einschränkung der außerhäuslichen Frauenerwerbsarbeit, Gesundheitsschutz und Ausbildung der Jugendlichen.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

Jaroslav Novak, **Reorganisation der Vorbereitung für den militärärztlichen Beruf**. Militärarzt Nr. 8. Der Verfasser befürwortet die Schaffung einer militärärztlichen Akademie nach dem Muster der Kollegien von Oxford und Cambridge (warum nicht nach dem Muster der Kaiser-Wilhelm-Akademie? Ref.).

E. Mislavich, **Organisation einer wissenschaftlichen pathologisch-anatomischen Tätigkeit im Frontbereich**. W. kl. W. Nr. 17. Anregung zur Schaffung von Feldprosekturen und damit verbundenen bakteriologischen Laboratorien. Tachau (Heidelberg).

G. Holzknecht, R. Mayer, Wegricht, **Feldmäßiges Durchleuchtungsgerät zur Feldröntgeneinrichtung**. W. m. W. Nr. 17. Zur Fremdkörperlokalisation wird zwecks Platten- und Zeitersparnis die Durchleuchtung empfohlen. Da sich diese jedoch nicht in genügender Weise mit der Feldröntgeneinrichtung vornehmen läßt, ist ein Zusatzgerät für Durchleuchtung konstruiert worden, das allen Anforderungen entspricht. Es gestattet Durchleuchtungen im Liegen, Sitzen und Stehen, ist schnell zusammenklappbar, gut transportabel, leicht zu reparieren und verhältnismäßig billig (600 Kr.).

Hans Zacherl, **Differentialdiagnose der Gasbranderreger**. W. kl. W. Nr. 17. In einem Teil der Fälle wurde der Fraenkelsche Gasplegmonebazillus, in anderen der maligne Oedembazillus, wiederholt auch der von Bienstock beschriebene B. putrificus gefunden. Die Differenzierung der Erreger gelang durch einen besonderen Nährboden, der aus Traubenzuckerbouillon mit Zusatz einiger Tropfen Pyroninmethylnägelösung besteht. Durch Fraenkelsche Bazillen wird der Nährboden amaragdgrün, durch maligne Oedembazillen hellrosa, während der Bazillus putrificus dem Nährboden die gewöhnliche Farbe der Bouillon gibt. Tachau (Heidelberg).

J. Morgenroth und R. Bieling (Berlin), **Experimentelle Chemotherapie der Gasbrandinfektion**. B. kl. W. Nr. 30. (Siehe Vereinsberichte Nr. 31 S. 989.)

Großmann (Wien), **Tetanusrezidiv**. M. m. W. Nr. 28. Bemerkenswert an dem Fall ist, daß acht Monate nach der ersten Erkrankung ein Rezidiv mit viel kürzerer Inkubationszeit (6 gegenüber 15 Tagen) erfolgte, daß sich dieses an die Sequestrotomie angeschlossen hat und durch diese hervorgerufen wurde. Es ist anzunehmen, daß dabei eine Mobilisierung lebensfähiger Sporen stattgefunden hat. Bemerkenswert ist auch der foudroyante Verlauf des Rezidivs.

W. Burk (Kiel-Wik), **Willkürlich bewegbare künstliche Hand nach Sauerbruch**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Die verhältnismäßig geringe Hubhöhe bei dem Sauerbruchschen Verfahren rührt davon her, daß die Haut des Amputationsstumpfes bei der Bildung von Kraftwülsten zur Deckung einer etwa dreimal so großen Fläche ausreichen sollte, als ursprünglich. Das bedingt eine starke Anspannung der Haut in der Achsenrichtung des Gliedes und unter dem Einfluß dieser elastischen Spannung eine Retraktion der Wülste in das Niveau des Knochenstumpfes. Des Verfassers Bestreben war es, womöglich Kraftwülste herzustellen, die den Knochenstumpf um mindestens 4 cm überragten, und für die Bekleidung derselben mit normal verschieblicher Haut und Faszie Sorge zu tragen. Weitere Einzelheiten sind in dieser vorläufigen Mitteilung sowie in einer demnächst erscheinenden ausführlichen Arbeit nachzulesen.

Franz Riedl, **Behelfe für Folgen nach Kriegsverletzungen**. Militärarzt Nr. 7 u. 8. Riedl schildert und erläutert durch Abbildungen einen Kniebügel zur Behebung des rückgebogenen Knies (Genu recurvatum), die Heiecksche Klumpfußschiene, den Stützarmel bei falschem Gelenk am Oberarm unter Ermöglichung einer Drehbewegung im Ellbogengelenk, eine Sprunggelenk-Spannschiene, einen Behelf für Radialis-

und Ulnarislähmung in Gestalt eines Handschuhs, eine Reihe weiterer Behelfe bei gleichzeitiger Ulnaris- und Radialislähmung, eine Bandage für einen unter Verkürzung mit hochgradigem Genu recurvatum und Klumpfuß-Spitzfuß ausgeheilten schußverletzten Oberschenkel und eine Bandage für eine Fußlähmung mit mäßiger Abweichung im Sprunggelenk.

A. Borchard (Berlin-Lichterfelde), **Spätopoplexien nach Gehirnschüssen und Schädelplastiken**. Zbl. f. Chir. Nr. 29. Der Verfasser teilt zwei sehr bemerkenswerte Fälle — der eine ist von Nieny veröffentlicht worden — mit, die zeigen, wie vorsichtig man bei den Schädel-, Dura- und Gehirnplastiken nicht allein wegen einer ruhenden Infektion, sondern auch eventueller Gehirnblutungen, die in letzter Linie auf den durch die Verwundung bedingten Organveränderungen beruhen, sein muß. Sie fordern uns auf, unter strenger Berücksichtigung aller Erscheinungen möglichst lange mit der Operation zu warten, so schonend wie möglich den jeweiligen Indikationen zu entsprechen. Das Meißeln am Schädel, jedenfalls in der Nähe der alten Verletzung, ist nach Möglichkeit einzuschränken und die freie Knochentransplantation bei größeren Defekten und vorhergegangenen Gehirnverletzungen aus diesem Grunde zu bevorzugen.

Graf (Neumünster), **Plötzlich einsetzende schwere Epilepsie nach frischer Schußverletzung des Gehirns. Trepanation. Heilung**. M. m. W. Nr. 28. Verblüffend war der Erfolg der Entlastungstrepanation bei dem fehlenden Befund an der Hirnrinde. Von der Stunde des Eingriffs ab blieben die Anfälle aus, nach 36 Stunden war der Mann bei klarem Bewußtsein.

Hart, **„Geheltes“ Aneurysma dissecans der ganzen absteigenden Aorta bei einem Kriegsteilnehmer**. B. kl. W. Nr. 29. Es ist in ganzer Ausdehnung des Aneurysmas zur Bildung einer neuen, wenngleich schon ihrerseits leichte sklerotische Veränderungen aufweisenden Intima gekommen. Das bedeutet eine weitgehende funktionelle Anpassung an die abnormen Zirkulationsverhältnisse, und wir dürfen in der Intimabildung nicht etwa nur einen Vernarbungsprozeß erblicken, sondern zugleich auch mit der Verdickung der Adventitia eine die Fortdauer des Lebens gewährleistende Verstärkung der Aneurysmawand.

Fürth, **Starkstromunfälle im Felde**. M. m. W. Nr. 28. Im Kriege kommen Unfälle durch Starkstrom in der Armee häufiger vor als im Frieden. Einige hier beobachtete Fälle werden mitgeteilt und auf die sich dabei ergebenden wichtigeren Punkte hingewiesen. Es wird dargelegt, daß durch genaue Beobachtung und Untersuchung bei elektrischen Unfällen im Felde manche der noch strittigen Fragen geklärt werden können und wie sich auf Grund der bisherigen Erfahrungen bei Unfällen und Tierversuchen die erste Hilfeleistung und Behandlung zweckdienlicher gestalten läßt.

Hahn (Frankfurt a. M.), **Militärische Bewertung der isolierten Pupillenstarre**. M. m. W. Nr. 29. Ausnahmsweise bleibt die Lichtstarre der Pupillen eine unbedenkliche Einzelercheinung.

Hülse (Breslau), **Oedemkrankheit in den Gefangenenlagern**. M. m. W. Nr. 28. Der Hydrops entsteht bei den Oedemkranken infolge geschädigter Herzleistung, die, obwohl nicht zu Blutstauungen, so doch einerseits zu einer mangelhaften Ventilation der Gewebe und Alterationen der Stoffumsetzungen und andererseits zu Störungen der Stoffelimination führt. Durch das Zusammenwirken dieser Momente werden solche Bedingungen geschaffen, welche die wasseranziehende Kraft und das Wasserbindungsvermögen der Gewebe in der zum Hydrops führenden, krankhaften Weise steigern.

E. Weil und P. Saxl, **Infektionskrankheit, bedingt durch einen Keim aus der Paratyphusgruppe**. W. kl. W. Nr. 17. Die drei in einem 140 Mann starken Russenlager beobachteten Fälle wiesen Erscheinungen auf, die teils an Typhus, teils an Sepsis denken ließen. Aus dem Blut konnte in allen drei Fällen ein gleicher Bazillus isoliert werden, der nach dem kulturellen Verhalten zur Paratyphusgruppe gehört, aber weder vom Typhus-, noch Paratyphus A- und B-, noch vom Gärtner-Immunserum agglutiniert wurde. Dagegen agglutinierte ihn das Serum der beiden Patienten, die die Erkrankung überstanden.

Tachau (Heidelberg).

Schmincke, **Histopathologischer Befund in Roseolen der Haut bei Wolhynischem Fleber**. M. m. W. Nr. 29. Es fand sich eine Erweiterung und starke Blutfülle der Arteriolen des Stratum papillare und reticulare des Koriums; um die Arteriolen aus Lymphozyten und vereinzelt Leukozyten bestehende zellige Infiltration, die zum Teil dicht und kontinuierlich, zum Teil weniger dicht und fleckig vorhanden war. Das perivaskuläre Gewebe ödematös; die perivaskulär gelegenen Fibroblasten gequollen. In den Lumina der Arteriolen Leukozyten, ferner solche auch auf der Durchwanderung durch die Gefäßwände.

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Aerztlicher Verein in Hamburg, 22. V. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

#### 1. Herr Otto Meyer: Linkseitiger kompletter Pneumothorax.

In Beziehung auf zwei Fälle von Pneumothorax im Säuglingsalter, über die vor einigen Wochen in der Gesellschaft Bericht erstattet wurde, wird ein linkseitiger kompletter Pneumothorax bei einer jungen Frau von 27 Jahren demonstriert. Die Trägerin — obgleich den gebildeten Ständen angehörig — weiß nichts von der Entstehung des Leidens. Sie war allerdings bis zum elften Lebensjahre immer krank, auch wurde immer etwas an der Lunge gefunden, aber es wurde nie eine bestimmte Diagnose gestellt. Das Herz soll, wie auch das Röntgenbild zeigt, stets rechts gelegen haben. Seit acht Jahren verheiratet, hat Patientin vor sieben Jahren leicht entbunden. Hereditär keine Belastung. Im Röntgenbild (Demonstration) fehlt die ganze linke Lunge, ein Stumpf ist nicht zu finden, kein Exsudat, keine Schwartenbildung, rechte Lunge intakt. Es handelt sich also um einen in sehr früher Jugend entstandenen Pneumothorax, dem sich der Körper notgedrungen angepaßt hat.

#### 2. Herr Wiesinger: Albeesche Operation bei Spondylitis der Wirbelsäule.

Herr Wiesinger bespricht die Albeesche Operation bei Spondylitis der Wirbelsäule und dadurch bedingten Gibbus. Die Idee derselben ist, die Dornfortsätze der erkrankten Wirbel knöchern untereinander zu vereinigen. Zu diesem Zweck wird eine Knochenspanne in die gespaltenen Dornfortsätze eingefügt und eingehüllt, welche, der Tibia entnommen, sowohl nach oben wie nach unten über das Kranke ins Gesunde hineinreicht. Die Quervain bevorzugte dazu die Spina scapulae. Herr Wiesinger hat in den letzten Monaten 6 Fälle operiert, 3 Erwachsene und 3 Kinder. Bei allen diesen Fällen heilte der Knochenspan primär aseptisch ein. Ein Erwachsener ging an fortschreitender Lungentuberkulose zugrunde. Die primären Resultate waren durchaus günstig. Ueber die Dauerresultate läßt sich etwas Bestimmtes bei der Kürze der Zeit noch nicht sagen; doch lassen die experimentellen Untersuchungen von Hösly Günstiges erwarten. Die Forderung, traumatische Wirbelerkrankung, die eines Stützapparates bedürfen, ebenfalls in dieser Weise zu stützen, ist durchaus berechtigt.

#### 3. Herr Boettiger: Postapoplektische Bewegungsstörung.

Herr Boettiger demonstriert einen Kranken mit einer postapoplektischen Bewegungsstörung in Form von grobschlägigem Tremor im rechten Arm. Der 49jährige Mann erkrankte am 6. Februar 1917 abends plötzlich mit starkem Schwindelgefühl und dem Gefühl eines Schlages gegen den Kopf. Am folgenden Morgen bestand das Zittern im rechten Arm. Bei der ersten Untersuchung am 17. Februar fand sich außer einer sehr geringen Ungleichheit im Mundfazialis zuungunsten der rechten Seite nur der grobschlägige Tremor im rechten Arm, in der Hauptsache hervorgerufen durch abwechselnde Ab- und Adduktionen des Oberarmes im Schultergelenk. Die grobe Kraft im rechten Arm herabgesetzt, keine Spasmen, leichte Hypalgesie in rechter Hand, subjektives Kältegefühl im rechten Arm. Keine Reflexstörungen, auch nicht am Bein. Ein Vertrauensarzt der Krankenkasse hielt die Erkrankung für funktionell, obwohl von Boettiger der Kasse obige Diagnose mitgeteilt war, und verwies den Patienten ins Krankenhaus. Dort erfolglose Anwendung starker faradischer Ströme nach Kaufmann. Auch wurde dort eine Analgesie des rechten Armes konstatiert. Als Patient Mitte April in Boettigers Behandlung zurückkam, war der Tremor unverändert, ebenso die verminderte grobe Kraft und das subjektive Kältegefühl. Es bestand aber jetzt außer der leichten Hypalgesie im rechten Arm auch solche im rechten Bein, ebenda Spannungsempfindungen der Wade. Ferner war Bauchdecken- und Patellarreflex rechts schwächer als links, Achillesreflex und Fußsohlenreflex nur rechts fehlend, kein Babinski, keine Spasmen, keine Hemianopsie, keine Aphasie. Der apoplektische Insult (Arteriosklerose vorhanden) war von vornherein in den linken Thalamus opticus lokalisiert worden, was durch das nunmehr vervollkommnete Krankheitsbild erhärtet wurde. Die Reflexstörungen dürfen hierfür als typisch gelten. Boettiger weist auf die Gefahr der Verkenntung solcher Bilder, auch jetzt bei Kriegsbeschädigten, hin. Auch dieser Patient wurde in jetziger hysteriefreudiger Zeit von zwei Seiten für hysterisch erklärt. Gegen Hysterie mußte von vornherein sprechen, daß die Zitterbewegungen absolut nicht imitierbar waren, daß ferner jede Abundanz, d. h. Ueberschwänglichkeit, und jede Inkonssequenz dieses Symptoms fehlte. Die im Krankenhaus gefundene, nur dort konstatierte Analgesie des kranken Armes war eine temporäre iatrogene Komplikation, die den Irrtum in der Diagnose zu bekräftigen geeignet war.

#### 4. Herr Kümmell: Prostataatrophie.

Herr Kümmell berichtet an der Hand von Präparaten und Projektionsbildern (Röntgenbilder von Blasen mit Kollargolfüllung, Atrophie,

Hypertrophie, und normale Blasen in verschiedenen Altern darstellend) über die seltene Erkrankung der Prostataatrophie. Diese besteht darin, daß die Patienten über dieselben Beschwerden bis zur vollständigen Unmöglichkeit der Urinentleerung wie bei der Hypertrophie der Vorstehdrüse zu klagen haben. Wie der Name besagt, handelt es sich um ein fast vollständiges Fehlen der Drüse oder das Vorhandensein einer solchen bis etwa Erbsengröße. Schon Guyon hat im Jahre 1889 das Leiden als Prostatismus sans prostate bezeichnet und zum Teil darauf seine operative Behandlung der Prostatahypertrophie hindernde Lehre aufgebaut, daß letztere kein lokales, sondern mehr ein allgemeines Leiden und daher nicht örtlich zu behandeln sei. Im ganzen ist die Erkrankung bis jetzt relativ wenig beobachtet, so von Barth, Kümmell u. a. Vortragender hat etwa acht Fälle beobachtet und diese dadurch geheilt, daß er nach Sectio alta die kleinen Drüsen entfernt hat. Er schließt sich der Annahme derer an, welche weniger die kleinen Drüsen als vielmehr einen derben, bindegewebigen Ring am Blasenhals als das die Urinentleerung hindernde Moment ansehen. Durch die operativen Maßnahmen, das Herauslösen der kleinen Drüse oder den Versuch dazu, wird das Gewebe zerrissen und dadurch das Hindernis der Retention beseitigt. Den Beweis glaubt Kümmell in einem vor kurzem operierten Falle erbracht zu haben, in welchem es ihm nicht möglich war, die kleine Prostata zu finden und zu entfernen, und trotzdem Heilung eintrat. Die Diagnose ist insofern schwierig, als bei rektaler Untersuchung mit dem Finger eine Prostatavergrößerung vorgetäuscht werden kann. Bei gleichzeitigem Einführen eines Metallkatheters in die Blase stellt der vom Rektum untersuchende Finger das Fehlen der Prostata fest. Das Zystoskop sichert die Diagnose vollständig, sowie das Röntgenbild der mit Kollargolfüllung gefüllten Blase. Auf diesem fehlt jeder Schatten der normalen oder vergrößerten Prostata.

#### 5. Herr Zeissler: Gasphlegmone.

Herr Zeißler berichtet über einen Fall von Gasphlegmone. Es fanden sich zwei Anaerobier, ein unbeweglicher und Gram-positiver und ein beweglicher Gram-negativer. Während nun im Tierversuch das Blut des infizierten Tieres steril blieb, wuchsen auf Traubenzuckerblutagar neun Kolonien des Fraenkelschen Gasbazillus. Zeißler glaubt, daß auch bei der Conradi-Bielschowsky Versuchsanordnung der Fraenkelsche Bazillus überwuchert wird und dadurch die Resultate dieser Autoren zu erklären sind.

#### 6. Herr Trömmner: a) Pseudosklerodermatische Form der traumatischen Neurose. — b) Bilaterale Monästhesie.

a) Ein Beispiel der von Oppenheim sogenannten pseudosklerodermatischen Form der traumatischen Neurose. 31jähriger Soldat, der im Oktober 1916 einen Streifschuß in den rechten Handrücken bekam, zeigt, nachdem die Hand etwa zwei Monate im Verband gelegen hatte, folgende Erscheinungen: Finger und Hand in wie erstarrter Haltung, alle aktiven Bewegungen erhalten, jedoch äußerst schwach, Passivbewegungen der Finger nur gegen starke Schmerzen und elastischen Widerstand möglich. Keinerlei elektrische Veränderungen der Muskeln, keine Knochenatrophie, dagegen eine geringe Hypästhesie in Ballhand- und Fußausdehnung. Ferner die Hand selbst stark zyanotisch, feucht und kühl, die Haut ganz leicht atrophisch mit stark verstrichenen Papillen und Hautfalten, und die Fingerendphalangen um 2–3 mm dünner als die linken, das Bild der Hautveränderungen an beginnende Sklerodaktylie erinnernd. Trotzdem ist die Paresse der Hand zweifellos als hysterische zu bezeichnen, wie die Sensibilitätsstörung und der sehr harte elastische Widerstand gegen passive Bewegungen zeigt. Die geringe Hautatrophie wäre wohl als trophoneurotische Komplikation aufzufassen, ausgelöst durch die Verletzung des Handrückens und die nachfolgende Fixierung im Verband.

b) Ein eigentümliches Symptom hysterischer Sensibilitätsstörung, etwa als bilaterale Monästhesie zu bezeichnen. Seit E. H. Weber die Raumschwellen der Tastempfindung feststellte, wurde der Tastzirkel häufig zur Untersuchung und zur Kontrolle organischer und funktioneller Sensibilitätsstörungen benutzt. Besonders Binswanger macht darauf aufmerksam, daß die Vergrößerung der Tastkreise ein empfindlicheres und zuverlässigeres Symptom hysterischer Hypästhesie ist als die Prüfung mit dem berührenden Pinsel. Bei der Untersuchung hysterischer Lähmungen hat sich mir nun gezeigt, daß nicht nur fast stets die Tastkreise erheblich vergrößert sind, manchmal soweit, daß trotz ganz geöffnetem Zirkel doch nur eine Zirkelspitze als empfinden angegeben wird, sondern daß, auch wenn man beide Glieder (beide Beine oder beide Hände) mit weitgestelltem Tastzirkel gleichzeitig berührt, doch nur eine Zirkelspitze wahrgenommen wird, und zwar selbst bei an sich schwacher Berührungshypästhesie. Der vorgezeigte Kranke, welcher nach einem Krankenlager an Pneumonie eine hysterische Dysbasie erwarb, empfindet z. B. an jeder Stelle der Unterschenkel eine einzelne, mit möglichem Druck aufgesetzte Zirkelspitze. Bei Doppelberührung gibt er erst bei großem Abstand (10–12 cm) zwei Zirkelspitzen an. Bei gleichzeitiger Berührung



beider Unterschenkel wird ebenfalls nur eine geföhlt; erst wenn man mit beiden Zirkelspitzen die in Wadenhöhe gelegene Grenze der Hypästhesie überschreitet, gibt er prompt zwei Zirkelspitzen an. Diese bilaterale Monästhesie habe ich schon so häufig bei einseitigen und symmetrischen Hypästhesen hysterischer Art gefunden, daß hier ein gesetzmäßiges Verhalten vorzuliegen scheint. Der Grund für diese Einschränkung der Differenzierungsfähigkeit liegt wahrscheinlich in der dem hysterischen Geisteszustande eigentümlichen Apperzeptionshemmung resp. Aufmerksamkeits einschränkung.

#### 7. Herr Fraenkel: Demonstration von Röntgenbildern eines Gasbrandfalles.

Herr Fraenkel zeigt Röntgenbilder eines ungewöhnlich schweren Gasbrandfalles. Er hält die Röntgenuntersuchung für die klinische Erkennung des Gasbrandes für entbehrlich und für einen großen Teil der Fälle wegen des schweren Krankheitszustandes, in dem sich die betreffenden Patienten befinden, für nicht anwendbar. Immerhin sind die Bilder sehr interessant und geben, wenn an der Leiche gewonnen, einen ausgezeichneten Ueberblick über die Ausdehnung des Prozesses, wie man ihn durch Einschnitte in die erkrankten Extremitäten auch nicht annähernd erhält. Die Erkrankung betraf einen englischen Kriegsgefangenen, der mit der Diagnose Beckenschuß zur Sektion gelangte. An der Leiche fiel die Auftreibung des rechten Oberschenkels auf, der beim Beklopfen tympanitischen Schall gab, und die fleckige Kupferfärbung der Haut an diesem Bein. Die Röntgenuntersuchung zeigte eine Fraktur im oberen Femurdrittel mit Verschiebung der Fragmente und die großartige Durchsetzung der Muskulatur mit Gas nach aufwärts bis in die Gesäß- und Lendengegend, nach abwärts bis ins untere Femurdrittel. (Demonstration der Röntgendiapositive.) Schenkelgefäße intakt. Ätiologisch wurde durch Kultur und Tierexperiment der Fraenkelsche Gasbazillus nachgewiesen. Anatomisch bemerkenswert ist, daß die Gewebe nicht eine Spur von Oedem aufwiesen, sondern nur Gasbildung in der Muskulatur und zundrigen Zerfall der in der Umgebung der Bruchstelle gelegenen Muskelbäuche. Die Fraktur war durch einen Schuß in die rechte Leistengegend bewirkt. Fraenkel weist auf die interessanten Befunde von Zacherl hin, der im Paltaufsehen Institut in mit Pyronin-Methylgrün versetzter Tarozi-Bouillon krasse Färbungsunterschiede feststellte, je nachdem diese mit Fraenkelschen Gasbazillen oder malignen Oedembazillen beimpft war. Bei Beimpfung mit ersteren wird die Bouillon smaragdgrün, mit letzteren rosarot; ein weiterer Beweis für die Verschiedenheit der beiden Bakterienarten und die Unhaltbarkeit der Conradi-Bielingschen Ansicht von der Art-einheit der Gasbrand- (Rauschbrand-) und malignen Oedembazillen. Wenn Conradi in seiner letzten, diese unrichtige Anschauung nur wiederholenden Arbeit in der Berliner klinischen Wochenschrift behauptet, daß Fraenkel bei den „Umzüchtungsversuchen“ (s. c. des unbegleiteten Fraenkelschen Gasbazillus in den begleiteten Oedembazillen) an den Schwierigkeiten einer solchen fehlerhaften Technik gescheitert ist, so betrachtet das Fraenkel als ein großes Kompliment, denn die Conradi'sche Technik ist, wie auch Herr Zeißler eben ausführte, fehlerhaft, und die Schwierigkeiten einer solchen fehlerhaften Technik nicht zu überwinden, ist ein Vorzug. Endlich weist Fraenkel darauf hin, daß jetzt ein sogenanntes „Gasödemserum“ zur Ausgabe gelangt ist, über dessen Herstellungsart leider nichts bekannt ist, nicht ob es antitoxisch oder bakterizid wirkt, ob es durch Vorbehandlung der Tiere mit Fraenkelschen Gasbazillen oder mit malignen Oedembazillen oder mit beiden oder wie sonst gewonnen ist. Es müssen von vornherein 20 ccm in die Umgebung der Wunde injiziert und in den ersten drei Tagen Dosen von je 10 ccm mehrfach wiederholt werden. Es wäre zu wünschen, daß das Serum eine ähnliche Wirkung entfaltet, wie das Tetanus-Antitoxin, und daß der Gasbrand dadurch ähnlich zum Verschwinden gebracht würde, wie der Wundstarrkrampf. Dann wäre in der Tat ein enormer Fortschritt in der Bekämpfung dieser schweren Wundinfektion erzielt.

#### 8. Besprechung des Vortrages des Herrn Simmonds: Prostatahypertrophie.

Herr Kummell ist der Ansicht, daß die Chirurgie durch die jetzt übliche Form der Prostatektomie praktisch das ausgeführt hat, was Herr Simmonds durch seinen interessanten Vortrag wissenschaftlich begründet hat. Zucker kandi u. a. hatten auf Grund ihrer Beobachtungen ebenfalls die Ansicht ausgesprochen, daß nicht die Prostata als solche aus ihrer Kapsel entfernt würde, sondern das Prostatagewebe erhalten bliebe. Jetzt wissen wir, durch die pathologisch-anatomische Untersuchung von Simmonds, daß es die vergrößerten periurethralen Drüsen sind, welche wir entfernen, und daß die zurückbleibende Kapsel das eigentliche atrophisch gewordene Prostatagewebe darstellt. Die mangelnden anatomisch-pathologischen Kenntnisse der früheren Zeit über diese Verhältnisse haben spät die sachgemäße operative Beseitigung der erkrankten oder vergrößerten Prostata zustandekommen lassen. Erst nachdem man ein mechanisches Hindernis in der Prostatahypertrophie erblickte und dieses zu beseitigen suchte, trat ein therapeutischer Fortschritt ein. Die anfänglich ausgeführten Maßnahmen zur Beseitigung des

Hindernisses, die Bottinische Diszision oder die teilweise Exzision von Prostatastücken, wie sie Kummell mehrfach erfolgreich ausgeführt hat, waren oft nur von vorübergehendem Erfolg. Die Totalexstirpation der Prostata, wie sie mehrfach vorgenommen wurde, stellte einen unverhältnismäßig schweren und gefährlichen Eingriff dar und ist nur wenig ausgeführt. In der Ausschälung der Drüse durch die jetzt geübte Prostatektomie, sei es von der Blase oder vom Damm aus, besitzen wir bei der gut ausgebildeten Technik und bei der Anwendung der lokalen und paravertebralen Anaesthetie unter Ausschaltung der Allgemeinnarkose das sicherste und mit relativ geringen Gefahren verbundene Mittel zur Beseitigung der Prostatahypertrophie mit ihren Beschwerden auch bei sehr alten Leuten. Die Wirkung der Kastration auf die Rückbildung der vergrößerten Prostata, welcher Herr Simmonds keine Bedeutung beilegte, möchte ich nicht unterschätzen. Bei einer größeren Zahl derartig operierter Patienten, über die Kummell seiner Zeit auch berichtet hat, ist, mit einer Ausnahme, stets Beseitigung der Beschwerden und eine nachweisbare Rückbildung der Prostata eingetreten. Was das Prostatakarzinom anbetrifft, muß man zwei Formen unterscheiden: einmal diejenige, welche sehr frühzeitig zur bekannten Metastasenbildung im Knochensystem, besonders an der Wirbelsäule, führt, oft ehe lokale Beschwerden vorhanden und der primäre Sitz des Leidens in der Prostata festgestellt ist. Meist handelt es sich dabei um kleine, harte Vorsteherdrüsen, oft ohne örtliche Beschwerden. Die zweite Gruppe bildet das auf die Prostata lokalisierte Karzinom, welches sich entweder spontan entwickelt oder auf dem Boden einer bereits vorhandenen Hypertrophie. Diese Form kann im Frühstadium operativ erfolgreich in Angriff genommen werden, in einem Stadium, in welchem noch keine Metastasen vorhanden sind, oder Momente, welche für eine weitere Ausbreitung auf den übrigen Körper sprechen, wo weiterhin das Karzinom auf die Prostata beschränkt und noch nicht auf die Blase und das prostatistische Gewebe übergegangen ist. Das Karzinom der Prostata ist weit häufiger, als man früher annahm, so haben wir im Jahre 1913—1914 unter 43 Prostataerkrankungen 8 Karzinome, 1915 unter 10.3 und 1916 unter 22,1 und im laufenden Jahr wurde überhaupt gar kein Prostatakarzinom beobachtet. Die Zahlen schwanken also zwischen 5 und 30%. Andere Beobachter fanden 38% von Prostatakarzinomen bei sämtlichen Prostataerkrankungen. Im Eppendorfer Krankenhaus betrug die Zahl der Prostatakarzinome unter 38 472 Sektionen 1,2% aller an Karzinom Verstorbenen. Wichtig ist die Diagnose und nach meiner Auffassung in den weitaus meisten Fällen zu stellen und von der gutartigen Hypertrophie zu unterscheiden. Drei Momente erscheinen mir charakteristisch für ein Karzinom gegenüber der Hypertrophie. 1. Die subjektiven Schmerzempfindungen, über welche die Patienten in Form von ausstrahlenden, nach der Eichel ziehenden Schmerzen zu klagen haben und die meist unabhängig von der Harnentleerung der Kranken dauernd und intensiv belästigen; 2. der Druckschmerz, d. h. die bei der Palpation der Drüse vom Rektum aus eintretende lokale Schmerzhaftigkeit, welche bei der Hypertrophie fehlt, ist weiterhin charakteristisch für das Karzinom; 3. die derbe Konsistenz der Prostata, sei es, daß sie als hart, breithart oder ähnlich bezeichnet wird, sei es, daß sie bei der kleineren, mittleren oder auf das umliegende Gewebe bereits übergreifenden Form gefunden wird. Das im geschilderten Frühstadium, in welchem die Diagnose fast stets möglich ist, erkannte Prostatakarzinom soll baldigst operativ entfernt werden, ob durch Sectio alta oder auf perinealem Wege, bleibt dem einzelnen überlassen. Wir wählen ausschließlich als den radikalsten, den besten Einblick gestattenden Weg den durch die Blase. Die durch die Operation erzielten Erfolge sind bei der Schwere des Leidens und der sonstigen Hoffnungslosigkeit desselben gute zu nennen. Kummell berichtet kurz über seine eigenen Erfahrungen, welche sich naturgemäß auf die Zeit vor dem Kriege erstrecken. Es handelt sich um 40 Prostatakarzinome, davon 13 im Anfangsstadium. Im Anschluß an die Operation starben 3 an Herzschwäche und Pneumonie, von den nach der Operation geheilt Entlassenen nach 4 Monaten einer, nach 1½ Jahren ein zweiter. Ein Patient war 1913 fünf Jahre rezidivfrei und damals noch gesund, einer im Alter von 75 Jahren im Jahre 1905 Operierter war 1914 noch gesund und rüstig. Ein vor kurzem vorgestellter Patient ist 3½ Jahre nach der Operation rezidivfrei und ohne Beschwerden. In einer Zusammenstellung, welche Kummell im Jahre 1913 machte, konnte er über 1 Dauerheilung von 9 Jahren, 2 von 8 Jahren, 2 von 5 Jahren und 12 von 2½—3 Jahren und eine weit größere Zahl von solchen Patienten, die ein bis zwei Jahre rezidivfrei gelebt haben, berichten. Diese Resultate verpflichten die Chirurgen, doch in Anbetracht der absoluten Hoffnungslosigkeit des Leidens bei nichtoperativer Behandlung das Prostatakarzinom möglichst früh zu diagnostizieren und früh operativ zu entfernen.

Herr E. Jacobsthal äußert Bedenken gegen die theoretische Annahme des Herrn Simmonds, daß es sich um eine kompensatorische Hypertrophie handle; denn die betreffende Atrophie im Prostatamantel sei eine physiologische Altersatrophie, die nicht durch eine Funktion in einem anderen Teil des Organs wieder aufgehoben werden müsse. Für die von Herrn Simmonds demonstrierte, im Alter zunehmende

Krümmung des prostaticischen Anteils der Urethra möchte Vortragender mechanische Verhältnisse in Anspruch nehmen. Die Prostata ist in ihrem vorderen unteren Teil durch Bänder fixiert; auf einen Druck von oben kann sie nur durch Biegen des Urethralteils ausweichen. Ein solcher Druck ist speziell beim Menschen im Gegensatz zum Tier durch den aufrechten Gang gegeben. (Demonstration.) Beim Tier zieht die Harnblase an der Prostata, beim Menschen drückt sie auf sie. Es erscheint nun möglich, daß in Einzelfällen die eintretende Krümmung der Urethra zu leichter Stenosierung führt. Jetzt tritt Hypertrophie der vor dieser Stelle liegenden Muskulatur des Urethralteils der Prostata ein. (In Analogie zur Hypertrophie glatter Muskulatur über Stenosen in anderen Röhrenorganen.) In der Prostata führt die Hypertrophie der Ringmuskulatur wegen der faszialen Einengung des Organes aber nur zu einer Verschlimmerung des Zustandes und zu dem bekannten Ventilverschluß. Weitere Untersuchungen über die Berechtigung dieser mechanischen Theorie der Prostatahypertrophie sind notwendig. Auf jeden Fall möchte Vortragender das Problem der mechanischen Entstehung der Krümmung des urethralen Prostataanteils zunächst von dem der Entstehung der Prostatahypertrophie getrennt wissen, obwohl ein Zusammenhang wahrscheinlich ist.

Herr Fahr gibt der Theorie des Herrn Simmonds entschieden den Vorzug vor der des Herrn Jacobsthal, nur darf man sich seiner Meinung nach nicht vorstellen, daß die kompensatorische Hyperplasie des Drüsengewebes, als die Herr Simmonds die Prostatahypertrophie anspricht, sich an eine physiologische Atrophie des Organs anschließt, wie man vielleicht nach den Ausführungen des Herrn Simmonds zunächst hätte glauben können. Die kompensatorischen adenomartigen Hyperplasien, deren Kenntnis, an der Leber besonders, wir ja gerade auch den Untersuchungen des Herrn Simmonds verdanken, spielen sich doch stets im Anschluß an schwere Zerstörungen des Organs (Zirrhose, akute gelbe Leberatrophie), dagegen nie auf Grund von Altersatrophien ab, und Fahr fragt den Vortragenden, ob Anhaltspunkte dafür vorhanden sind, daß den hyperplastischen Vorgängen am Drüsengewebe der Prostata pathologische, zum Untergang des Drüsengewebes führende Prozesse vorangehen.

Herr Kroppeit: Da die anatomischen Untersuchungen ergeben haben, daß die knollige Veränderung an der Prostata, welche bisher Prostatahypertrophie genannt wurde, ihren Ausgangspunkt nimmt von den submukösen Harnröhrendrüsen, die gelegen sind in dem zwischen Colliculus seminalis und Blaseneingang befindlichen Teile der Pars prostatica urethrae, so kann man schon theoretisch annehmen, daß für die klinische Frühdiagnose der Prostatahypertrophie die Besichtigung der Pars prostatica urethrae mit unseren modernen Untersuchungsinstrumenten die erste Aufklärung geben kann. Nach meinen Beobachtungen mit dem Irrigations-Urethroskop ist dieses nun in der Tat der Fall. Bei älteren Männern sah ich vielfach schon zu einer Zeit, bevor die Massen soweit blasenwärts gewachsen waren, daß sie als Vorsprünge in die Blase ragten und zystoskopisch sichtbar waren, daß die prostatiche Harnröhre ihre Richtung, ihre Form und Dimensionen verändert hatte. Sie verläuft in diesen Fällen nicht, wie normalerweise, in leichtem Bogen, sondern ist abgelenkt, mitunter fast im rechten Winkel, wobei der Colliculus seminalis den Scheitel bildet. Die prostatiche Harnröhre ist mehr zum sagittalen Spalt geworden. Die Seitenwände fallen entweder steil herab, sodaß dieser Harnröhrenteil ein schluchtartiges Aussehen erhält, oder es ragen knollige Massen als rundliche Tumoren in das Lumen der Harnröhre und beengen diese. Ebenso treten Veränderungen am Sphinkter deutlich hervor. Es ist also für die klinische Frühdiagnose der Prostatahypertrophie neben den üblichen Untersuchungsmethoden, der Palpation, Messung der Harnröhrenlänge, der Zystoskopie, gerade die Irrigations-Urethroskopie der Pars prostatica urethrae mit Vorteil zu verwenden.

Herr R. Hahn: Wenn man das häufige Befallensein der Prostata sowohl bei der chronischen als auch bereits bei der akuten Gonorrhoe in Erwägung zieht (Kollmann, Oberländer, v. Notthafft u. a. schätzen es auf 60—75%), so ist es wohl erklärlich, daß die Theorie von dem Anteil der Gonorrhoe an der Prostatahypertrophie Boden gewinnen konnte, zum mindesten nach der Richtung hin, daß die durch die chronische gonorrhoeische Entzündung veränderte Prostata für die Entwicklung von Neubildungen besonders geeignet erscheinen konnte. Nun hat Herr Simmonds überzeugend nachgewiesen, daß bei der gemeinhin Prostatahypertrophie benannten Erkrankung gar nicht die eigentlichen Prostatalappen erkranken, sondern drüsige Organe, die anatomisch zur Harnröhre gehören. Wir wissen aus der Klinik der Gonorrhoe, daß im vorderen Abschnitte der Harnröhre es gerade die drüsigen Organe der Harnröhre sind, die von der Gonorrhoe mit Vorliebe befallen werden, und daß von ihnen viele Rückfälle ausgehen. So könnte man von vornherein annehmen, daß auch die Harnröhrendrüsen der hinteren Harnröhre besonders oft gonorrhoeisch erkranken und daß sich daraus ihr ausschließliches Befallensein von der sogenannten Prostatahypertrophie erklären ließe. Nun aber lehrt uns die Erfahrung, daß bei der Gonorrhoe die beiden sogenannten Seitenlappen der Prostata in den bei weitem

meisten Fällen befallen sind, nicht der sogenannte Mittellappen, sie sind bei der rektalen Untersuchung besonders in Knieellenbogenlage sehr leicht als mehr oder minder derbe, oft recht schmerzhaft, entweder im ganzen oder in einzelnen Knollen geschwollene Stränge zu fühlen. Der Mittellappen ist auch dort, wo wegen guter Entspannung der Bauchdecken eine bimanuelle Untersuchung möglich ist, gar nicht zu fühlen. Dieses immerhin bemerkenswerte Verhalten erklärt sich aus den anatomischen Verhältnissen, die die Simmondschen Bilder äußerst klar erkennen ließen. Der Ausführungsgang der Prostata liegt vor dem Ausführungsgang der hinteren Harnröhrendrüsen und wird daher bei einer aufsteigenden Gonorrhoe zuerst passiert, und somit werden die beiden Seitenlappen früher und häufiger befallen. Dies Verhalten ist deswegen wichtig, weil sich daraus die Differentialdiagnose zwischen einer präsenilen Prostatahypertrophie und einer chronischen postgonorrhoeischen Prostatitis leicht stellen läßt, sodaß eine erfolgreiche Behandlung einsetzen kann. Kommen die Patienten mit den typischen nervösen Beschwerden, Harndrang, ausstrahlende Schmerzen in die Beine, Hodenschmerzen usw., und ergibt die rektale Untersuchung eine Vergrößerung der beiden Seitenlappen, ergibt ferner die mikroskopische Untersuchung des ausgepreßten Sekrets das Vorhandensein von Leukozyten oder gar bakterielle Beimengungen, so handelt es sich um eine durch unsere therapeutischen Maßnahmen gut beeinflussbare Prostatitis. Die Prostatahypertrophie, die drüsige Entartung, wie Herr Simmonds sie uns vorgführt hat, dürfte wohl kaum anders als durch eine Operation zu beseitigen sein.

Herr Zippel teilt mit, daß im Werk- und Armenhaus (900—1200 männliche Insassen, größtenteils Greise) in 18 Jahren die Prostatahypertrophie als Krankheitszustand äußerst selten vorgekommen ist. Mutmaßliche Gründe für diese überraschende Erscheinung: regelmäßiges Leben, reizlose, vorwiegend vegetabilische Kost, Alkoholgenuß fast ausgeschlossen. Dadurch wird plötzliche Entstehung einer großen Urinmenge vermieden. Ferner fehlt der für den gesellschaftlich beeinflussten Menschen bestehende Zwang, oft den Urin lange anzuhalten. In diesen Betrachtungen könnte vielleicht ein Wink für die Pathogenese der Prostatahypertrophie als Krankheitsbild liegen.

Herr Fraenkel erörtert zunächst an Diapositiven das Verhalten der Harnleiter bei Prostatahypertrophie, die nur in einem Teil der Fälle von Balkenblase mehr oder weniger stark erweitert, in einem andern Teil ganz normal sind. Die von einer Seite aufgestellte Theorie, daß eine Abknickung der Harnleiter durch den sich mit ihnen kreuzenden Ductus deferens bewirkt würde, hat schon Schmorl widerlegt. Fraenkel glaubt, in der Verlaufsrichtung der hypertrophischen Muskelbündel der Harnblase im Bereich der Einmündungsstelle der Harnleiter den Grund für das Ausbleiben bzw. das Auftreten der Harnleitererweiterung gefunden zu haben. Er zeigt an verschiedenen Diapositiven, daß in den mit Erweiterung des Harnleiters einhergehenden Fällen von Balkenblase bei Prostatahypertrophie die Muskelzüge in der Umgebung der Harnleiter durch schleifenförmiges Umbiegen eine Einengung des prävesikalen Abschnittes der Harnleiter bewirken und daß darauf die Erweiterung der höher gelegenen Abschnitte zurückzuführen ist. Mit Bezug auf die sogenannte atrophische Prostata teilt Fraenkel vollkommen die von Simmonds vertretene Anschauung. Ob es sich bei der Prostatahypertrophie immer um einen kompensatorischen Vorgang an den periurethralen Drüsen handelt, der den senilen Schwund des eigentlichen Prostatagewebes ausgleichen soll, ist, so bestechend auch die Simmondschen Ausführungen sind, doch wohl nicht absolut bewiesen. Fraenkel schließt sich den in dieser Beziehung von Herrn Fahr vorgebrachten Bedenken an und hält es für sehr wohl möglich, daß, ähnlich wie in der Schilddrüse, auch in der Prostata, ohne vorgängige Atrophie des Organs, Adenomknoten entstehen und daß die peripherisch erhaltenen Prostataschichten eine Kompressionsatrophie erleiden. Bezüglich des Prostatakrebes, über dessen Entstehung sich Simmonds nicht geäußert hat, glaubt Fraenkel, daß er vom eigentlichen Prostatagewebe und nicht von den periurethralen, in der Prostata gelegenen Drüsen ausgeht.

Herr Simmonds (Schlußwort): Die Hypothese, daß die Prostatahypertrophie eine kompensatorische Bildung sei, setze neben einer senilen auch eine präsenile Atrophie des Organs voraus, die als pathologisch aufzufassen sei. Bei der präsenilen Atrophie dürften hereditäre Verhältnisse, die bei der Prostatahypertrophie eine wichtige Rolle spielen, und die Residuen alter gonorrhoeischer Entzündung bedeutungsvoll sein. Die Hypothese des Herrn Jacobsthal setze als Grundlage der Prostatavergrößerung eine Hypertrophie des Muskelanteils voraus, während es sich tatsächlich fast nur um eine Drüsenwucherung handelt. Die Mehrzahl der Krebse geht vom Prostatagewebe selbst aus, nur die sekundär in hypertrophischen Prostaten sich entwickelnden Karzinome bilden sich in den von periurethralen Drüsen abstammenden Knollen. Bemerkenswert sind die Angaben des Herrn Zippel, daß im Siechenhaus die Prostatahypertrophie sich so selten klinisch bemerkbar mache. Anatomisch sei die Veränderung bei 25% aller Männer über 60, 50% der Männer über 70, 75% über 80 Jahre festzustellen.

## Naturhistorisch-medizinischer Verein in Heidelberg, 3., 17. und 19. VII. 1917.

Vorsitzender i. V. und Schriftführer: Herr Homburger.

### (3. VII.) 1. Herr Hoffmann: Krankenvorstellungen.

a) **Hippel-Czermaksche Krankheit.** 47jähriger Patient. Vor acht Jahren Enukleation des rechten Auges wegen eines zur Zerstörung des Bulbus führenden Angioma der Netzhaut (Hippel-Czermak). Jetzt Erkrankung des anderen Auges mit Symptomen von seiten der Gehirnnerven: Keratitis parenchymatosa, Okulomotorius-, Trochlearis-, Trigemini-Abduzenslähmung. Hörfähigkeit links schwächer als rechts. Vorübergehend Kreuzschmerzen, Halluzinationen. Nonne-Apelt +. Keine Zellvermehrung im Liquor. Patellarreflexe allmählich geschwunden, schwere Kachexie. — Metastase an einer Rippe (bisher noch nicht beschrieben). — Das Leiden ist äußerst selten, sehr chronisch, meist gutartig. Es tritt familiär auf: auch der Sohn verlor ein Auge durch Enukleation aus derselben Ursache. Ausgangspunkt des Tumors nicht sicher feststehend.

b) **Rezidivierende Okulomotoriuslähmung** bei einem neunjährigen Mädchen. Beginn des Anfalls mit starken migräneartigen Kopfschmerzen in der linken Stirnseite, Erbrechen und Uebelkeit. Nach einigen Tagen mit gleichzeitigem Eintritt der linksseitigen Okulomotoriuslähmung Verschwinden der Kopfschmerzen und der Allgemeinsymptome. Rückgang unter vorübergehendem Wiederauftreten der Kopfschmerzen nach einigen Wochen. Diese sehr seltenen Fälle werden periodische Augen muskellähmung oder auch, da zwischendurch auch Migräneanfälle ohne Lähmung auftreten, ophthalmoplegische Migräne genannt. Daß es sich, wenigstens in diesem Falle, um eine organische Erkrankung handelt, beweist die EMR im Levator palp. sup. In anderen Fällen wurden pathologisch-anatomisch exsudative Prozesse, Tumoren oder Tuberkel gefunden. Therapie: Strychnin.

c) **Blidlähmung.** 50jährige Frau mit typischer Radialisparese beiderseits. Charakteristische Bevorzugung der Fingerstrecker. Als Ursache stellte sich das Vorhandensein von Bleiröhren in der Wasserleitung heraus.

Besprechung. Herr Völcker: Es gibt in Heidelberg noch einzeln Privatwasserleitungen, die Bleiröhren enthalten.

### 2. Herr Grafe: Ueber das sogenannte Fünftagefieber.

Die ersten Fälle wurden Frühjahr 1915 an der Maas beobachtet, gehäuft treten die Fälle im Winter 1915/16 im Osten auf (His, Ueber eine periodische Fiebererkrankung: Febris Wolhynica; Werner, Ein bisher unbekanntes Fieber, Fünftagefieber). Der typische Verlauf ist folgender: Aus vollem Wohlbefinden heraus Schüttelfrost, rascher Fieberanstieg, Kreuzschmerzen, Milztumor. Nach 24 Stunden unter Schweißausbruch Abfall des Fiebers. Nach fünf Tagen Rezidiv, das sich sehr oft wiederholen kann. Nicht immer ist der Fiebertypus typisch. His und Jungmann unterscheiden drei verschiedene Formen: die paroxysmale Form, die typhoide Form und die rudimentäre Form, während Werner nur die typischen Fälle als zu diesem Krankheitsbilde gehörig anerkennt. Die typischen Schmerzen werden von Kraus und Citron als ostische, von anderen als periostitische gedeutet. Am ehesten handelt es sich wohl um Hyperalgesien. In manchen Fällen wurden neuritische Prozesse gefunden. Der Milztumor ist perkutorisch in allen, palpatorisch in den meisten Fällen nachweisbar. Das Blutbild zeigt stets eine Hyperleukozytose (bis zu 20 000), meist neutrophile Leukozytose, zahlreiche große Mononukleäre und Übergangsformen. Von seiten des Digestionstrakts meist keine Störungen. Zuweilen Herpes, hin und wieder Roseolen (vielleicht doch Typhus oder Fleckfieber?). Zuweilen gutartige Albuminurien, auch vorübergehend leise systolische Geräusche. — Die vom Vortragenden beobachteten etwa 100 Fälle boten im einzelnen nichts Besonderes. Sie stammten alle von einem schlesischen Regiment bei Verdun. Nur solche waren betroffen, die in den vordersten Gräben waren. Auffällig waren die oft großen Intervalle (10 Tage, 14 Tage) bei nach der Kurve vorher sicheren Fällen. Die Differentialdiagnose ist gegen Influenza, Typhus und Rheumatismen verschiedener Art zu stellen. Gegen Influenza ist in typischen Fällen die Differentialdiagnose leicht, in atypischen unmöglich. Gegen Typhus ist das Blutbild und die bakteriologische Blutuntersuchung heranzuziehen. Gegen Rheumatismen spricht der Epidemiocharakter. Aetiologisch steht bisher nur fest, daß die Läuse die Ueberträger sind. Die von His und Jungmann gefundenen Diplokokken, die den fraglichen Fleckfiebererregern ähnlich sehen sollen, wurden von anderer Seite nicht bestätigt. Töpfer und Werner haben je eine Spirochäte gesehen, mahnen jedoch selber zur Vorsicht. Ein Stabsarzt Schmidt hat Protozoen gefunden (Blutplättchen?). Andererseits wurde bisher von zahlreichen guten Untersuchern nichts gefunden. Behandlung: Während der Anfälle Bettruhe. Gegen die Schmerzen Wärmepplikation, Antineuralgika, Antipyretika. Die Tem-

peratur verhält sich refraktär. Am besten bewährt sich Arsen, vor allem Salvarsan. Die Prognose ist immer gut. Nachkrankheiten wurden nie beobachtet.

### (17. u. 19. VII.) Herr H. Kossel: Ueber die Malaria und ihre Bekämpfung.

Während vor dem Krieg die Malaria in Deutschland nur an den Mündungen der großen Ströme anzutreffen war, gewinnt sie im Kriege größere Bedeutung dadurch, daß sie hier und da sporadisch auftritt und dadurch nicht nur für das Heer, sondern auch für die Zivilbevölkerung eine Gefahr zu werden droht. Besonders diejenigen Fälle sind in dieser Beziehung beachtenswert, bei denen die Infektion nicht sofort, sondern erst nach Wochen oder Monaten auf irgendwelche Reize hin zur Erkrankung führt. Es sind drei Formen zu unterscheiden: die Malaria tertiana (Fieberanfall jeden dritten Tag), die Malaria quartana (Fieberanfall jeden vierten Tag) und die Malaria tropica (36 Stunden Fieber, 12–24 Stunden Intervall; ist jedoch nicht auf die Tropen beschränkt). Die Malaria quotidiana ist eine tertiana duplex (Infektion mit zwei Tertianastämmen, deren Entwicklungskreislauf alternierend verläuft). Auch Infektion mit mehreren Malariaformen wird beobachtet. Die Parasiten werden im Blut am besten während des Frostes im Fieberanfall gefunden. Sie finden sich da in den Erythrozyten im Z-fallsstadium (Malaria tertiana: Zerfall der Parasiten in 16–18 Kerne, Malaria quartana in 8–10 Kerne, Malaria tropica: Kernzerfall in 20–24 Kerne). Bei der Tropica finden sich die Teilungsformen nicht im Blut, sondern in Milz und Knochenmark, während im Blut nur die kleinen, ringförmigen Parasiten gefunden werden, die an Größe nicht über die der ganz jungen Tertianaparasiten hinausgehen. — Im menschlichen Blute vollzieht sich die ungeschlechtliche Vermehrung der Parasiten, im Körper der Stechmücke (Anopheles) die geschlechtliche Vermehrung. Diese letztere geht aus von den sogenannten Gameten, dem Makrogameten (♀) und den Mikrogameten (♂) (aus dem Mikrogametozyten). Durch Vereinigung beider entsteht der Ookinot, der die Magenwand der Mücke durchwandert, sich in die Oozyste umwandelt, die nach dem Platzen die Sporozoiten in die freie Bauchhöhle ausschwärmen läßt; diese gelangen in die Speicheldrüse der Mücke, von dort durch Stich in das Blut des Menschen. Dort entstehen neben den ungeschlechtlichen Formen auch die Gameten, die durch Saugen wiederum in den Mückenmagen gelangen. Während die ungeschlechtlichen Formen durch Chinin angegriffen werden, sind die Gameten chininfest. Wie Schaudinn wahrscheinlich gemacht hat, können die Makrogameten im menschlichen Blut parthenogenetisch wieder in den ungeschlechtlichen Kreislauf zurückfallen und auf diese Weise zu Rezidiven Veranlassung geben. Als Reiz zu plötzlich eintretender Parthenogenese sind nach den Erfahrungen des Weltkrieges plötzlich eintretende Temperaturverschiebungen anzusehen (Durchnässungen, Sommerhitze). Das plötzliche Erkranken bisher vollkommen latent verlaufener Fälle ist wohl ebenfalls auf Parthenogenese der weiblichen Gameten zurückzuführen. — Bei der Bekämpfung der Malaria kommt alles darauf an, den Kreislauf, der zwischen Mensch und Mücke besteht, zu stören. Dies kann geschehen: 1. durch Schutz des Menschen vor dem Mückenstich (Moskitonetze, Drahtnetze an Fenstern und Türen usw.), 2. durch Vernichtung der Mücken (Ausräucherung der Keller, wo die Stechmücke zu überwintern pflegt, Entziehung der Brutstätten durch Trockenlegung der Sümpfe, Vermeidung von Tümpelbildungen in der Nähe der Häuser, Ueberwachung der Regentonnen usw.), 3. durch Befreiung des Menschen vom Malariaparasiten, und zwar unter Heranziehung sämtlicher Bewohner der Malariaegend (Gametenträger!) zu mindestens 8–10 Wochen lang durchgeführten Chininkuren, d. h. so lange, bis die chininfesten Gameten von selber abgestorben sind. Man gibt in der ersten Woche täglich 1 g Chinin, fügt in der zweiten Woche einen, später mehrere chininfreie Tage ein. Man kann auch so vorgehen, daß man in der ersten Woche viermal täglich 0,3 gibt (nicht nach dem Essen!), später weniger. Zwecks besserer Resorption gibt man die Chinin-tabletten zerkleinert und läßt etwas Salzsäure nachtrinken. Auch intravenöse und intramuskuläre Applikation ist zu empfehlen. Wichtig ist, daß die Behandlung auch nach Verlassen der Malaria-egend noch mindestens acht Wochen durchgeführt wird. — Durch die Anwendung sämtlicher Methoden ist es gelungen, berüchtigte Malaria-egenden bewohnbar zu machen (Panamakanal!). — Zur Unterscheidung der Anopheles vom Culex seien noch charakteristische Unterscheidungsmerkmale angeführt: Anopheles hat gefleckte Flügel, Culex ungefleckt. Anopheles hat lange Palpen (fast so lang wie die Antennen), Culex kurze. Wenn Anopheles sitzt, bilden Thorax und Abdomen eine gerade Linie. Bei Culex einen Winkel. Die Larven von Anopheles hängen an der Oberfläche des Wassers horizontal, von Culex schräg herunter, die Larvenkolonien sind bei Anopheles sternförmig, bei Culex kahnförmig angeordnet. (Zahlreiche Demonstrationen.)

Hirsch.

Verantwortlicher Redakteur: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. — Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G. m. b. H. in Berlin-Schöneberg.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 34

BERLIN, DEN 23. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### IV. Abhandlung: Weitere Ursachen der Regeneration. Nährböden. Der Bluterguß.

Von diesem Kapitel an wird im wesentlichen von meinen eigenen Untersuchungen und Beobachtungen die Rede sein. Ich bemerke dazu: Die meisten mikroskopischen Untersuchungen wurden, da ich auf diesem Gebiete nicht genügend zuständig bin, von meinem Assistenten Dr. Martin, der längere Zeit Pathologischer Anatom war, ausgeführt und, wo sich Schwierigkeiten in der Deutung der Befunde ergaben, von J. Orth, der mir mit seinem wertvollen Räte überall in pathologisch-anatomischen Fragen zur Seite stand, nachgeprüft. Einige Untersuchungen wurden von Hart gemacht. Martin wird einen Teil seiner Untersuchungen ausführlich veröffentlichen.

Um stets auf die einzelnen Beobachtungen ohne umständliche Hinweise zurückkommen zu können, sind sie numeriert. Um die betreffenden Fälle unter meinen Aufzeichnungen wieder auffinden zu können, sind sie in Gruppen nach großen römischen Buchstaben und Nummern geordnet. Buchstabe und Nummer sind dem betreffenden Falle in Klammern beigelegt.

Die Figuren wurden von Frau Dr. Simons gezeichnet. Durch die Ungunst der Kriegsverhältnisse hat die Güte der Wiedergabe gelitten. Doch dürften sie im allgemeinen verständlich sein.

Als ich im Jahre 1905<sup>1)</sup> die Bedeutung des Blutergusses für die Heilung des Knochenbruches beschrieb und den Bluterguß als Reiz und Nährboden für das Knochenregenerat bezeichnete, wußte ich nicht, daß ganz ähnliche Untersuchungen bereits über die Regeneration der Achillessehne nach der Tenotomie von Pirogoff<sup>2)</sup> vorlagen. Pirogoff kommt zu folgenden Schlüssen:

„1. Das ergossene Blut bildet nur einen milden organischen Klebstoff, welcher die übermäßige Entfernung der Sehnenenden so lange verhindert, bis sich endlich die neue plastische Substanz abgelagert hat.

2. Das Blut wirkt als sanfter Reiz zur Erregung der plastischen Tätigkeit in den nahe liegenden Gebilden, nämlich der Sehnhaut (gemeint ist die lockere Bindegewebshaut, da ja die Achillessehne bekanntlich keine synoviale Scheide besitzt) und den Sehnenenden.

3. Endlich das in die Sehnhaut ergossene Blut dient als ein Material, aus welchem die neue Zwischensubstanz durch eine organische Metamorphose gebildet wird.“

Pirogoff hält nach zahlreichen Tierversuchen das in die Sehnhaut ergossene Blut zur Bildung der Zwischensubstanz für durchaus unentbehrlich; denn, wenn man die Blutung zwischen die Sehnenenden vermeidet, was bei Innehaltung einer bestimmten Technik der Fall ist, oder das Blut aus dem Einstich des Tenotoms ausdrückt, so unterbleibt die Neubildung eines Zwischenstückes, oder sie wird unvollkommen.

Adams<sup>3)</sup>, Busse<sup>4)</sup>, Enderlen<sup>5)</sup>, Seggel<sup>6)</sup> behaupten im Gegensatz zu Pirogoff, daß ein „erheblicher“ Bluterguß einen verzögernden und hemmenden Einfluß auf die Sehnen-

regeneration ausübt. Die meisten Beobachter pflichten indessen der Ansicht Pirogoffs bei, für die meiner Meinung nach auch die Erfahrungen bei der Tenotomie des Menschen ganz unzweideutig sprechen.

Paget<sup>7)</sup> läßt die Regeneration nach Tenotomie der Achillessehnen beim Kaninchen im wesentlichen gleich Pirogoff erfolgen. Nur füllt sich nach seiner Beschreibung der Zwischenraum zwischen den auseinanderweichenden Sehnenenden nicht mit Blut, sondern mit flüssiger oder halbflüssiger Substanz, die, wie die Ausscheidung einer gemeinen Entzündung, sich schnell „organisiert“. („quickly organizes itself into the well-known forms of lymph- or exudation cells.“) Die ergossene „Lymph“ wandelt sich zuerst in ein knorpeliges Keimgewebe, später in fibröses Gewebe um.

Zweifelloos entspricht die Schilderung Pirogoffs, der seine Versuche an größeren Tieren (Hunden, Kälbern, Pferden) machte, viel besser unseren Beobachtungen am Menschen als die Pagets, der seine Versuche an Kaninchen anstellte. Beim Menschen füllt sich der Zwischenraum zwischen beiden Sehnenenden nach der subkutanen Tenotomie sofort mit Blut aus. Zuweilen so prall, daß es beim Zurückziehen des Tenotoms aus der kleinen Stichöffnung herausspritzt.

Außer Pirogoff hat M. Schede<sup>8)</sup> den Bluterguß methodisch benutzt, aber nicht in der Absicht, in bestimmter Weise durch ihn die Regeneration zu fördern. Vielmehr gebrauchte er ihn zur Beschleunigung der Wundheilung, indem er ihn Höhlen ausfüllen ließ und die Haut darüber, mit Belassung von Lücken, weitläufig vernähte. Das letztere geschah, um einem zu großen oder einem nachträglich zersetzten Blutergusse Abfluß nach außen zu verschaffen. Auf die Wunde wurde Protektivsilik gelegt. M. Schede beabsichtigt eine „Organisation“ des Blutergusses und so eine schnellere Heilung zu erzielen. Er nannte das Verfahren „die Heilung unter dem feuchten Blutschorf“.

Außerdem verwandte Schede den „feuchten Blutschorf“ in offenen Wunden, die er voll Blut laufen ließ und dann mit Protektivsilik bedeckte: hier sollte der „Blutschorf“, den verlorenen Schutz der Hautdecke ersetzen und bloßliegende Knochen und Sehnen vor dem Absterben schützen. Er bezeichnet ihn als „ein von der Natur selbst gegebenes, unübertreffliches plastisches Material, welches Höhlen ausfüllt und Substanzdefekte deckt“.

Wenn Schede auch Regenerationen durch Darbietung eines passenden Nährbodens in unserem Sinne nicht beabsichtigte, so finden sich doch bei ihm zwei Beobachtungen, die auf Sehnenregeneration unter dem „feuchten Blutschorf“ schließen lassen. Er sah bei der Phelpsschen Klumpfußoperation<sup>9)</sup> die fast zollbreit auseinanderklaffenden Sehnen in der offenen, durch Blutgerinnsel ausgefüllten Wunde sich wiederfinden. Das Gleiche beobachtete er unter denselben Bedingungen an den durchschnittenen Sehnen der Beugeseite des Vorderarms oberhalb des Handgelenkes.

<sup>1)</sup> Lectures on surgical pathology 1., London 1853.

<sup>2)</sup> v. Langenbecks Arch. 34., 1887.

<sup>3)</sup> Für die Nichtchirurgen unter den Lesern beschreibe ich die Phelpssche Klumpfußoperation: Sie besteht in der Durchschneidung der Haut, der Faszien, Sehnen, Muskeln und Bänder des Talonavikalgelenkes auf der Innenseite des Fußes. Die durch gewaltsame Umstellung des Fußes weitklaffende Wunde wird mit Protektivsilik bedeckt, unter dem sich ein Bluterguß bildet. Der Fuß wird durch einen Gipsverband umgestellt erhalten.

<sup>4)</sup> M. Kl. 1905 Nr. 1 u. 2. — <sup>5)</sup> Ueber die Durchschneidung der Achillessehne als operativ-orthopädisches Heilmittel, Dorpat 1840. —

<sup>6)</sup> On the reparative process in human tendons after subcutaneous division for the cure of deformities, London 1860. — <sup>7)</sup> D. Zschr. f. Chir. 33 H. 1. — <sup>8)</sup> Arch. f. klin. Chir. 46. — <sup>9)</sup> Münchener Habilitationsschrift 1902.



Ich habe regelmäßig gefunden, daß die nach der Phelps'schen Operation gesetzte Wunde gewöhnlich bei der Abnahme des Gipsverbandes nach drei Wochen geheilt war, aber eine eingezogene Narbe hinterlassen hatte. Die Sehnen, die durchschnitten gewesen waren, fungierten, aber, wie mir schien, mehr durch Vermittlung der Narbe als durch die eines wirklichen Regenerates. Daß ein solches offenes und nicht durch Haut gedecktes Blutgerinnsel nicht die Regeneration in dem von mir gewünschten Sinne gewährleistet, werde ich noch erörtern. Es geschieht dies schon deshalb nicht, weil das Hautepithel unter das Blutgerinnsel kriecht, die Lücke versperrt und die Regeneration hindert.

Das Schede'sche Verfahren ist eine Zeitlang viel gebraucht, dann aber wieder verlassen worden. Der Grund ist darin zu suchen, daß es in der von Schede beabsichtigten Form eigentlich nur für Knochenhöhlen einen Zweck hatte. Bei den Knochenoperationen jener Zeit handelte es sich aber fast ausnahmslos um infizierte Höhlen. Waren diese Höhlen groß, so zersetzte sich das Blutgerinnsel regelmäßig. Es hat sich nur für kleinere und weniger schwer infizierte Höhlen bewährt. Da war es aber auch schon vor Schede in Gebrauch. So lehrte mein Lehrer v. Esmarch schon vor ihm, paraartikuläre und solche tuberkulösen Knochenherde, die bei der Gelenkresektion sich als tief in den Knochen hineingehend erwiesen, unter künstlicher Blutleere einfach auszuschaben, darüber zu vernähen und einen gewöhnlichen Wundverband anzulegen, auch wenn chronische Fisteln bestanden. Nach Lösung der Blutleere liefen diese Höhlen voll Blut, das in der Regel einheilte.

Marchand spricht an den verschiedensten Stellen seines Buches „Der Prozeß der Wundheilung“ aus, daß Fibrin, abgestorbene Leukozyten, durch Phagozytose aufgenommene tote Gewebsbestandteile als Nährmaterial für die neuen Bildungszellen verwandt werden.

Der Gedanke, daß es „Nährböden“ für das Regenerat gibt, ist also von mir nicht zuerst ausgesprochen. Wohl aber habe ich für die verschiedensten Gewebe zuerst versucht den besten Nährboden herauszufinden und habe zuerst diese Nährböden zur Erzeugung eines nach jeder Richtung hin vollkommenen Regenerates praktisch in Anwendung gebracht.

Ich habe schon mehrfach erwähnt, daß meiner Ansicht nach das jugendliche Keimgewebe den Nährboden umwandelt und assimiliert, ihn gewissermaßen aufrüstet. Freilich ist der Beweis dafür nicht zu erbringen und sicherlich wirken noch andere Einflüsse mit. Der Bluterguß macht z. B. Entzündung, er wirkt vielleicht, ebenso wie andere Nährböden, positiv zytotaktisch, er leitet auf bestimmten, noch zu schildernden Bahnen das neue Gewebe und übt also, wenn dies richtig ist, die Regeneration fördernde Reize aus. In diesem weiten Sinne ist es zu verstehen, wenn ich im Folgenden von „Nährböden“ als sehr wichtiger und unentbehrlicher Vorbedingung für die Regeneration spreche.

### 1. Natürliche Nährböden.

Selbstverständlich stammen letzten Endes alle natürlichen Nährböden aus dem Blute, nämlich Blutergüsse, Serum, Lymphe, Eiter, oder sie sind auf irgendeine Weise zugrundegegangene Gewebe bzw. Transplantate artigen und gewebsgleichen Materials, die absterben, aber die auszufüllende Lücke offen erhalten und in die das Gewebe der Nachbarschaft hineinwächst.

In diesem Kapitel handelt es sich im wesentlichen nur um die Aufzählung und Beschreibung dieser Nährböden. Sie werden bei den Regenerationen der einzelnen Organe und Gewebe häufig wiederkehren.

Alle Nährböden sind leicht zersetzlich und fallen leicht der Infektion zum Opfer. Der Eiter ist sogar so gut wie immer erst die Folge einer Infektion. Allerdings ist die Infektionsgefahr bei richtigem Vorgehen viel geringer, als man annehmen sollte. Die entscheidenden Mittel, um den aseptischen Nährboden (abgesehen natürlich von den sich subkutan bildenden) einschließlich des Transplantates vor der Infektion zu bewahren, sind: 1. Eine leidlich gesunde und nicht zu sehr narbig veränderte Haut als Decke der Höhle. Gewöhnlich heilen die Nährböden um so sicherer ein, je tiefer sie liegen und je mehr außer der Haut noch andere Gewebsteile als Be-

deckung dienen. Subkutan befindliche Narben sollen möglichst genau herausgeschnitten werden, ehe man den Nährboden an ihre Stelle setzt. 2. Eine sehr genaue und technisch vollkommene Naht. Ich habe die einschlägigen Operationen an der mangelhaften Nahttechnik noch ungeübter Assistenten scheitern sehen. 3. Eine nach jeder Richtung hin vollkommene Ruhigstellung für mindestens zehn Tage. Dann erst tritt frühestens die wichtige funktionelle Behandlung in ihre Rechte. Häufig aber muß sie im Interesse des Einheilens des Nährbodens noch länger aufgeschoben werden. 4. Gute Verbandtechnik. Ein liederlich angelegter, sich verschiebender Verband vereitelt häufig den Erfolg. Andererseits darf der Verband niemals so fest angelegt werden, daß er die Entwicklung der Nährböden, den Erguß von Blut, Serum, Lymphe verhindert oder gar die Lücke versperrt. Der sogenannte blutstillende und „tote Räume“ beseitigende Kompressionsverband eignet sich für unsere Zwecke ganz und gar nicht.

Der Eiter, den wir als Nährboden brauchen, findet sich meist in offenen Wunden. Er darf also durch „trockenlegende“ Maßnahmen nicht beseitigt werden. Wo wir ihn zur Beseitigung einer Infektion oder Fäulnis der Wunde dauernd ableiten müssen, geschieht dies auf Kosten des Regenerates.

### 2. Der Bluterguß.

Praktisch genommen, bluten alle Gewebstrennungen. Der Bluterguß fehlt also bei keiner Verletzung, außer wenn es sich um Hornhaut und Knorpel handelt. Man könnte versucht sein, daraus zu schließen, daß er der allgemeine natürliche Nährboden für die Regeneration sei. Daß er das in vollkommener Weise für die der Sehne ist, hat Pirogoff bewiesen. Ich<sup>1)</sup> habe gezeigt, daß er das noch in viel vollkommenerer Weise für den Knochen ist. Indessen habe ich schon in meiner ersten, oben genannten Veröffentlichung darauf hingewiesen, daß man diese Beobachtungen nicht verallgemeinern darf, daß die verschiedenen Gewebe zwar im allgemeinen gleiche, im einzelnen aber doch wieder verschiedene Regenerationsbedingungen haben und auch nicht dieselben Nährböden lieben.

Weitere Untersuchungen über den Bluterguß als Nährboden sind sehr erwünscht. Soweit bisher festgestellt ist, ist er ein vorzüglicher Boden für die Regeneration des Bindegewebes, und zwar vor allem des Knochens, da aber auch für die vollkommenste und beste Regeneration, die es gibt, die Wiederherstellung der äußeren Form und der physiologischen Leistung anlangt, eine Restitutio ad integrum bedeuten kann.

Indes muß ich einiges, was ich früher dem Bluterguß nachgesagt habe, zurücknehmen. Er steht allgemein im Rufe, daß er narbige Schwielen bilde, und das habe auch ich früher von ihm berichtet. In dieser Beziehung ist er, wie mich weitere Untersuchungen gelehrt haben, besser als sein Ruf. Zwar verhindert er die Regeneration hochdifferenzierter Gewebe, läßt an ihre Stelle anspruchslosere treten und kann, wie noch zu erörtern ist, im Muskel Knochen entstehen lassen, aber an einer Schwielenbildung beteiligt er sich gewöhnlich nur dann, wenn er unter großem Drucke entsteht (Verletzung einer größeren Arterie) und höher differenzierte, weiche Gewebsarten zertrümmert oder sie unter Einfluß desselben Druckes weithin infiltriert, wobei er die feinere Verbindung der einzelnen Gewebsteile lockert. Ebenso dann, wenn gleichzeitig mit seinem Auftreten Gewebe, und zwar besonders Muskelgewebe, durch stumpfe Gewalt zerquetscht werden und absterben. Läßt man den Bluterguß dagegen ohne jeden Druck eine vorhandene, zu regenerierende Lücke im Gewebe gerade ausfüllen, so macht er keine Schwielen, sondern im ungünstigsten Falle, nämlich da, wo eine wahre Regeneration nicht stattfindet, ein weiches, elastisches Füllgewebe, das weder die Leistungen des betreffenden Organs hindert, noch der Narbenkontraktion unterliegt, noch seinen Träger belastigt. Davon soll noch die Rede sein.

Auch die schwierigen „Organisationen“ des Blutergusses auf serösen und anderen Häuten (z. B. Pachymeningitis hämorrhagica) setzen noch eine krankhafte Veränderung des Bodens voraus, aus dem die Blutung stammt und auf dem die Schwielenbildung erfolgt. Denn wir wissen seit langem, daß Blutungen in die Bauchhöhle vollkommen resorbiert werden

<sup>1)</sup> Arch. f. klin. Chir. 100 H. 1.

und weder Verwachsungen noch Schwielen machen, wenn nicht gleichzeitig große Serosalücken oder sonst Verletzungen oder Krankheiten des Bauchfells bestehen. Geradezu überraschend aber ist die völlige Wiederherstellung der Pleurahöhle nach aseptisch gebliebenen Lungenschüssen. Trotz der Wunde und trotz riesigem Hämothorax brauchen weder Schwielen noch Verwachsungen aufzutreten, wie uns in diesem Kriege Sektionen an Soldaten gezeigt haben, die die Verletzung ihrer Lunge überwunden hatten und die aus anderen Ursachen gestorben waren. Ueber die Schädlichkeit des Blutergusses für die Gelenke werde ich in dem entsprechenden Kapitel berichten.

Ähnlich steht es mit der Infektion des Blutergusses. Füllt der Bluterguß in der beschriebenen richtigen Weise eine Lücke aus, so vereitert er unter Beobachtung der oben geschilderten Regeln und unter leidlich aseptischen Verhältnissen selten. Dehnt oder sprengt er dagegen die Naht, schädigt durch Druck die Gewebe, so ist seine Infektion häufig. Deshalb kommt es darauf an, zwar den Bluterguß zu erzeugen und zu erhalten, dabei aber doch so genau zu unterbinden, daß Nachblutungen nicht entstehen.

An dieser Stelle muß ich eine merkwürdige Beobachtung erwähnen: Fast jeder, der Knochen, Knorpel, Fett- und Bindegewebe transplantiert hat, wundert sich über das vortreffliche Einheilen dieser Transplantate. Ja, nicht selten heilen sie größtenteils ein, während kleine Abschnitte sich durch demarkierende Eiterung abstoßen. Deshalb nehmen die verschiedenen Beobachter, jeder für sein Transplantat, ein besonders gutes Einheilen in Anspruch und suchen das durch Eigenschaften des besonderen Transplantates oder seines neuen Bodens zu erklären. Genau so geht es aber mit den Nährböden, wenn man sie so abstuft, daß sie wirklich ihren Zweck erfüllen und nicht durch klare Ursachen, besonders durch zu große Massenhaftigkeit, Nähtsprengen oder die Gewebe durch Druck oder ausgedehnte Durchtränkung schädigen. Das Auffälligste aber und im schroffsten Widerspruch zu allen unseren chirurgischen Erfahrungen stehend sind die Einheilungen der künstlichen „Seidensehnen“. Schon Glück war aufgefallen, wie selten sie sich abstoßen, und Lange erlebte bei seinen zahlreichen Einheilungen von Seidensehnen nur 2% Mißerfolge. Selbst wenn wir die Beobachtungen eines weniger erfolgreichen Arztes, Vulpinus, mit 25% Mißerfolgen zugrundelegen, so ist der Erfolg unerhört. Denn wir wissen, wie oft einfach versenkte Seidennähte und Unterbindungen, häufig noch nach langer Zeit, auseinander und daß das um so eher vorkommt, je größer ihre Anzahl und je dicker der Faden ist. Bei den künstlichen Sehnen aber werden Massen von dicken Seidenfäden eingeheilt, und, was die Hauptsache ist, sie sind nach ihrer Einheilung dauerndem Zug und dauernder Bewegung ausgesetzt. Das verträgt aber ein „eingeheltes“ Fremdkörper am wenigsten. Es kommt dabei ganz gewöhnlich zur Eiterung.

Aus diesen Erfahrungen müssen wir schließen, daß die Ausbildung eines Regenerates auf Nährböden (zu ihnen rechne ich auch die Mehrzahl der Transplantate) und um Fremdkörper, die ihren Kern bilden, etwas ganz anderes bedeutet als die irgendwo stattfindende Einheilung eines nicht dahin passenden Blutergusses oder Fremdkörpers.

Hierher gehört auch folgende Beobachtung: Zweifellos begünstigen geringfügige Quetschungen des Knochens, die mit Blutergüssen einhergehen, den Ausbruch von Tuberkulose und Osteomyelitis an der geschädigten Stelle (*Locus minoris resistentiae*). Dagegen sieht man bei subkutanen Knochenbrüchen diese Krankheiten nur äußerst selten hinzutreten. Ganz vereinzelt vereitern subkutane Knochenbrüche. Man will auch Tuberkulose an Bruchstellen beobachtet haben. Ich habe das trotz sehr großer Erfahrung auf diesem Gebiete niemals gesehen, selbst nicht bei den nicht selten vorkommenden Knochenbrüchen Tuberkulöser, auch wenn diese in unmittelbarer Nähe des tuberkulös erkrankten Gelenkes saßen.

Es wirkt meiner Meinung nach bei dem Regenerationsvorgang irgendein allgemeines Erhaltungsprinzip, sagen wir meinetwegen etwas „Antiseptisches“ mit. Weiter will ich mich auf diese dunkle Frage nicht einlassen.

Auch der lediglich die Lücke füllende Bluterguß kann heftige Entzündungen und Fieber hervorrufen. Im ganzen tut er das aber lange nicht in dem Maße, wie der mit nekrotischen Gewebstrümmern vermischte Bluterguß, der vor allem eine Folge schwerer Quetschungen ist.

Nur der subkutan einheilende Bluterguß ist ein geeigneter Nährboden. Schon Lister und andere Chirurgen, die die antiseptische Behandlung von ihm annahmen, sahen zwar mit Verwunderung, daß unter diesem Verfahren Blutgerinnsel in offenen Wunden „sich organisierten“, ohne sich zu zersetzen oder zu vereitern. Dies habe auch ich bei meinen Regenerationsversuchen am Knochen zweimal beobachtet, wo eine Nachblutung die Naht gesprengt hatte. Sobald dies Ereignis bei der Verbandabnahme festgestellt war, wurde der in der Wunde

freiliegende aseptische Bluterguß nach Listers Vorschrift mit Protektivsilik bedeckt, die Wunde mit einem wochenlang liegenden Verbands bedeckt und nicht mehr gerührt. Die bei der Einheilung des Blutergusses gewöhnlich eintretende Knochenregeneration blieb völlig aus, und es entstand eine breite, mit dem Knochen verwachsene Narbe, obwohl der Bluterguß die Lücke offen erhalten hatte.

Natürlich verändert sich auch der subkutan einheilende Bluterguß schnell, nicht nur im Sinne der Trennung in Gerinnsel und Serum, sondern es wandern Leukozyten in ihn hinein, und es scheidet sich vielleicht Serum aus dem kreisenden Blute aus. Daneben spiegeln sich Resorptionsvorgänge ab.

Im folgenden wichtigen Falle, auf den ich noch mehrfach zurückkommen werde, hatte ich Gelegenheit, den eingehielten, noch nicht vollständig ersetzten Bluterguß und besonders das Verhalten der sich regenerierenden Gewebe zu ihm zu untersuchen.

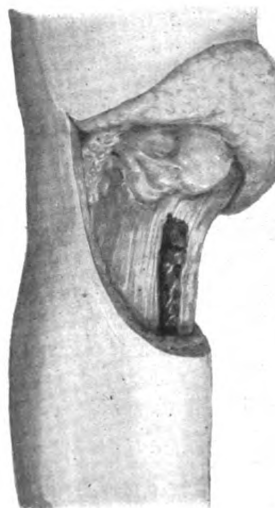
1. Beobachtung (R. 10). Bei einem 21jährigen Mädchen wurde der oberste Teil des rechten Schienbeines wegen eines Spindelzellensarkoms in der Ausdehnung von 11 cm entfernt. Fig. 4 zeigt die Knochenlücke

Fig. 4.



im Röntgenbilde, während gleichzeitig eine Klappschraube Drahtextension für die Erhaltung der Lücke sorgte. Da das Sarkom teilweise den Knochen überschritten hatte, wurden mitentfernt: Das Kniescheibenband, der seitliche fibröse Nebenstreckapparat des Unterschenkels, die Faszie der Vorderseite und ein Teil der angrenzenden Muskulatur. Das Kniescheibenband wurde hart am unteren Ende der Kniescheibe, die Gelenkbänder wurden etwas oberhalb der Gelenklinie durchschnitten. Da die Blutung aus der Wunde die Höhle nicht ganz mit Blut füllte, wurden noch 45 cm aus einem Aderlaß am Arm gewonnen und in sie gebracht. Die nunmehr mit Blut vollgefüllte Höhle wurde mit dem gebildeten Hautlappen überdeckt und die Hautwunde durch dichte Naht geschlossen. Zur Erhaltung der Lücke blieb die Drahtextension liegen, das Bein wurde anfangs mit 10, später mit 5 Pfund belastet. Die Wunde heilte per primam intentionem. Die Lücke blieb ausgefüllt, ohne daß sich die Haut im mindesten eingezogen hätte. Da sich nach sechs Wochen im Röntgenbilde noch keine Knochenbildung wahrnehmen ließ, wurde

Fig. 5.



50 Tage nach dem ersten Eingriff eine zweite Operation ausgeführt, um das wundgemachte Köpfchen des Wadenbeines in ein entsprechendes Loch des Oberschenkelknochens einzupflanzen. Es wurde ein Schnitt in der alten Narbe geführt und der Hautlappen mit Unterhautzellgewebe wieder in die Höhe geschlagen. Er ließ sich zum großen Teile stumpf von der Unterlage abziehen.

Fig. 5, die während der Operation nach der Natur gezeichnet wurde, zeigt die Verhältnisse, wie sie sich nach dem Abpräparieren des Hautlappens darboten. Es hat sich eine Haut wieder gebildet, die von außen durchaus das Aussehen des normalen, an dieser Stelle liegenden Fasziennetzes und Sehnenapparates darbietet, bis auf eine in der Figur rot dargestellte, 1,6–1,8 cm breite Spalte. Auch diese Spalte war mit einem ganz feinen Häutchen geschlossen, das aber beim stumpfen Abziehen des Lappens zerriß und an letzterem teilweise hängen blieb. Dabei ergoß sich aus der unter ihm liegenden Höhle wäßrige Flüssigkeit, der größte Teil der Höhle blieb mit einem schokoladefarbenen Blutgerinnsel gefüllt.

Das ganze neugebildete Gewebe wurde mit der Kniescheibe,

mit dem fibrösen Seitenstreckapparate des M. quadriceps und der Fascia femoris bis zum oberen Rande der Kniescheibe zur Untersuchung herausgeschnitten. Es bedeutet dies für die Kranke keinen Schaden, da eine ankylotische Verbindung zwischen Wadenbein und Oberschenkelknochen hergestellt werden sollte.

Die Untersuchung des ausgeschnittenen Präparates ergibt: Die neugebildete fibröse Haut ist 4—6 mm dick und hat durchaus das Aussehen einer flächenhaften Sehne, ihre nach dem Unterhautzellgewebe hin gekehrte Seite ist, wie Fig. 5 zeigt, durchaus längsfaserig. Die neugebildete Haut verträgt den stärksten Zug, den man mit den Fingern an ihr ausüben kann, ohne zu zerreißen oder sich zu dehnen.

Die nach dem Bluterguß gekehrte Hinterseite dieser neugebildeten Haut ist in ihrer oberen Hälfte spiegelnd glatt und vollständig von dem unterliegenden Blutgerinnsel getrennt. In der unteren Hälfte fehlt bis auf zwei größere Inseln diese Auskleidung, und an der Höhlenwand liegt, ihr fest anhaftend, ein Blutgerinnsel. Die in der einfarbigen Wiedergabe hergestellte Fig. 6 zeigt diese Verhältnisse leider nur unvollkommen, aber immerhin genügend.

Es hat sich also in diesem Falle zweifellos ein Gewebe wiedergebildet, das eine neue Strecksehne darstellt und das von dem normalen sehnigen Streckapparate sich besonders dadurch unterscheidet, daß die Bildung des eigentlichen Ligamentum patellae noch fehlt oder doch nur im obersten Teile begonnen hat. Dagegen sind die Seitenteile des Streckapparates so vollkommen ausgebildet, daß sie zweifellos genügt hätten, den Zug des M. quadriceps auf den Unterschenkel zu übertragen. Dieser Streckapparat hat sich gegen das Unterhautzellgewebe in ganzer Ausdehnung, gegen den Bluterguß in etwas mehr als der oberen Hälfte deutlich differenziert; in der unteren Hälfte hat diese Differenzierung gegen den Bluterguß erst an zwei Stellen begonnen. Die spiegelnde Fläche sieht genau aus wie Membrana synovialis, und man hat den Eindruck, als sei die letztere von dem Gelenkreste aus nach unten gewandert. Indessen zeigt die mikroskopische Untersuchung, daß es sich nicht um Membrana synovialis handelt. Insbesondere fehlt dieser spiegelnden Fläche jeder Zellbelag, was nicht zu verwundern ist, denn dieser fehlt den natürlichen Grenzen der Faszien, Knochen, des Fettes usw. überhaupt. Es wäre also ein Irrtum zu glauben, daß jede natürliche Grenze einen Deckzellenbelag voraussetze.

Die mikroskopische Untersuchung wurde von Martin ausgeführt und von Orth nachgeprüft. Sie ergab: Ein Schnitt durch den oberen, schon völlig differenzierten Teil des neugebildeten Streckapparates zeigt zwei Schichten. Die nach dem Unterhautzellgewebe hinsehnende Schicht besteht aus derbem, wenigem Bindegewebe, das vorwiegend längsfaserig ist, die nach dem Bluterguß hinsehnende, die beschriebene spiegelnde Fläche liefernde Schicht aus lockerem, zelligem Bindegewebe mit Gefäßen. Beide Schichten sind schroff voneinander geschieden. Nirgends gehen sie allmählich ineinander über. Also auch hier besteht eine deutliche Differenzierung in zwei verschiedenen Schichten.

Im unteren Ende des neugebildeten Streckapparates, wo die spiegelnde Oberfläche fehlt und ein Blutgerinnsel der Hinterfläche der neugebildeten Haut anhaftet, tritt an Stelle der oben beschriebenen Schicht Granulationsgewebe, das in das Blutgerinnsel hineinwächst.

Bisher war nur die Rede von der Haut, die die Vorderwand des Blutergusses abkapselte. Nach Ausräumung des chokoladefarbenen Gerinnsels wurde auch die Hinterwand, die ihn nach der Kniekehle und der Wade hin abkapselt, herausgeschnitten, und zwar in ganzer Ausdehnung vom Knochenstumpf des Schienbeins bis hinter das Oberschenkelgelenkende hinauf; diese Wand besteht aus derbem Bindegewebe, das mit der anschließenden Muskulatur fest vereinigt ist. Auf ihrer Vorderseite haftet eine Schicht von Blutgerinnsel. In dieser Wand befindet sich Knochen, der im oberen Teil am mächtigsten ist und die ganze Breite der Wand einnimmt. Nach unten zu reicht der neugebildete Knochen als spitzer Fortsatz gerade bis zum Stumpf des Schienbeins, ohne in dieses überzugehen oder mit ihm verwachsen zu sein.

Das Stumpfende des Schienbeins ist abgerundet und vollständig mit einer bindegewebigen Haut abgeschlossen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß der neugebildete Knochen in der hinteren Kapselwand des Blutergusses metaplastisch aus

Fig. 6.



Bindegewebe entstanden ist. Man sieht, daß das letztere allmählich in das Bindegewebe übergeht. Dieser Knochen bekommt dann weiterhin Osteoblasten. Knorpel läßt sich nicht nachweisen. Nach Orths Meinung handelt es sich unzweifelhaft um metaplastischen Bindegewebsknochen.

Der Befund in diesem Falle stellt mehrere wichtige Fragen. 1. Von welchem Mutterboden stammt der neugebildete Sehnenapparat? Ist er von den benachbarten Stümpfen des gleichen Gewebes ausgegangen und über den Bluterguß gewandert oder von dem Bindegewebe des Unterhautzellgewebes des deckenden Hautlappens, das die oberste Schicht des Blutergusses „organisierte“, gebildet? Im letzteren Falle müßte sich der neugebildete Streckapparat nachträglich von seinem Mutterboden losgelöst (differenziert) haben. Die mikroskopische Untersuchung hat auf diese Frage keine Antwort gegeben, denn nirgends findet man mikroskopisch an den Stellen, wo noch Reste von Unterhautzellgewebe dem Präparate aufsitzen, einen allmählichen Uebergang von Unterhautzellgewebe in das unterliegende fibröse Gewebe. Die Grenze zwischen beiden ist überall scharf. Der Umstand, daß das feine Häutchen, das die in Fig. 5 dargestellte spaltförmige Lücke in der Mitte des fibrösen Streckapparates schloß, am Unterhautzellgewebe des Hautlappens sitzen blieb, läßt ja vermuten, daß wenigstens hier das neugebildete Gewebe vom Unterhautzellgewebe seinen Ausgang nahm. Leider wurde versäumt, das Häutchen zur Untersuchung herauszunehmen. Ich werde deshalb die Frage von der Herkunft der den Bluterguß zunächst einkapselnden Haut gleich an einem neuen, frischeren Falle erörtern müssen.

Aus unseren bisherigen Erfahrungen wissen wir, daß beide Arten, das Ueberwachsen und das Hineinwachsen, an einem Bluterguß vorkommen. Für die erste Art haben wir ein Beispiel an der Haematocoe retrouterina. Bei der solitären Form<sup>1)</sup> dieses Blutergusses im Douglaschen Raum wird schnell die oben frei gegen die Bauchhöhle ragende Kuppe des Gerinnsels durch überwanderndes Bauchfell abgekapselt. Es bildet sich hier eine natürliche, mit Deckzellen versehene Grenze, die das Verwachsen von Eingeweiden mit dem Bluterguß und untereinander verhütet.

Daneben gibt es allerdings eine diffuse Form der Hämatocoe, bei der die Abkapselung durch Verwachsung von Därmen, Netz, Appendices epiploicae auf der Kuppe des Blutergusses erfolgt. Hier haben wir es also mit ausgesprochenen narbigen Vorgängen zu tun. Meiner Meinung nach entsteht diese Verwachsung, wie überall, durch fremdartige Reize, hier wahrscheinlich durch Gonorrhoe, Beimischung von nekrotischem Gewebe und embryonalen Zellen, die der tubare Abort mit sich bringt. Im Kapitel „Narbe“ werde ich diese Verhältnisse noch ausführlich auseinandersetzen.

Genau so wie die freie Oberfläche des Blutergusses bei der Haematocoe retrouterina, verhält sich die des Thrombus, die in die Gefäßlichtung hineinsieht. Sie wird von wuchernden Endothelzellen überzogen.

Die zweite Art, das Hineinwachsen von Gewebe aus der Umgebung in den Bluterguß mit späterer Loslösung und Differenzierung des neugebildeten Gewebes, ist von zahlreichen Untersuchern bei der Neubildung der Achillessehne nach der Tenotomie festgestellt. Hier bildet sich mindestens ein erheblicher Anteil der neuen Sehne aus ihrer Bindegewebsscheide. Und doch ist die neugebildete Sehne nachher, und zwar in kurzer Zeit, wieder vollständig von dieser Scheide losgelöst.

2. Die Frage nach der Herkunft des Knochens in dem Gewebe, das die Hinterwand des Blutergusses bildete, ist klarer. Nach Orths Urteil handelt es sich um einen zweifellosen Bindegewebsknochen. Dafür spricht auch der Befund, daß der neugebildete Knochen nirgends mit dem Periost des Schienbeinstumpfes in Verbindung stand, und der Umstand, daß das Periost der Hinterseite des fortgenommenen Knochenstückes zuverlässig entfernt war. Denn außer ihm war dort noch ein Teil der Muskulatur und des Bindegewebes entfernt. Der Knochen ist also autoplastisch aus dem Bindegewebe der Muskulatur entstanden.

3. Ich bedaure, voreilig die zweite Operation gemacht zu haben auf den Befund im Röntgenbilde hin, das keinerlei

<sup>1)</sup> Ich folge hier der Darstellung von Fromme in Veits Handb. d. Gynäkologie.



Knochenneubildung in der Lücke aufwies. Ich hielt deshalb ein längeres Warten für überflüssig und schädlich für die Kranke und suchte deshalb durch Einpflanzen des Wadenbeins in den Oberschenkelknochen das Bein zu einer tragfähigen Stelze zu gestalten. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß der reichlich an der Hinterseite des Blutergusses vorhandene Knochen sich so vermehrt und mit dem Schienbeinstumpf sich noch so vereinigt hätte, daß ein genügend funktionsfähiges Glied herausgekommen wäre. Jedenfalls fordert dieser Befund dazu auf, die bei dieser Kranken ausgeführte Operation in geeigneten Fällen zu wiederholen und längere Zeit, als hier geschehen, den Erfolg abzuwarten.

Für die Entscheidung der ersten Frage, ob der neugebildete Streckapparat durch Ueberwandern des Blutergusses von den alten Stümpfen oder durch „Organisation“ der obersten Schicht des Blutergusses von seiten des Bindegewebes des Unterhautzellgewebes mit späterer Loslösung des Regenerates von seinem Mutterboden entstanden ist, ist folgender Fall von Wichtigkeit:

2. Beobachtung (M. 18). Ein 33jähriger Herr erlitt bei einem Automobilunfall einen Beckenbruch, Blasen- und Nierenquetschung und einen großen „Bluterguß“ an der Hinterseite des rechten Oberschenkels und des zugehörigen Hinterbackens. Am Gesäß behielt er eine fast doppelhandgroße Schwellung zurück, die als Muskelhernie gedeutet wurde. Diese Diagnose wurde dadurch bestärkt, daß bei Tätigkeit des M. glutæus sich die Geschwulst stark vorwölbte. Ein Jahr und elf Monate nach der Verletzung präparierte ich die Haut über die Geschwulst in Form eines großen Lappens zurück. Ich gelangte auf ein derbes Faszienblatt und nach Spaltung desselben in einen Hohlraum, der nur wenig seröse Flüssigkeit enthielt und reichlich männerhandgroß war. Auch die gegenüberliegende Wand des Hohlraums war von einer viel dünneren Faszie (1 mm dick) gebildet. Die ganze Innenwand der Höhle spiegelte. Die nach der äußeren Haut hinsehende Wand der Höhle wurde fortgeschnitten und nach genauer Blutstillung die Hautwunde ohne Drainage vernäht. Sie heilte per primam, doch stellte sich ein großer, fluktuierender Erguß ein, der, nach der blutigen Verfärbung der Haut zu urteilen, ein Bluterguß zu sein schien. Doch nahm der Erguß zu und brach zum Teil in der Nahtlinie nach außen durch. Dabei entleerte sich bräunlich gefärbte, im wesentlichen seröse Flüssigkeit. Da die Öffnung sich schloß und der Erguß wieder zunahm, so eröffnete ich 18 Tage nach der ersten Operation die Wunde. Den Hauptinhalt der Höhle bildete ein bräunlich gefärbter, seröser Erguß. Darin lag in der Mitte ein größerer Blutklumpen, und die ganze Innenwand der Höhle war von einem festhaftenden Blutgerinnsel ausgekleidet. An Stelle des fortgenommenen Faszienblattes hatte sich ein neues gebildet, das nach dem Unterhautzellgewebe hin genau das Aussehen einer normalen Faszie hatte, an allen Stellen gleich dick war und sich durch aus vom Unterhautzellgewebe differenziert hatte. Nach der Höhle zu war die Faszie, wie erwäht, mit einem festhaftenden Blutgerinnsel bedeckt. Aus ihr wurden an verschiedenen Stellen Stücke zur mikroskopischen Untersuchung geschnitten, der Rest blieb sitzen. Um den Sack zur Verödung zu bringen, wurde ein dickes Drainrohr eingeführt, das zehn Tage liegen blieb. Im übrigen wurde die Haut wieder dicht vernäht.

Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschnittenen Gewebstücke ergab: Die oberste, nach dem Unterhautzellgewebe sehende Schicht ist durchaus faszienartig. Sie hat eine ausgesprochene Parallelstreifung und dichten Zusammenhang, also das Geffüge von geordnetem Bindegewebe, wie es in Faszien, Sehnen und Aponeurosen vorkommt, und sieht nirgends narbenähnlich aus. Dieser Schicht folgt eine zweite wirren, verfilzten Bindegewebes, dieser, nach dem Bluterguß hin und in ihn hineinwachsend, eine dritte von jungem Granulationsgewebe. In diesen tiefen Schichten ist von einem geordneten Fasziengewebe noch nichts zu sehen, auch ist die Differenzierung gegen den Bluterguß hin noch nicht erfolgt.

Diese neugebildete Faszie ist zweifellos aus dem Bindegewebe des Unterhautzellgewebes entstanden. Denn die Neubildung ist überall gleich dick, und in ihrem Wachstum überall nach der Tiefe und nicht nach der Fläche gerichtet. Ein Zusammenhang zwischen dem Mutterboden, dem Unterhautzellgewebe und dem Regenerat ist freilich nicht mehr nachzuweisen. Dazu ist die verflossene Zeit von 18 Tagen viel zu lang. Denn die Neubildung und Differenzierung der Faszie erfolgt, wie die der Sehne, außerordentlich schnell, wie mir auch andere Fälle gezeigt haben.

Dieser Fall möge gleichzeitig als Beispiel für die vollständige und schnelle Neubildung einer Faszie dienen.

Die Entstehung des Sackes und seiner Wiederholung nach Fortschneiden einer Wand erkläre ich mir folgendermaßen: Die Verletzung hatte zu einer Ablöderung der Haut (Décollement) mit Blut- und Lympherguß geführt. Das Blutgerinnsel hatte sich an den Wänden unter anderem auch am Unterhautzellgewebe niedergeschlagen und war hier als Faszie „organisiert“. Da die Lymphabsonderung andauerte, so hatte sich eine Art von „Schleimbeutel“ gebildet. Nach der Operation wiederholte sich

dieser Vorgang, bis der Fremdkörper, das Drainrohr, die natürliche Grenze zerstörte und den Sack zur Verödung brachte. Diese Vorgänge erklären auch die oft außerordentliche Hartnäckigkeit der nach Hautablöderung entstandenen „Lymphergüsse“. Die Untersuchung der alten, bei der ersten Operation entfernten Faszie zeigt das dieser Gewebart zukommende geordnete Bindegewebe und, nach dem Sackinnern gekehrt, eine schmale Schicht dicht gelagerter, der Oberfläche parallel liegender Zellen, die aber nirgends ein abschließendes Häutchen bilden.

Daß solche Lymphergüsse für Muskelhernien gehalten werden, ist etwas Gewöhnliches. Die 3. Beobachtung, die im nächsten Kapitel beschrieben ist, gibt ein weiteres Beispiel dafür.

Die wichtigste Tatsache, die aus diesem Falle sich ergibt, ist: Die Neubildung der Faszie erfolgt auf dem Nährboden des Blutergusses durch Hineinwachsen des Bindegewebes der Nachbarschaft, hier des Unterhautzellgewebes. Die Lösung des Regenerates von seinem Mutterboden erfolgt außerordentlich schnell. Ob außer dieser Art der Neubildung auch eine Ueberwachung des Blutergusses von den Schnittändern der Faszienlücke vorkommt, bleibt unentschieden.

Das Schicksal des als Nährboden dienenden Blutergusses bedarf noch der Schilderung. Das frisch in die Höhle ergossene Blut bildet schnell ein dunkelrotes Gerinnsel, das gleichmäßig die ganze Höhle ausfüllt. Dietrich<sup>1)</sup> sagt Folgendes: „Blutgerinnsel, die sich außerhalb des Körpers bilden, sind dunkelrot, von glatter Oberfläche, elastisch, glänzend. Mikroskopisch bestehen sie aus allen Bestandteilen des Blutes in annähernd gleicher Verteilung, durch ein Fibrinnetz zusammengehalten.“ Danach hat auch das Blutgerinnsel gewissermaßen seine Struktur. Makroskopisch zeigt unser in Wundhöhlen ergossenes Blut die gleichen Verhältnisse; ob es in seinem feineren Bau und in seinen chemischen Eigenschaften den außerhalb des Körpers gebildeten gleichartig ist, bleibt zweifelhaft. Immerhin dürfen wir wohl in ihm das Fibrinnetz, das es zusammenhält, annehmen. Da wir nun wissen, daß neugebildetes Gewebe mit Vorliebe sich von Fibrinfäden leiten läßt, diese als Brücke, Leiter, Spalier oder, wie man es sonst noch genannt hat, benutzt, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß es auch hier den Fibrinfäden folgt. Aber der Umstand, daß nach einem gewissen Wachstum sich das neugebildete Gewebe auch gegen den Bluterguß hin mit einer natürlichen Grenze versieht und nicht weiter in ihn hineinwächst, wenn es die anatomisch ihm zukommende Form erlangt hat (S. 1. Beobachtung), spricht dafür, daß es keineswegs sklavisch den Fäden folgt.

Ganz anders zeigt sich der noch nicht organisierte Teil des Blutergusses in unseren Wundhöhlen nach Wochen und Monaten. Das Gerinnsel zieht sich zusammen und preßt Serum aus. Das Gerinnsel selbst wird schwärzlich, schokoladefarben oder grau, verliert seine Elastizität und wird bröcklich. Im übrigen finden wir in diesen späten Zuständen ein ähnliches Bild, wie wir es in der zweiten Beobachtung, wo das Blut nur einen Bruchteil des Ergusses bildete und noch vielfach die Eigenschaften des frischeren Gerinnsels hatte, sehen; ein Teil des Gerinnsels bedeckt als Niederschlag die Wand der Höhle, ein Teil liegt als Klumpen inmitten eines wäßrigen Ergusses, des ausgepreßten Serums. Wie sich in diesem Zustande das Hineinwachsen der Gewebe verhält, ob es in das freie Wasser, in das Gerinnsel oder Spalten desselben vorwiegend hineinwächst, ist nicht bekannt und bedarf noch der Untersuchung.

Das Blutgerinnsel wird zunächst von allen oder den meisten Seiten eingekapselt. Zweifellos wird es aus dieser Kapsel zuweilen resorbiert, in den meisten Fällen, in denen die Bedingungen für eine regelrechte Regeneration gewahrt sind, aber vollständig vom neugebildeten Gewebe ersetzt. Wie wir uns den letzten Teil dieses Ersatzes zu denken haben, können wir uns aus dem Befunde, den wir bei der Operation, die in Beobachtung 1 geschildert wurde, gemacht haben, an der Hand der Fig. 4, 5 und 6 vorstellen. Vorn hat sich über dem Bluterguß der neue Streckapparat gebildet, der zum größten Teil an seiner Hinterfläche schon seine spiegelnde natürliche Grenze hat. Von ihm geht keine weitere Neubildung aus. Oben wird die Höhle abgeschlossen durch den Knorpel. Nehmen wir einmal an, dieser bliebe erhalten und werde nicht von dem Blutergusse oder von überwandernden phagozytären Gewebs-

<sup>1)</sup> Aschoff, Allgem. Pathol. 1 S. 446, 3. Aufl., Jena 1913.



zellen aufgelöst, was keineswegs sicher ist, so ist auch von ihm, als natürlicher Grenze, keine Neubildung zu erwarten. Daß diese vom unteren Knochenstumpfe ausgeht, ist auch nicht wahrscheinlich, denn der ist schon mit einer derben Haut, die auch das Aussehen einer natürlichen Grenze hat, abgeschlossen. So bleibt als Mutterboden für das Regenerat die Hinterwand der Höhle, die, metaplastisch gebildet, den Knochen enthält. Ich halte es für wahrscheinlich, daß von hier aus die Ausfüllung der Höhle mit Knochen, Bindegewebe oder beiden erfolgt wäre.

So gewinnen wir eine Vorstellung, wie auf und in demselben Blutergusse sich verschieden differenzierte Gewebe in Form einer zweckmäßigen Wiederherstellung des Fortgefallenen bilden können.

Aus dem Tierphysiologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

### Wert der Abbauprodukte des Horns als Nähr- und Genußmittel.

Von Dr. C. Brahm und Prof. Dr. N. Zuntz.

Das Keratin als solches in den verschiedenen Formen, in denen es vom tierischen Organismus geliefert wird, als Substanz der Hörner, als Haar, als Nägel, Hufe und andere Oberhautgebilde, ist vollkommen unverdaulich.

Diese Tatsache hat zuerst von Knieriemi<sup>1)</sup> nachgewiesen und auf Grund derselben die Hornspäne als Füllsel bei Tieren, denen er keine Zellulose im Futter geben wollte, verwendet. Wenn man die Bausteine des Keratins betrachtet, sieht man, daß sie in ihrer Gesamtheit ein Gemisch von Aminosäuren darstellen, das von den Abbauprodukten des Eiweißes nicht wesentlich verschieden ist. Als Beispiel der letzteren diene folgende Zusammenstellung.

	Glykokoll	Alanin	Valin	Leucin	Serin	Asparagin-säure	Glutamin-säure	Zystin	Phenyl-alanin	Tyrosin	Prolin
Laktalbumin	0,3	2,5	0,9	—	—	1,0	10,1	—	2,4	0,86	4,0
Kasein	0,0	0,9	1,0	10,5	0,23	1,2	11,1	0,07	3,2	4,5	8,1
Serumalbumin	0,0	2,7	—	20,0	0,6	3,1	7,7	2,58	3,1	3,1	1,04

Mit diesen Zahlen können wir die Bausteine des Keratins<sup>2)</sup> vergleichen. Da für die verschiedenen Keratine etwas wechselnde Mengen Abbauprodukte gefunden wurden, was allerdings kein sicherer Beweis einer verschiedenen Beschaffenheit der Keratine an sich ist, sondern wohl an der Unsicherheit der Methoden liegen kann, geben wir das Mittel der Zusammensetzung von Pferdehaaren, Schafwolle, Hammelhorn und Rinderhorn.

	Glykokoll	Alanin	Valin	Leucin	Serin	Asparagin-säure	Glutamin-säure	Zystin	Phenyl-alanin	Tyrosin	Prolin
Keratin	1,52	2,2	3,5	13,05	0,68	1,9	9,2	8,25	2,45	3,9	3,3

Zum weiteren Vergleich geben wir noch als Typus der pflanzlichen Eiweißkörper die Zusammensetzung des Legumins.

	Glykokoll	Alanin	Valin	Leucin	Serin	Asparagin-säure	Glutamin-säure	Zystin	Phenyl-alanin	Tyrosin	Prolin
Legumin	0,38	3,08	1,0	8,0	0,53	5,3	13,8	—	3,75	1,55	3,2

Wenn man diese Zahlen vergleicht, sieht man ohne weiteres, daß die Bausteine des Horns von denen der gut verdaulichen tierischen und pflanzlichen Eiweißkörper nicht wesentlich, jedenfalls nicht mehr als diese untereinander, abweichen, sodaß man erwarten dürfte, daß sie annähernd denselben Nährwert haben wie jene. Nur dadurch ist das Horn von den leichtverdaulichen Eiweißkörpern verschieden, daß es wesentlich mehr Zystin enthält.

Wegen des Reichtums an diesem und den aromatischen Stoffen (Phenylalanin und Tyrosin) erschien uns das Horn

<sup>1)</sup> Zachr. f. Biol. 21 S. 67.

<sup>2)</sup> Hammarsten, Physiol. Chemie, 7. Aufl. S. 113 und Abderhalden, Physiol. Chemie, 2. Aufl. S. 395.

ganz besonders geeignet zur Hebung des Nährwertes solcher stickstoffhaltiger Produkte, die — wie der Leim — diese nahezu ganz entbehren. Daß in der Tat der Leim durch Zugabe der ihm fehlenden Bausteine: Zystin, Tyrosin und Tryptophan vollwertig gemacht werden kann, sodaß das Gemisch bei gleichem Stickstoffgehalt denselben Nährwert entfaltet wie reines Eiweiß, hat schon vor Jahren Kauffmann in unserem Laboratorium gezeigt.<sup>1)</sup> Als im Anfang des Krieges die Leimpräparate aus Knochen und aus tierischer Haut eine große Rolle als Eiweißersatzmittel bei der Tierfütterung zu spielen begannen, untersuchten wir deren Nährwert und erhielten dabei zunächst ähnlich schlechte Ergebnisse wie alle früheren Autoren, d. h. es zeigte sich, daß die gleiche Stickstoffmenge im Leim bei weitem nicht den Nährwert wie in echtem tierischen und pflanzlichen Eiweiß besitzt. Zugleich erkannten wir, zuerst in Versuchen an Schweinen mit v. d. Heide, später in solchen an Hunden, daß die Leimpräparate eine positiv schädliche Wirkung auf den Organismus ausübten. Wenn man Schweinen von 30–40 kg Gewicht mehr als 100 g Leim pro Tag gab, wurde der Urin nach wenigen Tagen eiweißhaltig. Bei noch etwas größeren Gaben kamen auch Darmreizungen zustande. Die Versuche von Kauffmann gaben uns die Anregung, nach einem billigen und leicht zu beschaffenden Präparat zu suchen, das gerade die dem Leim fehlenden Bausteine reichlich enthält. Als solches wählten wir das Horn.

Für die ersten Versuche lieferte uns die Aktiengesellschaft Scheidemandel ein partiell hydrolysiertes Horn, von dem ein erheblicher Teil in Wasser, ein größerer noch im Darmkanal des Hundes löslich war. Durch Auslaugen mit Wasser konnten 24,37% der Trockensubstanz des präparierten Horns gelöst werden. Darin waren 2,16 g N, d. h. 15,5% des gesamten Stickstoffgehalts des Horns (13,89%). Die gelöste Substanz enthielt 8,8% N. Es gingen also die stickstoffärmeren Bestandteile des Horns zunächst in Lösung, das sind die großen Aminosäuremoleküle. Ein Gemisch von gleichen Mengen Tyrosin und Glutaminsäure entspricht etwa der Zusammensetzung der wasserlöslichen Bestandteile des Hornmehls. Tyrosin hat 7,7% N, ist also noch stickstoffärmer als das aus dem Hornmehl Gelöste. Glutaminsäure hat 9,5% N, ist also etwas stickstoffreicher als das gelöste Material. Zystin hat 11,5% N. Auch wenn Zystin sich unter den gelösten Stoffen befände, würde noch ein ähnlicher Befund zu erwarten sein.

Der Umstand, daß der tierische Organismus statt der wasserlöslichen 2,16 g N = 15,5% des Stickstoffs 31% resorbiert, dürfte sich so erklären, daß neben den ohne weiteres in Wasser löslichen Abbauprodukten auch solche entstanden sind, die durch die Verdauungssäfte des Tierkörpers zur Lösung gebracht werden können. Daß bei dieser Lösung insbesondere die im Leim fehlenden Bausteine beteiligt sind, müssen wir daraus schließen, daß schon wenige Tage nach Zugabe des Horns die Albuminurie verschwunden war und daß die Tiere bei Zugabe von etwa 10% des Leimgewichts an aufgeschlossenem Horn statt 100 g bis zu 300 g Leim vertrugen und daraus ebenso große Stickstoffmengen ansetzten, wie bei entsprechender Eiweißfütterung.

Die günstigen Erfahrungen, welche mit dem teilweise aufgeschlossenen Horn gemacht wurden, gaben Anlaß zu weiteren Versuchen mit hochgradig aufgeschlossenem Horn, welches ebenfalls die Firma Scheidemandel, die sich schon früher mit derartigen Hydrolysen beschäftigt hatte, darstellte.

Dieses Präparat zeichnete sich durch einen angenehmen, an Fleischextrakt erinnernden Geschmack aus, der den Gedanken nahelegte, es als Würze anstelle des uns jetzt vollständig fehlenden Fleischextraktes zu verwenden. Eine solche Verwendung erscheint heutzutage um so mehr am Platze, als auch die Surrogate des Fleischextraktes, die man in den letzten Jahren in Deutschland hergestellt hat, augenblicklich aus wirtschaftlichen Gründen nicht zu beschaffen sind. Diese Surrogate werden hergestellt aus Hefe, aus Kasein, aus Sojabohnen und aus den als Nährstoffe so ungemein wertvollen entfetteten Getreidekeimen. Es erscheint daher im höchsten Grade zeitgemäß, jetzt auf alle die genannten Präparate zu verzichten und an ihrer Stelle das hydrolysierte Horn zu verwenden. Wegen der Bedeutung dieser Verwendung des Horns hielten wir es für notwendig, die Bekömmlichkeit dieses Präparates und seine Nährwirkung einerseits in subjektiven Versuchen an uns selbst und andererseits in exakten Tierversuchen zu studieren.

Das Ergebnis der subjektiven Versuche läßt sich kurz dahin zusammenfassen, daß wir alle Würzwirkungen des Fleischextraktes in Fleischbrühen, Gemüsen, Puddings, Tunken ver-

<sup>1)</sup> Pflüg. Arch. 109 S. 440.

schiedener Art erprobt und festgestellt haben, daß dieses Hornhydrolysat kulinarisch als Ersatz für Fleischextrakt dienen kann.

Es blieb nun weiter die Aufgabe, die Bekömmlichkeit des Präparates festzustellen und seinen Nährwert noch etwas näher in dem Sinne zu präzisieren, wie dies für das Verhältnis von Leim und Horn bereits in den früheren Versuchen an Schweinen geschehen ist.

Daß Horn für sich allein, wenn es zweckmäßig hydrolysiert ist, das Eiweiß der Nahrung in erheblichem Umfang vertreten kann, geht aus älteren Versuchen von Carl Neuberg hervor, die er in Band 78, S. 233 der Biochemischen Zeitschrift veröffentlicht hat. In jenen Versuchen wurde das Horn nicht bis zu den Aminosäuren, sondern nur bis zur Albumosenstufe abgebaut. Es wurde in mehreren Tierversuchen ein mehr oder weniger großer Teil des Fleisches der Nahrung durch diese Hornalbumose ersetzt. Die Ausführung der Versuche wurde dadurch sehr erschwert, daß die Hornalbumose dieselbe reizende Wirkung auf den Darmkanal der Tiere ausübte, wie man sie längst schon von den entsprechenden Abbauprodukten des Eiweißes, z. B. von der Somatose, kennt. Immerhin gelang es Neuberg, etwa ein Drittel der gesamten vorher im Pferdefleisch gegebenen Stickstoffmenge in Form von Hornalbumose einem Tier beizubringen, wobei sich die Stickstoffbilanz sogar ein wenig verbesserte. Dieser Versuch von Neuberg bestätigt die oben aus der Ähnlichkeit zwischen den Abbauprodukten des Horns und denen der wichtigsten Eiweißarten gezogene Folgerung.

Schon nach diesen Erfahrungen schien es uns zweckmäßig zu sein, die Abbauprodukte des Horns neben anderen stickstoffhaltigen Substanzen und als teilweisen Ersatz derselben in der Nahrung zu verwenden.

Auf Grund der früheren mit Leim und partiell aufgeschlossenen Horn gemachten Erfahrungen untersuchten wir in erster Linie Gemische von Leim und Hornhydrolysat.

Wir gingen von der Ueberlegung aus, daß die Energieproduktion bei einem kleinen Hunde pro Kilogramm Körpergewicht etwa 80 Kalorien beträgt, von denen rund 10% durch Eiweiß zu bestreiten sind. Dies entspräche 2 g Protein — 0,32 g Stickstoff pro Kilogramm. 70 Kalorien wären durch Kohlenhydrate oder Fett zu decken. Der zu den Versuchen benutzte Leim der Militärkonservenfabrik Berlin-Weißensee enthielt 9,60% N, das Hornhydrolysat, das uns in gelöster Form geliefert wurde, enthielt in 100 ccm 2,49 g N. Anfänglich wurden die Versuche so angestellt, daß ein Hund im Gewicht von 7450 g nachstehendes Futter erhielt: 127,4 g Kartoffelstärke, 55,8 g Zucker und 24,8 g Leim. Der Hund fraß anfänglich gut, verweigerte aber nach drei Tagen das Futter. Ebenso wurde die darauf gereichte Mischung aus 16,2 g Leim, 31,85 ccm Hornhydrolysat (beide zusammen vom gleichen N-Gehalt wie der vorher gefütterte Leim), 127,4 g Stärke und 55,8 g Zucker verweigert. Auch dreitägiges Hungern erzwingt keine Nahrungsaufnahme. Der Hund erhält dann nach zweitägiger Ruhe nachstehende Futtermischung, in welcher die Stärke durch Zucker ersetzt war, da der Stärkekleister ungenommen wurde: 53,0 g Fett, 56 g Rohrzucker, 24,8 g Leim. Das Gemisch wird gut gefressen. Nach vier Tagen wird ein Drittel des Leimstickstoffs durch Hornhydrolysatstickstoff ersetzt: 16,5 g Leim, 31,8 g Hornhydrolysat mit 0,79 g N, 56 g Zucker, 53 g Fett. Das Futter wird relativ gut genommen, doch muß es vom zweiten Tage an löffelweise dem Hund gefüttert werden. An diese viertägige Hydrolysatperiode schließt sich wieder eine viertägige Leimperiode mit obiger Futterzusammensetzung an. In den beiden Leimperioden ist die Hellersche Eiweißprobe, ebenso die Salizylsulfonsäureprobe im Harn stark positiv, in der Hydrolysatperiode sind beide Proben fast negativ.

Tabelle I.

Tag	Gewicht des Tieres g	N-Geh. der Nahrung	Fäzes		Harn		N-Bilanz	Futterzusammensetzung
			Menge	N-Gehalt	Menge	N-Gehalt		
1.	7350	2,38			1000	1,45	+ 0,89	53 g Fett
2.	7420	2,38		(0,043 p. d.)	1000	2,48	- 0,14	56 „ Zucker
3.	7500	2,38	9,0	0,174	1000	2,09	+ 0,25	24,8 „ Leim
4.	7470	2,38	trocken		1000	4,70	- 2,36	
5.	7630	2,38		(0,457 p. d.)	1000	1,74	+ 0,18	16,5 g Leim
6.	7570	2,38			1000	2,11	- 0,19	31,8 „ Hornhydrolysat
7.	7670	2,38	38,4	1,88	2000	1,67	+ 0,25	53 „ Fett
8.	7640	2,38	trocken		2000	1,98	- 0,05	16 „ Zucker
9.	7550	2,38			2000	1,92		58 g Fett
10.	7640	2,38			1000	1,68		56 „ Zucker
11.	7550	2,38			2000	1,57		24,8 „ Leim
12.	7670	2,38			2000	1,81		

Die in der Leimperiode schnell wachsende Stickstoffausscheidung im Harn nimmt nach Zugabe des Horns schnell wieder ab, um am letzten Tage der nachfolgenden Leimperiode wieder anzusteigen. Der Kot der Schlußperiode ging verloren, doch darf man wohl annehmen, daß seine Menge mit derjenigen der ersten Leimperiode übereinstimmte, dann wäre eine den Ansatz begünstigende Nachwertung der Hornfütterung bis zum

dritten Tage erkennbar. Das Dialysat hat die Stickstoffausscheidung mit dem Kote stark erhöht.

Zwei weitere Versuche mißlingen durch den Widerwillen der Tiere gegen den Geschmack und Geruch großer Mengen Hornhydrolysat. An einer neuen Schäferhündin wird ein weiterer Versuch begonnen. Das Tier wog 6440 g und erhielt nachstehende Futtermischung:

27,0 g Leim, 50,0 g Traubenzucker und 50,0 g Fett. Diese Ration wurde vier Tage lang gut gefressen. Anschließend folgte eine Periode, in der 10% des Leimstickstoffs durch Hornhydrolysatstickstoff ersetzt wurden. Der zu diesem Versuch benutzte Leim enthielt 7,61% N, das Hornhydrolysat in 100 ccm 2,38% N.

Tabelle II.  
Versuche mit Schäferhündin.

Tag	Gewicht des Tieres kg	N-Geh. der Nahrung	Fäzes		Harn		N-Bilanz	Futterzusammensetzung
			Menge	N-Gehalt	Menge	N-Gehalt		
1.	6,440	9,05						27 g Leim
2.	6,350	9,05						50 „ Zucker
3.	6,470	9,05			4000	18,46	- 10,58	50 „ Fett
4.	6,470	9,05						
5.	6,45	9,05	18,0 trocken	0,432				24,3 g Leim
6.	6,40	9,05			4000	9,408	- 1,64	86 ccm Dialysat
7.	6,40	9,05		(0,108 p. d.)				75 g Zucker
8.	6,42	9,05						50 „ Fett
9.	6,45	9,05						27 g Leim
10.	6,49	9,05	27,5	0,331				50 „ Zucker
11.	6,50	9,05		(0,083 p. d.)	2000	18,816	- 10,95	50 „ Fett
12.	6,59	9,05						

Da das Tier in dieser Periode besonders hungrig war, wurden noch 85 g Zucker zugelegt. Diese geringe Zuckermenge kann die erhebliche Eiweißersparnis nicht erklären.

Mit derselben Hündin wurde ein weiterer Versuch mit nachstehendem Futter ausgeführt:

125 g Kartoffelschnitzel, 25 ccm Hornhydrolysat, 50 g Fett und 50 g Katzenfleisch. Fünf Tage wurde dieses Futter relativ gut aufgenommen, dann nur das Fleisch daraus gefressen und die weitere Annahme verweigert.

Die Harn waren alle eiweißfrei, geprüft nach Heller und mit Salizylsäure.

Der vorstehende Versuch (Tabelle II), der gut zu Ende geführt werden konnte, wurde dadurch erschwert, daß das junge Tier des öfteren seinen Kot wieder fraß. Die Bilanz des Stickstoffwechsels wurde bei der geringen Kotmenge hierdurch kaum beeinträchtigt.

Die günstige Einwirkung des Hornhydrolysat auf die Verwertbarkeit des Leimstickstoffs tritt in diesem Versuch mit nur 10% Horn unverkennbar zutage, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß bei Leimfütterung allein innerhalb vier Tagen 10,58 g Stickstoff vom Körper verloren wurden. In der Schlußperiode unter gleichen Bedingungen 10,95 g, während in der dazwischen liegenden, in der 10% des Stickstoffs aus Hornhydrolysat bestanden, dieser Verlust nur 1,64 g betrug. Er wäre noch kleiner gewesen, wenn nicht infolge des Kotfressens in der ersten Periode der Kot dieses Versuchs sich dem der Hornperiode zugemischt hätte.

Es reicht also die kleine Menge Hornhydrolysat, enthaltend 10% des Nahrungsstickstoffs, vollkommen aus, um dem Leim den vollen Nährwert des Eiweißes zu geben. Größere Mengen, d. h. Ersatz von 33,3% des Leimstickstoffs durch Horn, erwiesen sich nicht so günstig (vgl. Tab. I), hier dürfte also das Mischungsverhältnis der Bausteine für den Aufbau des Körper-eiweißes nicht gleich zweckmäßig sein, wie bei der kleineren Menge Horn. Die durch Leim erzeugte Albuminurie wurde durch die verschiedenen Horngaben immer gleich prompt beseitigt.

Die Erfahrung, daß größere Mengen Hornhydrolysat von den Hunden ungenommen werden, entspricht ähnlichen Erfahrungen mit Fleischextrakt. Auch von diesem werden derartig große Portionen, wie wir sie hier in Form des Hornhydrolysat gegeben haben, von Hunden schlecht aufgenommen und, wenn man sie mit der Sonde gibt, häufig wieder erbrochen. Solch große Mengen, wie wir sie den Hunden gegeben haben, kommen natürlich als Würze für den Menschen absolut nicht in Frage. Wenn wir die Verwendung dieser Würze für den Menschen empfehlen, so ist der Umstand, daß etwa zehnmal größere Mengen, als sie für den Menschen je in Betracht kommen, den kleinen Hunden ohne andere schädliche Wirkung als die genannte, durch den Geschmack bedingte Antipathie beigebracht werden konnten, von wesentlicher Bedeutung.

Aus der Beobachtungsabteilung für Nervenkrankte  
Vereinslazarett Chemnitz-Hilbersdorf.

## Kriegsparalyse und Dienstbeschädigung.

Von Prof. Dr. L. W. Weber,

Fachärztlicher Beirat für Psychiatrie und Nervenheilkunde im Bereich  
des XIX. Armeekorps.

Die Frage, ob eine Paralyse durch Kriegseignisse — körperliche oder seelische Strapazen, Verwundungen und andere Traumata — hervorgerufen oder verschlimmert werden kann, ist namentlich durch eine Arbeit von Weygandt (6) über dieses Thema wesentlich geklärt worden. Denn Weygandt ist nicht bei einzelnen Fällen stehen geblieben, sondern hat sein gesamtes Material von Paralysen der Feldzugsteilnehmer statistisch darauf geprüft, ob es im Bezug auf Beginn, Symptome oder Verlauf sich durchschnittlich von den Friedensparalysen unterscheidet. Und er kommt zu dem Resultat, daß die Paralyse der Feldzugsteilnehmer im Durchschnitt schneller und schwerer verläuft und rascher zum Tode führt als die Paralyse der Friedensverhältnisse. Allerdings stützen sich diese Ergebnisse nur auf eine Statistik von 44 Fällen. Ergänzt werden die Feststellungen Weygandts durch die Angaben anderer Autoren: Wagner (4) fand erhöhten Eiweißgehalt und stärkere Zellvermehrung im Liquor der Kriegsparalytiker, Edel und Piotrowski (1) erwähnen das sehr jugendliche Alter der Kriegsparalytiker und bemerken, daß häufig die klassischen klinischen Symptome oder der positive Blut-Wassermann noch fehlten, während der Liquor-Wassermann schon positiv war. Allerdings werden diese Beobachtungen noch nicht allseitig bestätigt, und Meyer (3) hat in seinem Referat auf der Kriegstagung der Deutschen Psychiater (September 1916) über die Dienstbeschädigungsfrage sich ablehnend verhalten gegenüber der Annahme, daß der Kriegsdienst im allgemeinen eine Abnutzung des Nervensystems im Sinne der Edingerschen Aufbrauchtheorie bedinge, wodurch der Ausbruch einer Paralyse auf dem durch die Lues vorbereiteten Boden erleichtert werde.

Wenn nun Weygandt auf Grund seiner Feststellungen zu dem Schluß kommt: „es gibt eine Kriegsparalyse“, so meint er das, wie aus seinen weiteren Ausführungen deutlich hervorgeht, nicht in dem Sinne, daß jede bei einem Kriegsteilnehmer auftretende Paralyse jetzt ohne weiteres als Folge des Kriegsdienstes und als entschädigungspflichtig angesehen werde. Sondern man soll sich durch die Tatsache, daß jede Paralyse die Folge einer syphilitischen Infektion ist, nicht bestimmen lassen, nun ohne weitere Prüfung die Frage der Dienstbeschädigung zu verneinen, sondern soll jeden Fall noch einmal besonders prüfen. Die Unfallversicherungspraxis im Frieden hat uns hier Anhaltspunkte gegeben, die im Laufe der letzten Jahre ziemlich einheitlich von den Sachverständigen angewendet wurden. Es liegt kein Grund vor — hierin stimme ich Weygandt nicht ganz zu —, von diesen Grundsätzen der Unfallversicherungspraxis bei der Beurteilung der Kriegsparalysen abzugehen. Diese Grundsätze sind von K. Mendel (2) formuliert worden. Ich (5) habe sie schon 1906 in einem Referat für den Internationalen Kongreß für Versicherungsmedizin dahin zusammengefaßt: Ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Paralyse ist wahrscheinlich bei schwererer Gewalteinwirkung oder starkem psychischen Shock, bei nicht zu langer Zwischenzeit zwischen Unfall und Ausbruch der Paralyse, foudroyantem, abgekürztem Verlauf der Paralyse, Besonderheiten im anatomisch-mikroskopischen Befund. Nicht alle diese Bedingungen müssen gleichzeitig erfüllt sein, sondern ihre Kombination muß so sein, daß sie eine deutliche Besonderheit des Krankheitsbildes darstellen, die auf eine weitere Ursache neben der luetischen Infektion hinweist. Wenn dann vor dem Unfall keine Paralysesymptome bestanden, muß die Paralyse als Unfallfolge angesehen werden; bestanden schon solche Symptome, so ist Verschlimmerung der Paralyse durch den Unfall anzunehmen.

Ich wüßte auch nicht, warum die Entscheidung nach diesen Gesichtspunkten auch im Licht der syphilitischen Actiologie der Paralyse nicht eine wissenschaftliche Berechtigung haben soll. Die Tatsache, daß die Paralyse auf einer Spirochäteninvasion in das Gehirn beruht, schafft die andere Tatsache nicht aus der Welt, daß gerade bei den frischen Fällen von Paralyse

die produktiven Prozesse an der Gefäßwand und im adventitiellen Raum sehr stark und ausgebreitet sind. Weshalb soll eine Hirnerschütterung, die mit mechanischen Veränderungen an der Gefäßwand, Blutungen in den adventitiellen Raum einhergeht, nicht instande sein, diesen durch die Spirochäten wohl hervorgerufenen Prozeß mächtig aufflammen zu lassen und über weitere Gefäßbezirke zu verbreiten, während ohne eine solche äußere Schädlichkeit die einzelne Spirochätenkolonie noch jahrelang oder dauernd im Gehirngewebe lokalisiert geblieben wäre und keine schwereren Gewebsveränderungen gesetzt hätte. Das entspricht vollkommen den hirnpathologischen Anschauungen, und direktere Beweise für den Zusammenhang einer Organerkrankung mit einem Trauma haben wir nirgends.

Ich meine also, man kann bei der Beurteilung der Dienstbeschädigung der Kriegsparalysen die Grundsätze der Unfallversicherungspraxis des Friedens anwenden.

Zu dem Nachweis paralytischer Symptome schon vor dem als Dienstbeschädigung aufzufassenden Ereignis ist nichts Neues zu sagen. In den wenigen Fällen, in denen dieser Nachweis gelingt, kann natürlich von Paralyse als Dienstbeschädigungsfolge nicht mehr die Rede sein, und es kommt nur die Möglichkeit der Verschlimmerung in Betracht, auf die ich hier nicht näher eingehen will.

So kommt es bei der Dienstbeschädigungsfrage der Paralysen hauptsächlich auf zwei Punkte an: die Art der als Dienstbeschädigung angesprochenen Erlebnisse auf der einen, Symptome, Verlauf und pathologisch-anatomische Veränderungen auf der anderen Seite.

In der Versicherungspraxis ist, wie oben erwähnt, ziemlich allgemein anerkannt, daß Kopfverletzungen unter gleichzeitiger Mitbeteiligung des Gehirns (Comotio, Quetschungen, Verletzungen des Gehirns) eine ausreichende Schädigung für die Hervorrufung einer Paralyse darstellen. Das wird man auch für die Feldzugsparalysen aufrecht erhalten. Außerdem aber kommen hier in Betracht die dem Feldzug eigenen Schädigungen, die nicht Ereignisse einmaliger Art sind, sondern länger dauernde Einwirkungen darstellen: lang anhaltende psychische Spannung affektiver oder intellektueller Art, länger dauernde körperliche Strapazen, wie Marsche, Einwirkung von starker Hitze oder Kälte usw. Wo eine längere oder öftere Einwirkung solcher Schädlichkeiten sicher nachgewiesen ist, wird man sie für ausreichend betrachten müssen, um auf dem Boden der luetischen Infektion eine Paralyse auszulösen.

Nach diesen Gesichtspunkten habe ich ein Obergutachten erstattet in folgendem sicheren Falle von Paralyse, bei dem vom Vorgutachter Dienstbeschädigung nicht anerkannt war:

Sch. ist 37 Jahre alt. Nach der Krankengeschichte hat er zuletzt, d. h. vor der Einziehung zum Heeresdienst, drei Jahre in einer Stelle gearbeitet und die Woche etwa 30 M verdient. Er muß also vor dem Eintritt zum Heeresdienst noch völlig gesund und leistungsfähig gewesen sein.

Sch. hat aktiv gedient, ist am 25. August 1914 eingezogen worden, kam schon vier Wochen später ins Feld. Als aktiv gedienter Soldat im kräftigsten Manne alter ist er sicher nicht besonders geschont worden. Nach den Akten hat er neun Gefechte von längerer Dauer mitgemacht. Im ganzen war er von September 1914 bis Ende Dezember 1915 im Felde. Nach der Krankengeschichte „ist früher nichts bei ihm aufgefallen“. Er ist immer gut gegangen. Er war zuletzt zu einer Kommandantur kommandiert, wo man doch wahrscheinlich zuverlässige Leute braucht. Auch dort ist „bis vorgestern nichts Besonderes vorgekommen“. Erst „seit einigen Wochen bemerkten seine Kameraden ein sonderbares, mißtrauisches, verschlossenes Wesen an ihm“. Am 24. Dezember 1915 fing er ohne klaren Grund einen Streit an. Von dem Tage ab datiert seine geistige Erkrankung, die schon am folgenden Tage, 25. Dezember 1915, seine Lazarettaufnahme nötig machte.

Aus die en Notizen geht hervor, daß vom August 1914 bis Dezember 1915 von der Erkrankung des Sch. niemand etwas gemerkt hat, daß er seinen Dienst sowohl an der Front wie in einer ruhigeren Stellung, ohne auffällig zu werden, zur Zufriedenheit verrichtet hat und daß dann die geistige Erkrankung ziemlich plötzlich einsetzte. Es geht ferner daraus hervor, daß er länger dauernden und erheblichen körperlichen Strapazen und auch den stärkeren Aufregungen, welche die Teilnahme an neun Gefechten mit sich brachte, ausgesetzt war. Dies sind aber besondere Schädigungen, welche sehr wohl geeignet sind, auf dem Boden der vorher erworbenen Syphilis eine progressive Paralyse zum Ausbruch zu bringen oder wenigstens ihren Ausbruch zu beschleunigen.

während ohne diese besonderen Schädigungen die Paralyse vielleicht niemals ausgebrochen wäre.

Hier schien mir eine 14monatige ununterbrochene Teilnahme am Feldzuge mit Beteiligung an mehreren Gefechten eine ausreichende und „erhebliche“ Schädigung darzustellen, die wohl geeignet ist, bei einem im kräftigsten Mannesalter stehenden Manne, der vorher kein Zeichen von Paralyse bot, die Erkrankung auszulösen.

Dagegen habe ich in einem anderen Falle, wo der ebenfalls 37jährige Mann nur zwei Monate im Felde, und zwar in ruhiger Stellung hinter der Front war, Dienstbeschädigung als Ursache der Paralyse abgelehnt.

Der zweite wichtige Punkt ist die Frage, ob das klinische Bild in Symptomen und Verlauf oder ob der pathologisch-anatomische Befund Abweichungen bietet, die die Annahme rechtfertigen, daß hier außer der Lues noch ein exogener Faktor, also in diesem Falle eine Dienstbeschädigung, mit im Spiele ist. Weygandt hat in dieser Hinsicht aus seinen statistischen Untersuchungen, wie oben erwähnt, den Eindruck gewonnen, daß die Feldzugsparalysen schneller und schwerer verlaufen und rascher zum Tode führen. Natürlich gilt dies Ergebnis der Statistik nicht für jeden einzelnen Fall, und jeder, der Feldzugsparalysen behandelt und begutachtet, kann genug Fälle anführen, die in Verlauf, Schwere und Dauer der Erkrankung sich in nichts von den Friedensparalysen unterscheiden. Dasselbe gilt für die Beobachtung von Edel und Piotrowski über das jugendliche Alter der Kriegsparalytiker und das verhältnismäßig frühe Auftreten der Wa.R. im Liquor. Diese Beobachtungen weisen eben daraufhin, daß die Kriegsepisoden instand sind, in manchen Fällen die auf dem Boden der Lues erwachsende Paralyse früher hervorzurufen und rascher verlaufen zu lassen. Die Fälle von Kriegsparalyse, die in abnorm jugendlichem Alter entstehen oder abnorm rasch verlaufen oder besonders auffällige Erscheinungen zeigen, berechtigen also zu dem Schluß, daß an ihrem Entstehen die Kriegsepisoden — sei es eine einmalige Einwirkung oder länger anhaltende Schädigungen — einen wesentlichen Anteil haben, daß sie also — mit anderen Worten — Folge einer Dienstbeschädigung sind.

Dahin gehört folgender Fall:

30jähriger Feldwebel. 1910luetische Infektion, danach Quecksilber- und Salvarsanbehandlung. 1913 geheiratet; ein gesundes Kind.

War von August 1914 20 Monate im Felde; machte die großen Märsche bei Kriegsanfang mit. Januar 1915 Verwundung am linken Knie; nach kurzer Behandlung wieder an die Front. Im Mai 1916 wegen Erkrankung an starkem Husten ins Lazarett. Dort wurde (wegen der Anamnese) Blutuntersuchung gemacht; diese fiel positiv aus; keine nervösen oder psychischen Symptome. Salvarsanbehandlung. Im September 1916 wurde Lumbalpunktion gemacht; Wa.R. im Liquor positiv. Hat dann noch eine intravenöse Jodbehandlung durchgemacht, tat bis Ende November 1916 noch Garnisondienst als Polizeioffizier. Erst Anfang Dezember 1916 fielen Schrift, Sprache und geistiges Verhalten auf. Deshalb Aufnahme in die Nervenstation am 18. Dezember 1916. Hier wurde Differenz und Lichtstarre der Pupillen, Fazialisflattern und Fehlen der Patellar- und Achillesreflexe festgestellt. In psychischer Beziehung anfangs geordnet, ruhig, leicht deprimiert, empfindet selbst Gedächtnisnachlaß und Denkerschwerung, hat eine gewisse Krankheitseinsicht. Dann tritt rapider geistiger Verfall ein: hochgradige ängstliche Erregung, motorische Unruhe, totale Verwirrtheit, wiederholte paralytische Anfälle mit flüchtigen Temperatursteigerungen. Vom 9. Januar 1917 an schweres Koma, an dem er am 10. Januar 1917 starb, nach knapp sechswöchiger Dauer des eigentlichen paralytischen Krankheitsbildes.

Die Sektion (Prof. Dr. Nauwerck) ergab Oedem der Hirnhäute und Hirnsubstanz, zarte Hirnhäute, ganz geringe Ependymgranulationen, leichte Sklerose der Aorta. Mikroskopisch: Ueber das ganze Gehirn ausgebreitete zahlreiche starke Zellmängel um die Gefäße; die perivaskulären Räume vollgestopft mit Plasmazellen; manche kleineren Gefäße völlig durch frischere Wucherungen obliteriert; auch in der Pia Plasmazellen. Während also makroskopisch nicht das typische Sektionsbild des Paralytikergehirns gefunden wurde, war der mikroskopische Befund nicht nur sehr charakteristisch, sondern ließ alle Veränderungen in sehr starker und ausgedehnter Weise erkennen. Im Rückenmark, hauptsächlich im Brust- und Lendenmark, beginnende Degeneration der Hirnstränge mit sehr reicher Glia. Nirgends Prozesse, die man als echtluetisch ansprechen konnte.

Dieser Fall zeigt also: relativ kurze Inkubationszeit (von derluetischen Infektion bis zum Ausbruch der Paralyse 5½

Jahre), jugendliches Lebensalter zurzeit der Erkrankung (30 Jahre); sehr rapider Verlauf unter foudroyanten Erscheinungen (nur sechs Wochen Krankheitsdauer), sehr starke Entwicklung der paralytischen Gewebsveränderung, während die makroskopischen Zeichen der Hirnatrophie und alle chronischen Prozesse noch fehlten, das alles, obwohl nach der Infektion und später ausgiebige spezifische Behandlung nicht versäumt wurde.

Mir scheint aber hier noch ein anderer Befund für die ätiologische Frage bedeutsam: Bei diesem sehr jugendlichen Paralytiker und bei sehr rasch verlaufender Erkrankung fehlten unmittelbar nach Ausbruch der Paralyse schon die Patellar- und Achillesreflexe, und im Rückenmark war beginnende Hinterstrangdegeneration nachzuweisen. Nach allen Beobachtungen ist, mindestens bei frischen Paralysen, das Fehlen der Patellarreflexe viel seltener als ihre Steigerung. Wir können also auch dieses Symptom als ein Abweichen vom typischen Bild bezeichnen. Und es liegt nahe, es im Sinne der Edingerschen Aufbrauchstheorie durch die starke körperliche Inanspruchnahme (Märsche, sonstige Strapazen) zu erklären. Es spricht also auch für die Entstehung dieser Paralyse durch Kriegsdienstbeschädigung.

Dafür scheint mir auch folgender Fall beweisend:

28jähriger Maschinist, als Kind schwächlich, nicht aktiv gedient. August 1914 eingezogen, kam nach Frankreich und Rußland; im Dezember 1914 zum ersten Male an der Hand verletzt. Februar 1915 wieder ins Feld, März 1915 Verwundung am Arme. Nach Heilung der Wunde wegen Lungenerkrankung in Reichenhall, dann auf Reklamation seiner Firma entlassen. Im Juni 1916 wieder eingezogen, kam ins Feld; im September 1916 Minenverschüttung und Verwundung. Danach verschiedene Lazarette. Wegen nervöser Beschwerden und Schwäche im November 1916 in meine Nervenbeobachtungsstation.

Beide Pupillen lichtstarr, beginnende Sehnervenatrophie. Fehlen der Patellar- und Achillesreflexe. Ataxie. Schmerzempfindlichkeit an den Beinen herabgesetzt.

Wa.R. im Blute und Liquor +, Nonne +, deutliche Zellvermehrung im Liquor. Psychisch keine größeren Störungen, nur reizbares, unzufriedenes Verhalten, aber nicht mehr als bei vielen Feldzugsteilnehmern, die lange in Lazaretten waren. Zeitpunkt derluetischen Infektion nicht zu ermitteln.

Ueber den weiteren Verlauf nichts bekannt, weil Patient Anfang 1917 in ein Heimatlazarett verlegt wurde.

Hier handelt es sich also um Tabes bei einem 28jährigen Menschen. Offenbar hat sie erst nach beinahe zweijähriger Teilnahme am Feldzuge, nachdem der Soldat dreimal verwundet und einmal verschüttet war, begonnen, trat aber schon nach kurzer Dauer der subjektiven Beschwerden mit allen klassischen Symptomen: Pupillenstarre, beginnende Sehnervenatrophie, Fehlen der Reflexe, Ataxie, Sensibilitätsstörungen, in Erscheinung. Die Sehestörungen will er schon während seines letzten Feldaufenthaltes — vor seiner Verschüttung September 1916 — gehabt haben. Also auch hier sehr jugendliches Alter (28 Jahre) bei Auftreten der Erkrankung, ziemlich rasche Ausbildung der vollen Erkrankung und wieder eine — wenn dieser jetzt etwas obsoleter Ausdruck noch erlaubt ist — metaluetische Erkrankung des Zentralnervensystems mit ausgesprochener Bevorzugung der Hinterstränge. Man ist wohl berechtigt, auch diese Eigenart der Erkrankung auf die vorausgegangene Kriegsschädigung: lange dauernde Strapazen, wiederholte Verwundungen zurückzuführen.

Etwas komplizierter, aber auch charakteristisch ist folgender Fall:

33jähriger Arzt. In der Jugend gesund. Zeit derluetischen Infektion nicht bekannt. Nicht aktiv gedient. Kam Januar 1915 ins Feld, Rußland und Frankreich; in Rußland lange Märsche und Ritte; lange Zeit Revierdienst, bei dem er 40–50 km täglich reiten mußte. Hat einmal einen schweren Ueberfall durch Koxaken mitgemacht, bei dem er fast als einziger Ueberlebender entkam. Anfang 1916 wegen nervösem Verfassungszustand in Schreiberhau. Februar 1916 wieder ins Feld, zuletzt an der Summe. November 1916 auf Urlaub, wurde dort krank. Im Lazarett Breslau auffälliges Verhalten: Verstöße gegen die Hausordnung, überschritt Urlaube, war in Restaurationen auffällig, machte Zechprellereien, übertriebene Einkäufe und Ladendiebstähle. Damals trotz Paralyseverdacht noch keine körperlichen Symptome. Blut-Wa.R. negativ. Am 10. Januar 1917 Aufnahme in meine Beobachtungsstation: Pupillen gleich, rechte reagiert gut, linke deutlich schlechter. Patellarreflexe: links Spur, rechts fehlend. Achille-reflexe fehlen. Wa.R. im Liquor stark positiv. Nonne positiv. Geringe Zellvermehrung.



In psychischer Beziehung anfangs äußerlich geordnet, gut orientiert, keine deutlichen Gedächtnis- und Intelligenzstörungen. Etwas Krankheitsbewußtsein: Weiß von Paralyseverdacht und bittet selbst um Lumbalpunktion zur Klärung der Diagnose.

Bald darauf deutlicher affektiver, intellektueller und ethischer Verfall: Kann nicht im Offizierszimmer gehalten werden, weil er in unsinniger Weise Entweichungsversuche macht, um in der Stadt Lokale zu besuchen, benimmt sich gegen Pflegerinnen unzweideutig unpassend, nimmt Soldaten Ess- und Rauchwaren weg. Auf Vorhalt leugnet er affektlos plump alles ab, verlangt jeden Tag unter nichtiger Begründung Ausgang und beruhigt sich bei Abschlagung desselben rasch wieder. Kein Interesse für ärztliche Fragen, Lektüre, Tagesereignisse. Wegen seines Verhaltens dauernd Bettruhe und außerdem Schmierkur und Salvarsanbehandlung. Entmündigungstermin. Seit Anfang April auffallende Besserung in seinem Verhalten, wird geordneter, mehr Interesse, hält sich auf der Privatstation, interessiert sich für ärztliche Fragen, macht Visite mit, übernimmt kleine chirurgische Eingriffe. Befunde an den Pupillen und Patellarreflexen noch unverändert.

Auch hier wieder ziemlich jugendliches Alter (33 Jahre). Deutlicher Ausbruch der Paralyse nach fast zweijährigem strapaziösen Feldaufenthalt; aber ein neurasthenisches Vorstadium schon drei Vierteljahre früher. Beim Auftreten der paralyseverdächtigen Erscheinungen noch keine deutlichen körperlichen Symptome; Blut-Wassermann noch negativ. Dann rascher psychischer Verfall. Wieder Fehlen der Patellarreflexe. Liquorbefunde deutlich positiv, sodaß aus diesen die sichere Diagnose gemacht werden konnte. Hier scheint sich allerdings unter Bettruhe und spezifischer Behandlung eine Remission einzuleiten. Aber jugendliches Alter, rasches Einsetzen des psychischen Falles, Fehlen der Reflexe sind wieder Abweichungen vom typischen Bild, welche einen ursächlichen Zusammenhang mit den vorangegangenen Kriegsstrapazen anzunehmen gestatten.<sup>1)</sup>

Wenn also die statistischen Untersuchungen von Weygand es wahrscheinlich machen, daß die durch Kriegsereignisse ausgelösten Paralysen sich durch schnelleren und schwereren Verlauf auszeichnen, so geben diese Einzelfälle den Beweis dafür, daß bei früher ganz gesunden, noch in sehr jugendlichem Alter stehenden Leuten eine rasch verlaufende Paralyse ausbrach, nachdem sie schweren und anhaltenden Feldzugsstrapazen ausgesetzt waren. Die Eigenheit, daß diese akut beginnenden und rasch verlaufenden Erkrankungen gegen die Regel mit Hinterstrangssymptomen einhergingen, deutet ebenfalls auf direkte Einwirkung der Kriegsstrapazen. Man wird also sehr jugendliches Alter, kurzen Intervall zwischen Infektion und Ausbruch der Paralyse, schweren, rapiden Verlauf, Fehlen der Patellarreflexe von Anfang der Erkrankung an als Beweis dafür heranziehen dürfen, daß solche Paralysen durch die vorausgegangenen Feldzugsereignisse ausgelöst werden.

Diese Voraussetzungen wird man also machen müssen, wenn man eine im Krieg entstandene Paralyse als Folge einer Dienstbeschädigung erweisen will. Die Erheblichkeit der Schädigung muß durch die Stärke des Traumas bei seiner einmaligen Einwirkung oder durch die lange Dauer der Strapazen bewiesen werden. Die Besonderheiten im klinischen Bild, Verlauf und pathologisch-anatomischer Befund sind dann ein weiterer Beweis für den Zusammenhang zwischen Paralyse und Dienstbeschädigung. Da aber das Auftreten dieser Besonderheiten auch von verschiedenen individuellen Reaktionsweise abhängt, können sie auch einmal fehlen, und man kann dann die Erheblichkeit der Schädigung als genügenden Beweis für die Verursachung dieser Paralyse durch Dienstbeschädigung ansehen.

**Leitsätze.** 1. Die progressive Paralyse ist in allen Fällen eine Folgeerscheinung der Syphilis, auch wenn in einzelnen Fällen eine syphilitische Infektion nicht bekannt wird. Aber sie ist nicht eine Teilerscheinung oder „Verschlimmerung“ der gewöhnlichen Syphilis, sondern eine besondere Neuerkrankung.

Unter Umständen kann angenommen werden, daß ein als Dienstbeschädigung aufzufassendes äußeres Ereignis das paralytische Leiden hervorgerufen hat und daß es ohne diese Dienst-

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur: Seitdem ist der körperliche und geistige Zustand wieder schlechter geworden: wiederholte paralytische Anfälle, rascher zunehmender intellektueller und ethischer Verfall. Wurde im Juni 1917 zur dauernden Internierung in Landesanstalt überführt.

beschädigung überhaupt nicht oder erst viel später entstanden wäre.

2. Folgende Umstände sprechen für eine solche Annahme:

a) Vor Einwirkung der Dienstbeschädigung waren keinerlei auf Paralyse verdächtigen Symptome bekannt (Verhalten der Pupillen, Unsicherheit beim Gehen, Schwindel-, Ohnmachts- oder Krampfanfälle, Veränderungen der Sprache, der Schrift, des geistigen Verhaltens in beruflicher und ethischer Hinsicht).

b) Die als Dienstbeschädigung zu bezeichnende Ursache kann bestehen in einer schweren Verletzung des Schädels oder Gehirns, Gehirnerschütterung, schwerer Allgemeinerkrankung (konsumierende Darmkrankheiten, starke Blutverluste), in länger oder wiederholt einwirkenden Strapazen körperlicher (Märsche, Erkältungen, Durchnässungen, strahlende Hitze) oder seelischer Art (geistige Anspannung, Todesangst, Schreck bei Verschüttung usw.). Diese letzteren Momente (körperliche und seelische Strapazen) kommen beim gewöhnlichen Friedensdienst nicht in Betracht; auch im Kriegsdienst muß man längere Dauer oder besondere Ereignisse nachweisen können.

c) Soll die Entstehung einer Paralyse durch ein als Dienstbeschädigung aufzufassendes einmaliges Ereignis (Verwundung usw.) angenommen werden, so muß zwischen Dienstbeschädigung und erster Feststellung paralytischer Symptome ein angemessener Zwischenraum liegen (ein Monat bis zwei Jahre); wenn unmittelbar nach der Verletzung schon deutliche paralytische Symptome festgestellt werden, bestand die Paralyse gewöhnlich schon vorher.

d) Durch Dienstbeschädigung hervorgerufene Paralysen zeigen häufig Abweichungen vom Durchschnitt: Sehr jugendliches Alter des Erkrankten (unter 35 Jahre), kurze Inkubationszeit zwischen syphilitischer Infektion und Ausbruch der Paralyse (unter sechs Jahren), sehr heftige oder atypische Symptome, rapider Verlauf mit raschem, körperlichem und geistigem Verfall und Tod (Krankheitsdauer unter einem Jahre), Fehlen der Patellarreflexe schon bei Beginn der Erkrankung, atypischer Sektionsbefund.

4. Bestand eine Paralyse sicher schon vor den als Dienstbeschädigung anzusprechenden Ereignissen, so ist Verschlimmerung der Erkrankung durch Dienstbeschädigung anzunehmen, wenn die unter 3b oder 3d angedeuteten Voraussetzungen zutreffen.

5. Oft sind im Beginn einer Paralyse die klassischen körperlichen und psychischen Symptome noch nicht oder nur undeutlich vorhanden und der Blut-Wassermann noch negativ, während die Wa.R. der Rückenmarksflüssigkeit schon positiv ist. Bei Verdacht auf progressive Paralyse und sonst negativen Befunden muß also immer Lumbalpunktion gemacht werden.

Während der Drucklegung dieser Arbeit haben sich zu der gleichen Frage auf der Versammlung der südwestdeutschen Neurologen geäußert Hahn und Hauptmann, und zwar in der Hauptsache im ablehnenden Sinne. Auf Grund ihrer statistischen Untersuchungen erkennen sie keinen Unterschied im Verlauf bei den im Feld entstandenen Paralysen gegenüber den Friedensparalysen an. Meines Erachtens kann diese Frage überhaupt nicht prinzipiell durch die Statistik entschieden werden, sondern durch Feststellung der Verhältnisse von Fall zu Fall. Wir dürfen nicht sagen: weil die Paralyse immer durch Lues verursacht wird, kommt niemals eine andere wesentliche Nebenursache in Betracht. In den Fällen und unter den Bedingungen, die ich in meinen Schlußsätzen ausgeführt habe, muß die Paralyse als Dienstbeschädigung aufgefaßt werden.

Literatur: 1. Neurol. Zbl. 1916 Nr. 5. — 2. Neurol. Zbl. 1904. — 3. Arch. f. Psych. 57 H. 1. — 4. M. m. W. 1916 Nr. 15. — 5. Ref. auf dem IV. Kongr. für Vers.-Med. in Berlin 1906. — 6. M. m. W. 1916 Nr. 33.

## Zur Uebertragung des Erregers des europäischen Rückfallfiebers (Febris recurrens) durch die Kleiderlaus.

Von Prof. Dr. Jos. Koch,

Mitglied des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“.

z. Z. Stabsarzt d. Res. und Koryphäeniker.

Nach der Entdeckung des Erregers des Rückfallfiebers durch Obermeier im Jahre 1873 haben spätere Forschungen ergeben, daß außer diesem Mikroorganismus in anderen Ländern noch andere ihm sehr nahestehende Spirochäten vorkommen, die gleichartige Krankheitsbilder mit den so charakteristischen Fieberanfällen hervorzurufen imstande sind.

Bisher war es möglich, sowohl durch morphologische Unterschiede als auch durch die biologischen Immunitätsreaktionen die Spirochäten des europäischen Rückfallfiebers von den Erregern der in Afrika und Amerika beobachteten Rekurrenserkrankungen zu differenzieren, sodaß wir zurzeit drei Arten mit Sicherheit unterscheiden können:

1. die *Spirochaeta Obermeieri*, den Erreger des europäischen Rückfallfiebers,
2. die *Spirochaeta Duttoni*, den Mikroorganismus des afrikanischen Rekurrens oder des sogenannten „Zeckenfiebers“,
3. die *Spirochaeta Novyi*, den Erreger der amerikanischen Febris recurrens.

Als sichere Tatsache kann man heute hinnehmen, daß die Uebertragung des Rückfallfiebers allgemein durch blutsaugende Insekten geschieht. Welche Zwischenwirte aber bei den einzelnen Formen den Transport des Infektionsstoffes vom Kranken auf den Gesunden bewirken, darüber sind wir nur zum Teil unterrichtet. Wir kennen z. B. aus den Arbeiten Rob. Kochs, Duttons und Todds die Rolle, welche eine in Deutsch-Ostafrika heimische Zeckenart, der „*Ornithodoros moubata*“ bei der Entstehung und Uebertragung des Rückfall- oder „Zeckenfiebers“ in Afrika spielt. Weitere wichtige Einblicke in die Epidemiologie des „Zeckenfiebers“ haben wir den experimentellen Studien der Schüler Rob. Kochs zu verdanken. Möllers hat festgestellt, daß infizierte Zecken die Spirochäten bis in die dritte Zeckengeneration vererben, obgleich die zweite Generation niemals an einem rekurrenskranken Tiere gefüttert wurde. F. K. Kleine und Eckard haben später die Spirochäten sogar in den Eiern infizierter Zecken gefunden.

Im Gegensatz zu unseren Kenntnissen über die Entstehung und den Zwischenwirt des afrikanischen Rekurrens ist das, was über etwaige Vermittler des europäischen Rückfallfiebers bekannt ist, sehr dürftig.

Der *Ornithodoros moubata* scheidet für diese Form des Rekurrens als Zwischenwirt ohne weiteres aus, und zwar aus dem Grunde, weil diese Zeckenart auf dem europäischen Kontinent nicht vorkommt. Daß *Argas persicus*, eine Zeckenart, die im Orient als Blutsauger gefürchtet ist, als Ueberträger der *Spirochaeta Obermeieri* in Betracht kommt, halten Möllers und Dönitz für möglich, ein Beweis für diese Vermutung ist jedoch bisher nicht erbracht worden.

Tietin und Karlinski haben die Wanzen als Wirtstiere des Erregers des europäischen Rückfallfiebers bezeichnet. Sie ließen Wanzen an rekurrenskranken Personen saugen und konnten dann im Innern dieser Schmarotzer die Spirochäten nachweisen. Allgemeiner Anerkennung hat jedoch diese Ansicht nicht gefunden. Denn zahlreiche Forscher, wie Breinl, Kinghorn und Todd, M. Rabinowitsch, Möllers, Schellack, haben über negative Ergebnisse ihrer Versuche, durch Wanzenbiß die Rekurrens-Spirochäten zu übertragen, berichtet. Manteufel ist der Ansicht, daß die Untersuchungen Tietins und Karlinskis lediglich beweisen, daß die Spirochäten im Innern der Wanzen am Leben bleiben; dasselbe sei aber auch in Blutegeln der Fall. Diese Beobachtungen berechtigen nach seiner Ansicht noch nicht ohne weiteres zu dem Schluß, daß die Spirochäten durch Wanzen übertragen werden können; ja, nach den zahlreichen Versuchen, die Schellack mit Wanzen angestellt hat, hält Manteufel es geradezu für ausgeschlossen, daß diese Insekten durch den Saugakt den Erreger der europäischen Rekurrens vermitteln können.

Positivere Resultate zeigten jedoch Versuche, die er selbst mit drei verschiedenen Gattungen von Hautparasiten der Ratten anstellte, und zwar mit Rattenmilben, mit Rattenflöhen (*Ceratophyllus fasciatus*) und mit Rattenläusen (*Haematopinus spinulosus*). Während neun Versuche mit Rattenflöhen bis auf einen ohne ein positives Ergebnis blieben, stellte sich die Erkrankungsziffer in den Versuchen mit Rattenläusen auf 47%, immerhin ein recht erhebliches Ergebnis.

Dieses günstige Resultat mit Rattenläusen führt Manteufel auf physiologische Funktionen des *Haematopinus* zurück. Diese Schmarotzer sollen die Eigenschaft haben, beim Saugen etwas von dem Magen-Darminhalt in die Bißwunde zu entleeren.

Den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse über die Art der Uebertragung des Rückfallfiebers fassen Kolle und Hetsch in der neuesten Auflage ihres Lehrbuches der experimentellen Bakteriologie (II. Band, 4. Auflage 1917) dahin zusammen:

„Es ist höchst wahrscheinlich, daß die in Europa und in allen anderen Ländern vorkommende Rekurrenserkrankung mit der afrikanischen identisch ist und durch Zecken derselben Familie übertragen wird. Manche Tatsachen sprechen dafür, daß auch andere Insekten, wie Wanzen, Flöhe,

Läuse, bei der Verbreitung der *Spirochaeta Obermeieri* vom Kranken auf den Gesunden in Betracht kommen. Durch systematische Untersuchungen in Häusern, in denen dieses Ungeziefer Gelegenheit hatte, sich an Rekurrenskranken zu infizieren, können diese Fragen noch weiter geklärt werden.“

Ein gehäuftes Auftreten der Febris recurrens unter rumänischen Kriegsgefangenen gab mir Gelegenheit, mich mit der für die Bekämpfung der Krankheit so wichtigen Frage der Uebertragung zu beschäftigen. Mir kam es vor allem darauf an, festzustellen, wer denn der wirkliche Ueberträger des Erregers des europäischen Rückfallfiebers sei und wie die Infektion unter natürlichen Verhältnissen zustandekomme. Denn daß Rattenläuse bei der natürlichen Infektion des Menschen mit der *Spirochaeta Obermeieri* nicht in Frage kommen, war von vornherein anzunehmen.

Für meine Untersuchungen wurden Kranken, die mit der Diagnose Rekurrens in ein Epidemiespital eingeliefert wurden, bei der Säuberung von Ungeziefer Läuse entnommen. Die Technik der mikroskopischen Untersuchung war sehr einfach.

Ein oder mehrere Läuse des betreffenden Kranken wurden zwischen zwei Objektträgern zerquetscht, der ausgepreßte Leibesinhalt mit einem Tröpfchen Burri-Tusche in üblicher Weise mit der Kante des Objektträgers zu einer dünnen Schicht ausgestrichen. Tuschepräparate sind Giemsa-Präparaten bei weitem vorzuziehen, denn bei Giemsa-Färbung färbt sich so viel unkontrollierbares Material des Läuseinnern, daß die Unterscheidung von anderen Dingen schwierig ist und das Auffinden spärlicher Spirochäten überhaupt unmöglich werden kann.

Der Nachweis der Spirochäten in der Laus glückte mir, nachdem ich etwa 20 Fälle vergeblich untersucht hatte. Bisher ist es mir gelungen, die Spirochäten in den Läusen von 16 Personen bei einer Gesamtzahl von etwa 60 Gefangenen zu finden. Das sind 26%.

Systematische Untersuchungen wurden bei einem verseuchten Transport rumänischer Gefangener von etwa 270 Mann angestellt. Bei der ärztlichen Untersuchung wurden ungefähr 70 Leute als rekurrensverdächtig ausgesondert und einem Feldlazarett überwiesen. Auf meine Bitte wurden dem Laboratorium durch Herrn Feldhilfsarzt Dr. Sauer Läuse eingesandt. Das Resultat der Untersuchung der Läuse von 20 Gefangenen war recht bemerkenswert. Die Kleiderläuse von 8 Leuten enthielten die typischen Spirochäten. Bei einem Mann konnte die Diagnose Rückfallfieber eher aus seinen Läusen als aus seinem Blute gestellt werden.

Weit geringer war die Ausbeute bei den als gesund befundenen übrigen Gefangenen, die einer Entlassungsanstalt überwiesen und einer längeren Beobachtung unterworfen wurden. Von 13 Leuten wurden Läuse eingesandt, nur in einem Falle wurden in einer Laus vereinzelte Spirochäten entdeckt.

Nicht nur die Läuse der fiebernden, sondern auch die der nichtfiebernden Patienten waren spirochätenhaltig; jedoch scheinen es besonders die Läuse der Kranken und Krankheitsverdächtigen zu sein, was ja auch natürlich ist; denn da das Blut der fiebernden Rekurrenskranken gewöhnlich die Erreger enthält, haben die Läuse beim Saugakt Gelegenheit, mit dem Blute die Spirochäten aufzunehmen.

Bei den Untersuchungen drängte sich von vornherein die Frage auf, ob das Vorhandensein von Spirochäten in der Laus lediglich eine Folge des Saugens am Rekurrenskranken ist, oder ob sich Beweise dafür erbringen lassen, daß die Spirochäten in der Laus selbst eine Vermehrung erfahren oder gar eine Entwicklung im Innern der Kleiderlaus durchmachen.

Die Zahl und Anordnung der Spirochäten, die man im Tuschepräparat antrifft, ist nicht immer die gleiche.

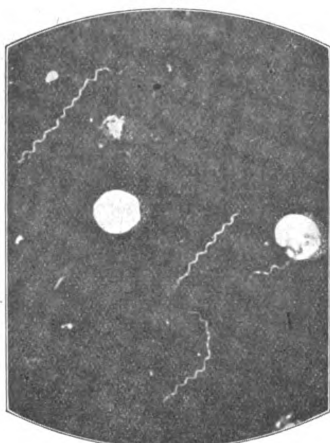
Ich möchte drei Gruppen unterscheiden.

1. Die Einzel-Spirochäte in der bekannten spiraligen Form, so wie man sie gewöhnlich in dem vom Blut eines Rekurrenskranken angefertigten Tuschepräparat sieht (s. Photogr. 1). So trifft man sie am häufigsten in der infizierten Laus (s. Photogr. 2). Ihre Zahl kann außerordentlich schwanken. Manchmal fand ich nur 2—5 typische Spirochäten im ganzen Tuschepräparat, in anderen Präparaten waren sie nicht zu zählen; schätzungsweise betrug ihre Zahl mehrere Tausend. Darunter kommen Spirochäten vor, die kleine, kugelförmige Auftreibungen er-

kennen lassen, Einzelheiten, wie sie bereits von den Spirochäten des Blutes bekannt sind. Bemerkenswert ist das Vorkommen außerordentlich langer, manchmal das ganze Gesichtsfeld durchziehender Riesenspirochäten (s. Photogr. 3).

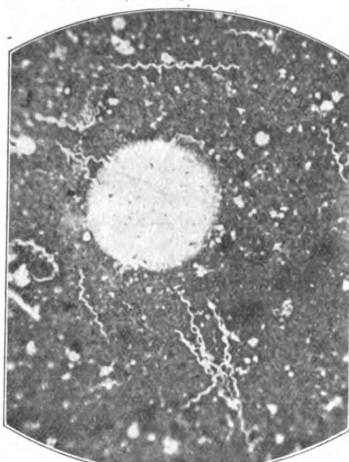
2. Zöpfe und Nester. Zwei oder mehrere Spirochäten sind derartig

Photogr. 1.



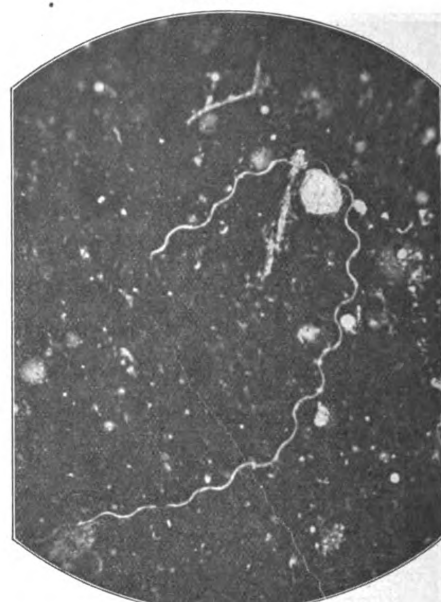
Blut-Tuschepreparat von U., rumänischer Kriegsgefangener. 1000 fach.<sup>1)</sup>

Photogr. 2.



Tuschepreparate von einer Laus des rumän. Kriegsgefangenen J. 1000 fach.

Photogr. 3.



Riesenspirochäte in einer Laus des rumänischen Kriegsgefangenen U. 1000 fach.

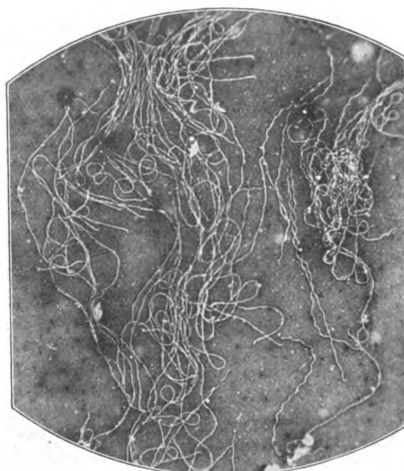
ineinander verschlungen, daß sie Zöpfe bilden; vereinzelt kommen auch richtige Nester vor, die aus einer Unzahl von kurzen, typischen Spirochäten bestehen, ein Bild, das an die Agglomerationshaufen und Sterne der Rekurrensspirochäten im hängenden Tropfen des Blutserums erinnert (s. Photogr. 4).

3. Die dritte Gruppe und Anordnung, in der man die Spirochaeta Obermeieri in der infizierten Laus antrifft, sind große, eigenartige Knäuel und Konvolute (siehe Photogr. 5). Sie bestehen aus langen, oft spiralig gewundenen Fäden, die häufig zu

(s. Photogr. 6), die kugelförmigen Anschwellungen, endlich das Vorkommen einzelner Riesenspirochäten neben dem Knäuel.

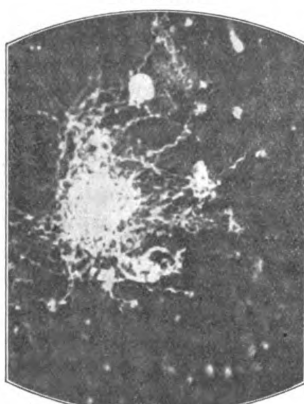
Ob diese Konvolute auf bestimmten Organen, z. B. den Ovarien der Kleiderlaus, entstehen, habe ich an den Tuschepreparaten nicht feststellen können. Die eigentümliche Wachstumsform der Spirochäten ist vielleicht als eine Hemmungserscheinung oder als eine eigentümliche Wachstumsform in der Laus aufzufassen.

Photogr. 5.



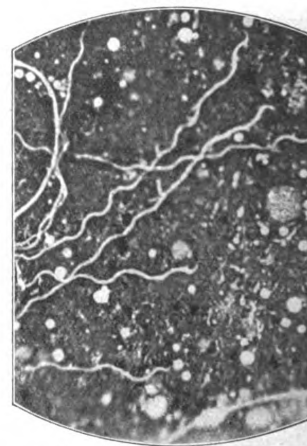
Konvolute von zu langen Fäden ausgewachsener Spirochäten in der Laus vom Musketier Th. 250 fach.

Photogr. 4.



Spirochätenhaufen in der Laus. Rumän. Kriegsgefangener J. 1000 fach.

Photogr. 6.



Spirochäten mit schön zugespitzten Enden eines Konvolutes in einer Laus von U., rumänischer Kriegsgefangener.

einem unentwirrbaren Knäuel verfilzt sind. Die Fäden sind dicker als die der Einzelspirochäte; an Länge übertreffen sie aber diese um ein Gewaltiges. Man ist förmlich erschrocken, wenn man zum ersten Male dieses Wirrsal der langen, teils lockeren, teils außerordentlich dicht miteinander verschlungenen Fäden sieht. Man glaubt etwas anderes, vielleicht Organe des Läuseinnern, vor sich zu haben. Aber in Wirklichkeit sind es echte Spirochäten. Denn sie weisen alle Eigentümlichkeiten solcher auf, die Windungen, die zugespitzten Enden, die hier und da zu sehen sind

Die große Zahl der im Innern der Läuse vorhandenen Spirochäten, ihre eigenartige Anordnung und Gruppierung läßt ohne weiteres den Schluß zu, daß in der Kleiderlaus eine Vermehrung des Erregers des europäischen Rückfallfiebers stattfindet. Die Laus ist also nicht lediglich Ueberträger, sondern ein echtes Wirtstier der Recurrens Obermeieri, ebenso wie der Ornithodoros moubata ein Wirtstier des afrikanischen Rückfallfiebers ist. Im Hinblick auf die Untersuchungen von Möllers, F. K. Kleine und Eckard über die Vererbbarkeit der Spirochäten des afrikanischen Recurrens wäre es von hohem Interesse, festzu-

<sup>1)</sup> Die Photographie wurden von Herrn Prof. Zettinow angefertigt, wofür ich ihm verbindlichst danke.

stellen, ob die Spirochäten auch in die Eier der Kleiderlaus, in die Nissen, übergehen. Ich hoffe, diese Lücke in unseren Kenntnissen noch später ausfüllen zu können.

Nach meinen Erfahrungen auf dem rumänischen Kriegsschauplatze halte ich es für möglich, daß auch noch andere blutsaugende Parasiten des Menschen, z. B. Wanzen, zur Verbreitung der Spirochäten beitragen.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Oberarztes d. Res. Dr. Nill wurden mir Wanzen zur Verfügung gestellt, die in rumänischen Holzhäusern gefangen worden waren, in denen dieses Ungeziefer zuweilen massenhaft vorkommt. Je zwei der ausgehungerten Tiere wurden zwei Leuten, die beide fiebern und in deren Blut wenige Stunden vorher Spirochäten nachgewiesen waren, angesetzt. Nach dem Saugakt wurden die Wanzen sofort mit der bekannten Technik auf Spirochäten untersucht. Alle vier Wanzen enthielten die Rekurrensspirochäten, so wie man sie in einem Blutpräparat sieht. Vier andere Wanzen, die als Kontrolle dienten, enthielten wohl spärliche rote Blutkörperchen, aber keine Spirochäten.

Wenn auch die Versuche verschiedener Untersucher (Manteufel, Schellack) dagegen sprechen, daß die Wanzen nach der ganzen Anlage ihres Saugmechanismus instande sind, durch den Biß Spirochäten, die sich in ihrem Körper befinden, zu übertragen, so kann ich Zweifel an dieser so bestimmt ausgesprochenen Ansicht nicht unterdrücken. Jedenfalls ist es bemerkenswert, wie schnell und regelmäßig die Bettwanze durch einen einzigen Saugakt spirochätenhaltiges Blut in sich aufnimmt, und ich halte es für durchaus möglich, daß ein Tier, dem einzelne Spirochäten an den Freßwerkzeugen haften geblieben, sie durch den Biß auf einen Menschen übertragen kann.

Aber mag man die Wanze als echtes Wirtstier für die Blutparasiten des Menschen gelten lassen oder nicht, so viel steht fest, daß die Kleiderlaus, wenn auch nicht die einzige, so doch die weitaus wichtigste und gefährlichste Ueberträgerin des europäischen Rückfallfiebers ist, zumal sie meist in großer Anzahl auf dem Menschen schmarotzt, während die Wanze ihn nur des Nachts befällt und Blut saugt. Weitere Erfahrungen in einem verseuchten Gefangenenerlager haben bewiesen, daß hier die Weiterverbreitung der Febris recurrens ausschließlich durch Läuse vor sich gegangen ist; denn hier fehlten die Wanzen vollständig, und trotz genauer Untersuchung der Lagerstätten und der Räume des Lagers war keine einzige aufzufinden.

Wenn man 0,2 ccm spirochätenhaltiges menschliches Blut der grauen Hausmaus unter die Haut oder in die Bauchhöhle einspritzt, so gehen diese Tiere zwar nicht an der Infektion zugrunde, aber sie magern doch recht erheblich ab und können verhältnismäßig lange die Spirochaeta Obermeieri in ihrem Blute beherbergen. Bei einer Maus fand ich die Spirochäten noch nach 28 Tagen nach der Infektion. Gewöhnlich ließen sich die Erreger schon nach 48 Stunden in spärlicher Zahl im Blute nachweisen.

Durch die Ermittlung des Wirtstieres und eigentlichen Ueberträgers des europäischen Rückfallfiebers ist die Bekämpfung dieser Infektionskrankheit auf eine feste Basis gestellt und der Weg, den die Prophylaxe einschlagen muß, klar vorgezeichnet. Im Felde und den Gefangenenerlagern müssen die Mannschaften läusefrei gehalten werden. Eine ganz besondere Sorgfalt müssen die Sanitätsanstalten, wie Sanitätskompagnien, Feld- und Kriegslazarette aufwenden, um ihre Kranken dauernd frei von Läusen zu halten. Denn ein verlauster, fiebernder Rekurrenspatient stellt für die übrigen Kranken des Lazaretts eine große Gefahr dar. In der Tat sind Lazarettinfektionen gar nicht so selten; Gefangene, die z. B. wegen einer Verwundung oder eines anderen Leidens in ein Feldlazarett aufgenommen wurden, wurden dadurch angesteckt, daß sie von den infizierten Läusen eines in demselben Zimmer liegenden Rekurrenkranken gebissen wurden. Das Wärterpersonal ist ebenfalls gefährdet, wenn es einen Rekurrenkranken vor der Aufnahme ins Lazarett von Läusen säubert.

Besondere Fälle haben gezeigt, daß schon der einmalige Biß einer infizierten Laus genügt, um eine positive Infektion beim Gebissenen zu erzeugen.

Man wird aber gut tun, bei der Bekämpfung der Febris recurrens auch die Vernichtung etwa vorhandener Wanzen sich angelegen sein zu lassen.

Nachtrag bei der Korrektur. Durch meinen Kollegen Stabsarzt und Korpshygieniker Dr. Schürmann wurde ich nach Einsendung des Manuskripts auf die Arbeit von H. Töpfer „Die Uebertragung der Rekurrens durch Läuse“ in der M. m. W. 1916 Nr. 44 aufmerksam gemacht, die mir entgangen war. Töpfer fand bei seinen Untersuchungen über den Erreger des Fleckfiebers in den Läusen eines Fleckfieberkranken und eines in Beobachtung befindlichen Patienten Spirochäten, die er für charakteristische Rekurrens-Spirochäten hält. Er hat dann Läuse an Rekurrenkranken sich infizieren lassen und dabei eine starke Vermehrung der Spirochäten im Innern der Laus feststellen können. Im übrigen kommt er zu gänzlich anderen Schlußfolgerungen wie ich. Nach Töpfer gibt es keine Entwicklungsformen der Spirochäte in der Laus, auch scheint ihm eine Uebertragung der Erreger durch Läuse nicht durch den Stich zu erfolgen. Er nimmt vielmehr an, daß die Infektion beim Menschen nur durch Zerquetschen der Läuse und Einreiben der Spirochäten in die durch Kratzen verletzte Haut und Schleimhaut zustandekommt.

Literatur: Kolle und Hetsch, Lehrb. der exper. Bakt. 4. Aufl. 1917. — Spez. Epidemiologie von Bischoff, Hetsch, K. H. Kutscher, Friedel u. Möllers im Lehrb. der Militärhygiene. Herausgegeben von Bischoff, Hoffmann u. Schwiening, Bd. 4. Bibl. v. Coler u. v. Schjerning, Bd. 34. — Dutton u. Todd, Thompson Yates and Johnst. lab. rep. 6. 1906 S. 2. — Rob. Koch, Vorläuf. Mitt. über die Ergbn. einer Forschungsreise nach Ostafrika, D. m. W. 1905. — Derselbe, Ueber afrikanische Rekurrens, B. d. W. 1906. — Novy u. Knapp, Studies on Spir. Obermeieri and related Organism. Journ. of Inf. Dis. 1906. — Uhlenhuth u. Händel, Arb. Kais. Ges. A. 26. 1907. — Zeitnow, Zschr. f. Hyg. 52. 1906. — Möllers, Zschr. f. Hyg. 58. 1907. Manteufel, Zbl. f. Bakt. (Ref.) 42. Beiheft. — Derselbe, Arb. Kais. Ges. A. 29. 1908 H. 2. — F. K. Kleine u. B. Eckard, Zschr. f. Hyg. 74. 1913. — Schellack, Arb. Kais. Ges. A. 27. 1907 H. 2.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Breslau.  
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer, Generalarzt.)

### Die Gram-Festigkeit der Diphtherie- und der Pseudodiphtheriebazillen und ihre differentialdiagnostische Bedeutung.

Von Dr. Paul Münzberg, Assist.-Arzt d. R.

In Nr. 24 des vorigen Jahrganges dieser Wochenschrift empfehlen Langer und Krüger ein neues Verfahren zur Abgrenzung der echten Diphtheriebazillen von Pseudodiphtheriebazillen. Sie machten die Beobachtung, daß gegenüber der bekannten Eigenschaft des Diphtheriebazillus, die Pararosanilinfarbstoffe nur locker zu binden, die Pseudodiphtheriebazillen diese in ganz ausgesprochenem Maße festzuhalten und bei der Gramschen Färbung einer selbst stundenlangen Alkoholfärbung zu widerstehen vermögen.

Diese ausgesprochenen Unterschiede in der Gram-Festigkeit hat Langer insbesondere an späteren<sup>1)</sup> größeren Untersuchungsreihen konstant vorgefunden und darauf eine eigene Differenzierungsmethode aufgebaut, die er als eindeutig und unbedingt spezifisch bezeichnet. Wenn danach die fraglichen Stäbchen bei der modifizierten Gramschen Färbung trotz 15 Minuten dauernder Alkoholfärbung noch Gram-positiv bleiben, so sollen sie mit Eindeutigkeit zu der Gruppe der Pseudodiphtherie zu zählen sein, erscheinen sie jedoch in der Gegenfärbung, so soll es sich sicher um echte Diphtheriebazillen handeln.

Wir haben nun versucht, uns an Reinkulturen sowie an der Hand der laufenden Untersuchungen über die Regelmäßigkeit der von Langer beobachteten Befunde, insbesondere über die praktische Verwertbarkeit seiner Differenzierungsmethode zu unterrichten.

An etwa 50 Reinkulturen, die vorher durch die üblichen morphologischen und biologischen Differenzierungsmethoden (Wachstum, Form, Größe, Lagerung, Färbbarkeit, anaerobes Wachstum, Prüfung der Säurebildung in Zuckernährböden, Tierversuch) bezüglich ihrer Zugehörigkeit zu einer der beiden Spezies identifiziert worden waren, konnten wir feststellen, daß die als echte Diphtheriebazillen erkannten Stäbchen auch mit Regelmäßigkeit bei der verlängerten Alkoholdifferenzierung eine vollkommene Entfärbung zeigten. Diese begann zumeist bereits nach 1–2 Minuten; gekörnte und keulige Formen hielten den Farbstoff in den Körnchen meist wesentlich länger fest und zeigten sich so zunächst nur partiell entfärbt; nach längstens 15 Minuten war jedoch stets auch

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 31.



hier der ganze Bakterienleib entfärbt. Oft zeigten sich Unterschiede in der Entfärbbarkeit der einzelnen Kulturen sowie auch der einzelnen Formelemente innerhalb derselben Kultur. Vereinzelt, besonders bei jungen Kulturen, konnten wir beobachten, daß sie gegenüber der Alkoholbehandlung äußerst empfindlich waren und sich bereits nach wenigen Sekunden entfärbten, d. h. sich schon bei der gewöhnlichen Entfärbzeit als Gram-negativ bzw. nur schwach bläulich gefärbt erwiesen. Andererseits begegneten uns bisweilen Stämme, die eine verhältnismäßig große Resistenz aufwiesen und bei denen sich insbesondere eine partielle Gram-Beständigkeit an einzelnen Individuen bis an die oben genannte Zeitgrenze feststellen ließ. Auf dieses recht schwankende Verhalten des Diphtheriebazillus gegenüber der Gramschen Färbung ist jedoch bereits von älteren Autoren vielfach aufmerksam gemacht worden. Es ist sogar auf Grund der erwähnten partiellen Gram-Färbbarkeit bzw. -Entfärbung der Einzelindividuen eine entsprechende Klassifizierung der Diphtheriebazillen versucht worden. Einheitliche Richtlinien sind jedoch hierin, wie von den meisten Autoren stets betont worden ist, nicht aufzustellen. So hat früher bereits Scheller<sup>1)</sup> bezüglich der partiellen Gram-Beständigkeit hervorgehoben, daß er bei manchen Diphtheriestämmen sogar an einzelnen Kolonien totale und partielle Gram-Färbbarkeit konstatieren konnte und bei weiterer Umcüchtung beides in einander übergehen sah.

Die wesentlichste unserer Beobachtungen an den Reinkulturen von echter Diphtherie ist die, daß uns kein Stamm begegnet ist, der sich bei einer Alkoholbehandlung über die Zeit von 15 Minuten hinaus als Gram-positiv erwiesen hätte, wie dies von Landau<sup>2)</sup>, der aus einer Nasendiphtherie einen sich nach Langer amphoter färbenden Diphtheriestamm herauszüchtete, und weiter von Jacobitz<sup>3)</sup> beschrieben worden ist, der in zwei Fällen entfärbte neben blau gefärbten Stäbchen vorfand.

An den 19 Reinkulturen von Pseudodiphtherie konnten wir zwar im allgemeinen die gleichen Befunde erheben wie Langer, fanden jedoch die erhöhte Gram-Beständigkeit der Pseudodiphtheriebazillen nicht mit der absoluten Konstanz bestätigt, wie dies der Autor von seinen Beobachtungen angibt. Wohl gilt es als Eigentümlichkeit der diphtheroiden Stäbchen, daß sie die echten Diphtheriebazillen in ihrer Gram-Festigkeit bei weitem übertreffen und zumeist eine bis stundenlange Entfärbung vertragen, jedoch darf dieses Verhalten nach unseren Erfahrungen differentialdiagnostisch nicht als absolut sicheres Kriterium bezeichnet werden.

Es sind uns mehrfach Ausnahmefälle begegnet, in denen Kulturen, die alle differentialdiagnostischen Merkmale der Pseudodiphtherie darboten, nach der Langerschen Färbemethode bereits nach zwei Minuten vollkommen Gram-negativ waren oder zum mindesten eine verschiedene Entfärbbarkeit ihrer Einzelformen zeigten, sodaß neben Gram-negativen auch rötlich blaue bis schwarzblaue Stäbchen vorkamen. Ein solch abweichendes Verhalten konnten wir an drei Stämmen unserer Reinkulturen von Pseudodiphtherie beobachten.

Ähnliche, von den Beobachtungen Langers abweichende Befunde wurden insbesondere auch für Reinkulturen von Pseudodiphtherie von Schmitz<sup>4)</sup> mitgeteilt, der sogar in dem Verhalten der beiden Bakterienarten gegenüber der Langerschen Färbung, insbesondere in den von ihm hervorgehobenen vielfachen Uebergängen, eine Bekräftigung seines unitaristischen Standpunktes in der Diphtheriefrage sieht.

Nach unseren Beobachtungen können wir also eine absolute Spezifität der Langerschen Differenzierungsmethode nicht anerkennen.

Da jedoch einerseits das geschilderte Verhalten der echten Diphtheriebazillen sich uns als eindeutig erwies und für die Pseudodiphtherie die Methode nur in einem verhältnismäßig geringen Prozentsatz der Fälle versagte, andererseits unsere differentialdiagnostischen Hilfsmittel für die Diphtheriediagnose recht unzulänglich sind und zumeist einen erheblichen Zeitverlust bedeuten, haben wir des weiteren versucht, uns an der Hand der laufenden Untersuchungen darüber zu orientieren, inwieweit das neue, verhältnismäßig einfache Verfahren wenigstens als Unterstützungsmittel der bisher üblichen Färbemethoden praktische Verwertung finden könnte.

Zu diesem Zwecke suchten wir uns aus der Zahl der laufenden Diphtherieuntersuchungen etwa 250 Loeffler-Serumkulturen heraus, die bereits nach den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden eine eindeutige positive oder negative Diagnose ergaben, und stellten uns hier von Klatschpräparaten der 6- bzw. 18stündigen Plattenkultur neben dem üblichen Methylenblau- und Neisser-Präparate noch je drei bis vier Präparate nach der Langerschen Färbemethode her.

Hierbei sahen wir unsere auf die Befunde an den Reinkulturen gegründeten Erwartungen bezüglich einer eindeutigen

und leichten Differenzierungsmöglichkeit der beiden Bakterienarten nicht erfüllt.

Was den prinzipiellen Unterschied in ihrer Gram-Beständigkeit anbelangt, so zeigte sich das an Reinkulturen beobachtete Verhalten natürlich auch bei den Mischkulturen, insbesondere erwiesen sich die echten Diphtheriebazillen in den Gram-Präparaten wieder mit Eindeutigkeit als Gram-negativ; auch das Verhalten der diphtheroiden Stäbchen entsprach den bereits oben geschilderten Beobachtungen. Wenn jedoch Langer meint, daß auf diesem Wege eine leichte und eindeutige Unterscheidung in zweifelhaften Fällen möglich wäre und somit der Methode eine wesentliche praktische Bedeutung als differentialdiagnostisches Mittel zukäme, so können wir ihm hierin nicht beipflichten.

Unter der recht mannigfaltigen Bakterienflora der Mundhöhle finden sich nicht nur zahlreiche Gram-negative Stäbchen, sondern auch auf viele an sich Gram-positive Bazillen wirkt die verlängerte Alkoholbehandlung ihrerseits noch entfärbend ein; recht oft ist die Entfärbung verschieden stark ausgesprochen, sodaß Gram-negative bzw. halbfärbte neben Gram-positiven Stäbchen zu finden sind. Zieht man außerdem in Betracht, daß auch oft die Kokken sich dieser modifizierten Gram-Färbung gegenüber nicht einheitlich verhalten, so ergibt sich deutlich, daß damit die Uebersichtlichkeit derartiger Präparate wesentlich beeinträchtigt wird. Hierzu kommt, daß bei der vorsichtig zu übenden Gegenfärbung die Struktureigentümlichkeiten der einzelnen Formelemente gegenüber denen eines gewöhnlichen Methylenblau- oder Fuchsinpräparates an Deutlichkeit wesentlich verlieren. Es bleiben demnach schließlich für die Identifizierung der Diphtheriebazillen in einem derartig behandelten Präparate hauptsächlich nur die morphologischen Unterscheidungsmerkmale bestehen, die noch dazu zumeist eine erhebliche Einbuße erleiden. Zweifelhafte Fälle von Mischkulturen, in denen, wie Langer es beobachtete, „die Entfärbungsmethode deutlich zwischen blauschwarzen Pseudodiphtheriebazillen vereinzelt rotgefärbte Stäbchen ergab, die daraufhin als echte Diphtherie bezeichnet wurden“, sind uns zwar auch begegnet, jedoch konnten wir uns nicht zu der eindeutigen Folgerung entschließen, diese vereinzelt rotgefärbten Stäbchen auf ein solches Verhalten hin schon als Diphtherie anzusprechen.

Eine größere Bedeutung kommt dagegen der Methode für die Untersuchungen von 6—8stündigen Kulturen zu, wenn sie insbesondere bei Fehlen der Neisserschen Körnchenfärbung Zweifel ergeben; denn da hier etwaige Diphtheriebazillen infolge ihres innerhalb der ersten Stunden besonders elektiven Wachstums auf der Löffler-Platte häufig fast in Reinkultur vorkommen, fallen die oben geschilderten, durch die mannigfache Färbbarkeit der Begleitbakterien bedingten Schwierigkeiten fort. Hier wird das Verfahren als Bekräftigung bzw. Entscheidung der Diagnose unter Umständen mit Recht herangezogen werden können.

**Zusammenfassung.** Die Beobachtungen von Langer und Krüger, nach welchen ein ausgesprochener und weitgehender Unterschied der Diphtherie- und der Pseudodiphtheriebazillen in bezug auf ihre Färbbarkeit besteht, sind mit der Einschränkung zutreffend, daß zwar Diphtheriebazillen niemals einer 15 Minuten langen Entfärbung standhalten, daß aber hier und da auch die Pseudodiphtheriebazillen die beschriebene, einer 15 Minuten langen Entfärbung trotzt Gram-Beständigkeit vermissen lassen.

In der Praxis kann diese Methode als gelegentliches Unterstützungsmittel gute Dienste leisten, namentlich wo es sich um die Differenzierung von Reinkulturen handelt; hier wird eine Gram-Beständigkeit, die eine Entfärbung von länger als 15 Minuten überdauert, Diphtherie mit Sicherheit ausschließen lassen.

Bei den alltäglichen diagnostischen Untersuchungen hingegen wird der Langerschen Methode ein nur sehr beschränkter Wert zuerkannt werden können, da sie höchstens für 6—8 Stunden-Präparate, falls hier die Diphtheriebazillen verhältnismäßig rein enthalten sind, einen Erfolg verspricht, also in Fällen, wo an sich nicht allzu oft Zweifel vorhanden zu sein pflegen.

<sup>1)</sup> Kolle-Wassermann 1907, 2. Ergbd. H. 1. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 41. — <sup>3)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 6. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 6.

## Zur Klinik des Icterus infectiosus (Weilsche Krankheit).<sup>1)</sup>

Von Dr. W. Thörner (Bonn), Oberarzt d. Res.,  
z. Z. als Batl.-Arzt im Felde.

Zu den bedeutungsvollen Fortschritten auf dem Gebiete der inneren Medizin, die unter dem Einfluß der Kriegsverhältnisse gemacht sind, gehört die Erweiterung unserer Kenntnisse über die Weilsche Krankheit. Besonders seit der Entdeckung ihrer Uebertragbarkeit und ihres wahrscheinlichen Erregers, der fast gleichzeitig durch Huebner und Reiter (1), Uhlenhuth und Fromme (2) und von japanischer Seite beschrieben wurde, steht die Erkrankung nahe dem Mittelpunkt des allgemeinen Interesses. Es sind jedoch Zweifel geäußert worden, auch von Weil (3) selbst, ob die Fälle, bei denen die Uebertragung auf Tiere gelang, auch wirklich nach ihren klinischen Symptomen der Weilschen Krankheit zuzurechnen seien. Zur Beseitigung dieser Einwände erscheint es von Wichtigkeit, ein genaues klinisches Bild solcher Fälle zu entwerfen, bei denen gelungene Uebertragung auf Meerschweinchen die Zugehörigkeit zu den Fällen obiger Autoren sichergestellt hat. Entsprechen die dabei gewonnenen klinischen Befunde dem von Weil beschriebenen Krankheitsbilde, so besteht für sie sowohl die Bezeichnung „Weilsche Krankheit“ als auch „Ikterus infectiosus“ zu Recht. Im übrigen herrscht auch über das rein klinische Bild der Weilschen Krankheit keine allseitige Uebereinstimmung. Da schon aus diesem Grunde eine eingehende Untersuchung der unter den Kriegsverhältnissen auffallend zahlreich vorkommenden Fälle dieser Art eine weitere Förderung unserer Kenntnisse über den Ikterus infectiosus bringen kann, sei es mir gestattet, die Resultate meiner, an einem umfangreichen Material gemachten Untersuchungen mitzuteilen.

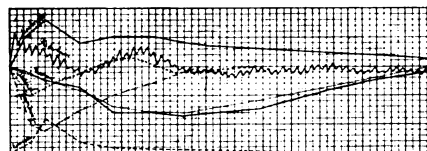
In etwa einem Drittel meiner Fälle konnten Tierimpfungen vorgenommen werden, die ein positives Ergebnis hatten. Daß andererseits die von uns beobachteten Fälle auch klinisch zu einem einheitlichen Krankheitsbilde zusammengefaßt werden müssen und inwieweit dieses der „Weilschen Krankheit“ entspricht, mag aus der folgenden Mitteilung unserer klinischen Untersuchungen hervorgehen.

Der Beginn der Erkrankung ist nach Angabe der Anamnese stets plötzlich. Zweimal hatten wir Gelegenheit, das Anfangsstadium selbst zu beobachten. Unmittelbar aus dem Wohlbefinden heraus entwickelt sich rasch ein schwerer Krankheitszustand. Unter starkem Frieren, oft unter richtigem Schüttelfrost steigt die Körpertemperatur in wenigen Stunden auf 39–40° C und bleibt erhöht. Gleichzeitig, bisweilen auch schon vorher, treten heftige Glieder- und Muskelschmerzen in verschiedenen Körperteilen auf, vor allem in der Wadenmuskulatur, wo sie krampfartigen Charakter annehmen können. Gelegentlich sind auch die Nackenmuskeln stärker befallen. Da fast immer eine gewisse zunehmende Benommenheit neben Kopfschmerzen besteht, werden viele Kranke mit Verdacht auf Genickstarre eingeliefert. Uebelkeit und Brechreiz gehören auch zu den Anfangssymptomen. Sehr häufig kommt es zu heftigem Erbrechen. Der Stuhlgang ist anfangs wohl immer dünn und häufig, und, da gleichzeitig meist unbestimmte Schmerzen im ganzen Leib bestehen, wurden manche Fälle, zumal in Rücksicht auf das Fehlen von Krankheitszeichen, seitens der Luftwege, als beginnende Darmerkrankungen aufgefaßt. In den ersten Erkrankungstagen sehen wir also das sehr unbestimmte Bild einer schweren Allgemeininfektion, das der Diagnose weiten Spielraum läßt. Erst im weiteren Verlauf entwickelt sich ein charakteristischer Symptomenkomplex, der es erlaubt, ein umschriebenes einheitliches Krankheitsbild zu erkennen. Veranschaulichen wir uns zunächst den allgemeinen Verlauf unserer Krankheit, wie er sich uns als Auszug aus der Gesamtzahl der von mir beobachteten Einzelfälle dargestellt hat, und gehen wir erst später auf die einzelnen klinischen Zeichen und auf die Abweichungen näher ein.

Wir können den Ablauf des Ikterus infectiosus in drei voneinander sowohl klinisch wie auch ätiologisch

völlig verschiedene Abschnitte einteilen, von denen die beiden ersten ziemlich rasch, die beiden letzten langsamer ineinander übergehen: das erste Fieberstadium, das zweite Fieberstadium und die Rekonvaleszenz (vgl. Fig. 1).

Kurve 1.

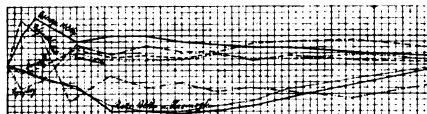


Graphische Darstellung des Krankheitsverlaufes in Kurven nach Mittelwerten aus 30 Fällen.

Auf der Abszisse die Krankheitsstage, auf der Ordinate verschiedene Zahlenwerte:  
— (nach oben) Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen im mm<sup>3</sup> ausgehend von 7000, Teilstrich = 1000. — Temperatur ausgehend von 37°, Teilstrich = 0,5° C.  
— Zahl der roten Blutkörperchen im mm<sup>3</sup>, ausgehend von 5 000 000, Teilstrich = 500 000. — Hämoglobin in %, ausgehend von 100, Teilstrich = 5%. — Blutdruck in mm Hg., ausgehend von 120, Teilstrich = 10 mm Hg. — Harnmenge in 24 Std., ausgehend von 1500 ccm, Teilstrich = 100 ccm. — (unten) Eiweiß in %, Teilstrich = 0,5%.

Nach ihrem plötzlichen Einsetzen mit heftigen subjektiven Erscheinungen bietet die Erkrankung zunächst ein unbestimmtes Bild, das sich jedoch bald klärt. Das Fieber bleibt einige Tage hoch, geht dann aber leicht remittierend herunter, während die Beschwerden noch zunehmen. — Plötzlich entwickelt sich am 4. oder 5. Krankheitstage ein zunehmender Ikterus des ganzen Körpers, der in 3 bis 4 Tagen mit einer dunklen, chromgelben Färbung der Haut und Skleren seinen höchsten Grad erreicht. Die Haut ist dabei trocken, zeigt oft petechiale Blutungen. Auch die Schleimhäute neigen zu Blutungen; Nasenbluten, blutender Herpes. Die ganze Zunge ist schmierig graubraun belegt. Gleichzeitig erfahren die allgemeinen Gliederschmerzen noch eine Steigerung. Das Sensorium ist ziemlich benommen. — Herz und Lungen weisen keine Besonderheit auf. Der Leib dagegen ist in der Lebergegend auffallend druckempfindlich. Die Leber selbst ist vergrößert, sie überragt in der Brustwarzenlinie den Rippenbogen um 1 bis 2 Querfinger. Die Milz ist meist nicht vergrößert. — Am Puls fällt die geringe Beschleunigung und die Weichheit auf. Der Blutdruck ist stets herabgesetzt auf etwa 80 mm Hg (nach Riva-Rocci). Er sinkt bereits vor Sichtbarwerden der Gelbsucht. — Das Blut weist zu dieser Zeit eine deutliche Hyperleukozytose auf (vgl. Fig. 1 u. 2), und

Kurve 2.



Graphische Darstellung der Veränderungen im Blut nach Mittelwerten von 30 Fällen.

— (nach oben) Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen im mm<sup>3</sup>, ausgehend von 7000, Teilstrich = 1000. — Polynukleäre Neutrophilie, ausgehend von 70%, Teilstrich = 2,5%. — Lymphozyten, ausgehend von 20%, Teilstrich = 2,5%. — Monozyten, ausgehend von 5%, Teilstrich = 2,5%. — Eosinophilie, ausgehend von 0%, Teilstrich = 2,5%. — Rote Blutkörperchen, ausgehend von 5 000 000, Teilstrich = 500 000 im mm<sup>3</sup>. — Hämoglobin in %, ausgehend von 100%, Teilstrich = 5%. Abszisse trägt die Krankheitsstage.

zwar durch Vermehrung der polynukleären neutrophilen Leukozyten auf Kosten der Lymphozyten. Die Leukozytenzahl beträgt im Durchschnitt 15 000 im Kubikzentimeter. Gleichzeitig macht sich ein Absinken der Zahl der roten Blutkörperchen bemerkbar. — Die Nieren sind stets mit erkrankt. Eiweiß und Zylinder, seltener Blut erscheinen im Harn schon vor dem Auftreten des Ikterus und erreichen ihre Höchstausscheidung etwa am 5. bis 8. Krankheitstage, etwa 2–3% Eiweiß. Dabei ist die Harntagesmenge vermindert, hebt sich jedoch bald wieder, und es kommt nur in seltenen Fällen zur Anurie. Gallenfarbstoffe sind im Höchstmaße vorhanden und färben die Sedimente gelb. — Der Stuhl ist nach anfänglichem Durchfall jetzt meist angehalten, hart, geformt und gelbbraun gefärbt (nicht acholisch), bisweilen mit Blut vermengt. — Auffallend ist der quälende Singultus. Auch die geringsten Nahrungsmengen werden erbrochen, zuweilen mit Blut. — Unter Fortbestehen

<sup>1)</sup> Abgeschlossen 28. XII 1916.

all dieser Erscheinungen sinkt die Temperatur oft intermittierend ab und erreicht etwa am 8. bis 9. Krankheitstage 37°. Damit ist das erste Fieberstadium, das die Zeichen der akuten Infektion trägt, abgelaufen.

Es folgen nun etwa 4 bis 5 fieberfreie Tage, während welcher unter leichter subjektiver Besserung der Uebergang des ersten Krankheitsabschnittes in den zweiten erfolgt, wie uns die objektive Untersuchung lehrt. Die Hyperleukozytose geht etwa auf die Hälfte zurück, etwa 11 000 im Kubikzentimeter. Das Blutbild schlägt um in das einer Lymphozytose mit Vermehrung der Monozyten und Eosinophilen (vgl. Fig. 1 u. 2). Die Zahl der roten Blutkörperchen nimmt in beschleunigtem Tempo ab. Der Blutdruck steigt und erreicht seine normale Höhe. Gleichzeitig beginnt ein Zurückgehen der Erscheinungen der Nierenentzündung. Die Harnmenge steigt, Eiweiß- und Zylinderausscheidung wird geringer. Der schwere Ikterus fängt ebenfalls an etwas abzublassen. Die Blutungen hören allmählich auf. Auch die Störungen seitens des Magen-darmtraktes werden gelinder. Das Sensorium ist frei. Neben den geringeren Gliederschmerzen macht sich dem Kranken größte Hinfälligkeit und Schwäche bemerkbar.

Etwa am 13. bis 15. Krankheitstage setzt dann mit dem zweiten Fieberstadium der zweite Abschnitt der Erkrankung ein. In 70—75% aller Fälle ist diese zweite Fieberwelle vorhanden. Sie dauert im Durchschnitt 10 bis 12 Tage, oft aber viel länger, hat meist remittierenden bis intermittierenden Charakter und bleibt im allgemeinen hinter der Höhe des Primärfiebers etwas zurück (vgl. Fig. 1). In etwa 25—30% der Fälle kommt es nicht zu einer zweiten Fieberwelle, davon sind jedoch gut 10% abzuziehen, in denen vorher der Tod erfolgt ist. — Diese also fast regelmäßig auftretende zweite Fieberperiode ist begleitet von einer nur geringen Hyperleukozytose, die aber im Gegensatz zur erstmaligen ohne Vermehrung der polynukleären Neutrophilen, aber mit Lymphozytose und Eosinophilie einhergeht (Fig. 1 u. 2). — Die Gelbfärbung der Haut geht weiter langsam zurück und macht einer mehr graugelben, oft blaßgrünen Farbe Platz. Die Schleimhäute erscheinen auffallend bleich. Es tritt nunmehr eine starke Anämie in den Vordergrund des Krankheitsbildes. Wir sehen die Durchschnittskurve der Erythrozytenzahl und des Hämoglobingehaltes (vgl. Fig. 1 u. 2) synchron mit der zweiten Fieberzeit rasch und tief heruntersinken, bis unter 3 000 000 im Kubikzentimeter und etwa 60% Hämoglobin. — Der Blutdruck kommt nach einer kleinen Erhebung über das normale Maß hinaus und einer abermaligen geringen Schwankung nach unten gegen Ende des zweiten Fiebers ins Gleichgewicht. — Die Nierenentzündung besteht in abnehmendem Grade fort. Eiweiß wird wenig oder nicht mehr. Zylinder noch ziemlich reichlich ausgeschieden. Die Leberschwellung geht ebenfalls zurück. In manchen Fällen tritt dagegen jetzt eine deutliche Vergrößerung der Milz hervor. — Die Darmtätigkeit ist immer noch träge, selten besteht Neigung zu Durchfällen. Der Stuhl ist stets gallig gefärbt. Der Magen behält kleinere Speisemengen ohne Erbrechen. Blutungen treten nicht mehr auf. Mit dem zweiten Fieberstadium ist demnach kein Wiederaufflackern der früheren Symptome verbunden. Während diese vielmehr zurückgehen, treten neue Erscheinungen in den Vordergrund: Anämie, Lymphozytose, eventl. Milzschwellung. Man kann daher nicht von einem Rezidiv sprechen, zumal auch die subjektiven Beschwerden meist keine Steigerung erfahren, sondern das unveränderte Gefühl äußerster Schwäche hier alles beherrscht.

Nach überstandenen zweiten Fieberstadium, etwa am 26. bis 30. Krankheitstage, tritt der Kranke in den letzten Abschnitt seines Leidens ein, die Rekonvaleszenz, in der im allgemeinen kein größeres Fieber mehr auftritt und alle Krankheitserscheinungen sehr langsam schwinden. Die Rekonvaleszenz ist schleppend und steht hauptsächlich im Zeichen der schweren Anämie. Die Erythrozytenzahl nimmt allmählich zu, der Hämoglobingehalt etwas schneller. Sehr häufig ist am 60. Krankheitstage der Normalwert noch nicht erreicht. — Unter schwindender Gelbfärbung der Haut tritt deren Blässe immer deutlicher hervor, sodaß die Kranken mit ihrer grünlich-weißen oder mehr grauweißen Gesichtsfarbe oft ein ganz charakteristisches Aussehen haben. — Im Blut besteht noch lange eine gewisse Hyperleukozytose im Sinne einer Lymphozytose

mit Vermehrung der Monozyten und Eosinophilen, die nur zögernd zurückgeht. — Im Harn erscheinen anfangs noch Spuren von Eiweiß und noch längere Zeit kurze, granulierte Zylinder in abnehmender Zahl und ohne Gelbfärbung. Die Gallenfarbstoffe schwinden bald aus dem Harn. Die Leber ist nicht mehr vergrößert, aber noch druckempfindlich. Die Milzschwellung pflegt langsam abzunehmen. — Die Verdauungstätigkeit bessert sich, oft bleibt lange eine hartnäckige Obstipation bestehen. Die große Schwäche schwindet selbst bei guter Nahrungsaufnahme nur zögernd und synchron mit der Anämie.

So etwa stellt sich im Durchschnitt der Ablauf des Ikterus infectiosus dar. Wir erkennen klar die Übereinstimmung mit dem Weilschen Krankheitsbilde. In einzelnen kommen jedoch zahlreiche Abweichungen vor, die im Folgenden im Zusammenhang mit der näheren Beschreibung der Symptome besprochen werden sollen.

(Schluß folgt.)

## Ein Fall von Meningitis serosa circumscripta traumatica.

Von Stabsarzt d. R. Dr. Schultze,

Chefarzt und Chirurg eines Feldlazarets.

Die Meningitis serosa circumscripta ist keine häufige Erkrankung der weichen Hirnhäute. Ihre Ätiologie ist nicht einheitlich und teilweise noch dunkel. Als Folge traumatischer Einflüsse auf den Schädel ist sie am seltensten. Der eine Fall, den ich im Frieden sah, war nicht traumatischen Ursprunges. Im Kriege habe ich bei über 500 Verletzungen des Hirnschädels die Erkrankung nur in dem einen, im Folgenden zu beschreibenden Falle gesehen. Ich entsinne mich auch nicht, in der kriegs-chirurgischen Literatur, soweit ich sie im Felde verfolgen konnte, einen weiteren Fall gefunden zu haben. Auch F. Krause, der in seinen kürzlich veröffentlichten „Chirurgischen Erfahrungen aus dem Felde“ die sich an Schußverletzungen anschließenden Erkrankungen des Schädels innern sehr ausführlich behandelt hat, erwähnt die Meningitis serosa circumscripta überhaupt nicht.

Damit rechtfertigt sich die Mitteilung des folgenden Einzelfalles. Auch bei ihm ist, wie sich aus der Krankengeschichte ergeben wird, die Entstehung nicht ganz einwandfrei allein auf ein Trauma zurückzuführen. Indessen sprechen die Besonderheiten des Falles doch recht eindringlich dafür, daß letzteres eine wesentliche Rolle gespielt hat. Der Fall ist in Kürze folgender:

Vizefeldwebel O., 33 Jahre alt, wurde am 2. April 1917 vor seinem Unterstande durch ein von fernher kommendes Gewehrsgeschöß an der Konvexität des Schädels anscheinend geringfügig verwundet. Er verblieb bei seinem Truppenteil. Nach zwölf Tagen (14. April) erkrankte er unter Schüttelfrost, Erbrechen und hohem Fieber (40,4°). Am nächsten Tage traten bei geringem Nachlassen der Temperatur starke Kopfschmerzen und Benommenheit hinzu. Am vorderen Teil der Wunde zeigte sich eine Rötung der Haut, die bis zur Haargrenze reichte. (Diagnose: Erysipel.) Auch am dritten Tage war die Temperatur hoch, das Allgemeinbefinden wie vorher, und die Rötung war über die Stirn bis zu den Augenbrauen vorgeschritten. Bepinselung mit Jodtinktur. Während der nächsten sechs Tage staffelförmige Entfieberung, Klärung des Sensoriums, Ablassen der Rötung. Kopfschmerzen bestanden weiter. Am 23. April Einlieferung ins Feldlazarett.

Befund. Temperatur 36,5°, Puls 48 p. m., regelmäßig, gut gespannt. Patient klagt über heftige Kopfschmerzen. Sensorium ist frei. Keine Nackensteifigkeit, Abdomen nicht eingezogen, Kernig —. Nachröten der Haut nicht besonders stark. Außer dem Druckpuls und geringen Parästhesien im rechten Bein keine Reizerscheinungen. Keine Lähmungen. Fazialis auf beiden Seiten intakt. Keine Stauungspapille. Pupillen beiderseits rund, gleich, mittelweit, reagieren auf alle Reize prompt. Alle Reflexe in Ordnung. Babinski, Fußklonus, Oppenheim, Bechterew-Mendel negativ. Hautsensibilität in Ordnung.

Nach Rasieren des Kopfes sieht man auf der Scheitelhöhe ungefähr 1,5 cm nach links von der Mittellinie einen etwas schräg gestellten Schußkanal. Ein- und Ausschuß sind 5 cm voneinander entfernt, kaliber groß und von bereits zart überhäuteten Granulationen geschlossen. Die Hautbrücke zwischen beiden ist nur dünn und bläulich-rot gefärbt. In Betracht der starken Kopfschmerzen, des Druckpulses und der Parästhesien im rechten Bein wird eine intrakranielle Erkrankung angenommen.

In Lokalanästhetie werden die Weichteile im Verlaufe des Schußkanals und beiderseits etwa 1 cm darüber hinaus gespalten und zusammen mit dem unveränderten Periost beiseitegeschoben. Die drei Schichten des Knochens, welche nacheinander abgetragen werden, zeigen nicht den geringsten pathologischen Befund. In der markstückgroßen Knochenrinne erscheint der Sinus und die Dura der linken Hemisphäre. Auch sie ist unverändert und pulsiert. Sie wird kreuzweise gespalten, und nun sieht man, daß die weichen Hirnhäute durch ein großes, ganz schwach

rosa gefärbtes Exsudat sulzig verdickt sind. Trotzdem das Exsudat dünnflüssig ist, entleert es sich doch nur langsam und erst auf mehrfache skarifizierende Einschnitte hin, weil es in den kleinkammerigen Maschen der Arachnoidea und Pia gefangen ist. Nach Entleerung bleibt das feine, aber sichtlich hypertrophische bindegewebige Maschenwerk der weichen Hirnhäute spinnwebartig zurück. Wegen dieser Art des Einschusses des Exsudates ist auch nach der Eröffnung der Dura die Oberfläche des Gehirns nicht gleich deutlich zu sehen, obgleich das Exsudat völlig klar ist. Ich möchte diesen Umstand besonders hervorheben, weil ich in dem einen Falle von Meningitis serosa circumscripta, den ich im Frieden sah und den ich schon erwähnte, ein ganz anderes Bild erhalten hatte. Damals sah man durch ein klares, einkammeriges Exsudat die Piagefäße klar und wie durch eine Linse vergrößert.

Im vorliegenden Falle erscheint die stark injizierte Oberfläche des Gehirns erst nach Abheben der weichen Hirnhäute. Sie ist schüsselförmig eingedrückt, in der Mitte der Knochenlücke 1,5 cm tief, nach den Rändern zu flacher, und hebt sich auch nach der Entlastung nicht sofort in das normale Niveau. Die Knochenlücke wird bis auf Fünfmärstückgröße erweitert. An dem so geschaffenen neuen Rande ist das Exsudat nur einige Millimeter dick. Zwischen Dura und Gehirn wird ringsherum ein Mullstreifen locker eingeschoben, die Wunde aseptisch verbunden.

Schon unmittelbar nach der Operation verschwanden die bis dahin sehr heftigen Kopfschmerzen, die Pulsfrequenz betrug 50.

Der weitere Verlauf war fieberfrei. Der Puls hob sich sehr bald auf eine durchschnittliche Höhe von 72. An den ersten Tagen post operationem war der Verband sehr reichlich mit seröser Flüssigkeit getränkt, so daß er täglich erneuert werden mußte. Mit nachlassender Sekretion hob sich die Gehirnoberfläche in das Niveau der Dura und bedeckte sich mit frischen, feinkörnigen Granulationen, das subjektive Befinden war dauernd gut. Ab und zu Parästhesien im rechten Bein.

Am 16. Mai wurden die Weichteilränder mobilisiert und die durch Granulationen bis in die Ebene der Knochenoberfläche geschlossene Wundhöhle mittels Sekundärnaht über einem dünnen Gummidrain geschlossen.

Am 28. Mai konnte Patient in ein rückwärtiges Lazarett abtransportiert werden. Die Hautränder waren per primam, der dünne Drainkanal durch Granulationen geschlossen. Die Gegend der Knochenlücke pulsierte deutlich. Die Parästhesien traten nur noch selten auf und beschränkten sich auf die Gegend des rechten Knies. Die grobe Kraft des rechten Beines war etwas abgeschwächt. Sonst keine Lähmungs- oder Reizerscheinungen. Die Reflexe waren sämtlich regelrecht.

Welchen Anteil das Trauma als solches, welchen die Infektion für das Zustandekommen der Meningitis im vorliegenden Falle gehabt hat, ist nicht leicht zu entscheiden. Wir wissen ja seit Billroth, daß die Infektion ohne jede Knochenverletzung von einer Weichteilwunde aus lediglich auf dem Wege der Lymphbahnen sich auf das Schädelinnere fortpflanzen kann. Indessen hätte man in diesem Falle doch irgendeine entzündliche Veränderung am Periost oder am Knochen, zum mindesten an der Diploë erwarten sollen. Solche Erscheinungen fanden sich aber hier nicht. Wenn die Meningitis in diesem Falle ihre Entstehung ausschließlich der Infektion verdankt hätte, wäre es doch sehr sonderbar, daß sie sich nicht, wie in solchen Fällen üblich, über eine größere Fläche ausgedehnt, sondern sich auf einen so engen Raum wie ein Fünfmärstück beschränkt, da aber so starke Veränderungen hervorgerufen hat, wie wir sie beobachten konnten.

Es erscheint mir deshalb nicht zweifelhaft, daß die Erkrankung in der beschriebenen Form ohne das Trauma nicht zustande gekommen wäre, die also ein sehr wesentlicher Anteil an der Entstehung zufällt.

Der Fall ist auch insofern bemerkenswert, als er einerseits von neuem beweist, was in der kriegschirurgischen Literatur der letzten Jahre so oft betont worden ist, daß sich auch an scheinend geringfügige Schußverletzungen des Schädels schwere intrakranielle Erkrankungen anschließen können; andererseits aber an der diesem Patienten zuteil gewordenen anfänglichen Behandlung zeigt, wie wenig immer noch von mancher Seite mit dieser Tatsache gerechnet wird.

### Zur Heilung sehr ausgedehnter Verletzungen des Beckendickdarms bei gynäkologischen Operationen durch Invagination.

Von Prof. Dr. L. Blumreich in Berlin.

Dünndarmverletzungen sind bei gynäkologischen Operationen kein allzu seltenes Ereignis. Während es bei entzündlichen Tumoren der Adnexe und jüngeren Tubargraviditäten wenn auch häufig zu sehr festen, so doch meist nicht sehr ausgedehnten geweblichen Verbindungen mit Dünndarmschlingen kommt, findet man bei den großen Ovarialtumoren, namentlich wenn längere Zeit nach einer Stieltorsion verstrichen ist, und bei weiter fortgeschrittenen Tubargraviditäten gelegentlich sehr

umfangreiche und so innige Verschmelzungen zwischen Tumor und Dünndarmschlingen, daß jeder Versuch einer Trennung der beiden Gebilde auf Kosten weiter Strecken entweder der Geschwulst oder der Darmwand vor sich geht. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei malignen Neubildungen im Ovarium, wenn es bei ausgedehnter Anlagerung von Darmschlingen zu einem Uebergreifen der Gewebswucherungen auf die Darmwand selbst in breiter Strecke gekommen ist. Die Ablösung des Darmes vom Tumor ist bei umfangreichen geweblichen Verbindungen eine ebenso zeitraubende und mühselige, wie unlohnende Prozedur. Weite Strecken Darm liegen nachher oft von Serosa oder auch von Muscularis teilweise entblößt da und müssen sorgfältig übernäht werden, hier und da ist die lösende Hand infolge Hineinbeziehung der Darmwand in den Neubildungsprozeß in das Darmlumen eingebrochen. In Fällen solcher weitreichender und fester Darmverklebung ist es am zeitsparendsten und einfachsten, wenn man sich nicht erst lange mit Trennungsversuchen aufhält, sondern die verwachsenen Darmpartien opfert, den Darm im Gesunden beiderseits von dem Tumor durchtrennt und die Enden zirkulär miteinander vereinigt, wie im nachfolgenden Fall:

Frau H., Majorswitwe, 73 Jahre alt. Lumbalanästhesie mit Tropakokain, ohne Störung.

Nach Herauswälzen der übermannskopf großen, teils festen, teils zystischen, vom rechten Eierstock ausgehenden malignen Geschwulst bemerkt man, daß ein Konvolut Dünndarmschlingen in Länge von etwa 1 1/2 m dem herausgehobenen Tumor nachgefolgt ist, seiner Rückfläche fächerartig aufliegt und an den Scheitelabschnitten dreier Dünndarmschlingen in Ausdehnung von 6 resp. 9 und 10 cm mit derselben verwachsen ist. Beim Lösungsversuch zeigt sich sogleich, daß die Darmwand an dieser Stelle in der Tumormasse vollkommen aufgeht. Bei dieser Festigkeit der Verschmelzung wird von jeder weiteren Lösungsbestrebung Abstand genommen, etwa 5 cm rechts und links von der Insertionsfläche des Dünndarmes am Tumor je ein Klemmenpaar angelegt und die Enden miteinander in typischer Weise vereinigt. Es folgt die Exstirpation des großen rechtseitigen Ovarialtumors mit dem auf ihm fixierten Darmkonvolut, der rechten Tube, des Uterus und der linken Adnexe.

Wundheilung ohne Störung, Patientin wird wegen ihres Alters am nächsten Tage außer Bett gebracht und verläßt am 14. Tage post operationem die Klinik.

Während solche ausgedehnten Resektionen am Dünndarm meist in aller Ruhe vor den Bauchdecken vorgenommen werden können und, wenn man nur im gesunden Darmgebiet operiert, ganz glatt zu verlaufen pflegen, gehören Resektionen am Dickdarm bekanntlich zu den schwierigsten und verantwortungsreichsten Eingriffen und geben eine wesentlich ungünstigere Prognose. Die Kotsäule ist im Gegensatz zum Dünndarminhalt hier meist schon sehr fest und hart, die Nähte werden daher sehr viel leichter als am Dünndarm gesprengt, zumal der kurze, breite Mesenterialansatz die exakte Anlegung der Zirkulärnaht erheblich erschwert.

Als ganz besonders bedenklich aber werden umfangreiche Verletzungen der tiefsten Dickdarmpartien, des Colon pelvinum und des Rektums angesehen. Sie stellen äußerst folgenschwere Ereignisse bei gynäkologischen Operationen dar und ziehen oft genug den Tod der Patientin nach sich. Die Nahtschwierigkeiten in der Tiefe des Beckens sind auch bei steilster Beckenhochlagerung oft recht beträchtlich, die Nähte schneiden in dem entzündlich oder blutig infiltrierten, schwieligen, morschen Gewebe immer wieder durch. So stellen sich einer zirkulären Vereinigung die allergrößten Schwierigkeiten entgegen.

Ueber einen vor einiger Zeit in meiner Klinik operierten Fall, bei dem eine Verletzung der Flexur, des Colon pelvinum und des Mastdarmes von ganz ungewöhnlicher Ausdehnung und Art vorlag und durch eine einfache Maßnahme zur glatten Heilung gebracht werden konnte, möchte ich deshalb kurz berichten:

Auszug aus der Krankengeschichte. Frau St., 36 Jahre alt, Partus: 2, Abortus: 0.

Menses regelmäßig bis Mitte Oktober 1913. Am 2. November begann eine starke Blutung, die mit kurzen Intervallen bis Mitte Januar 1914 anhielt und die Patientin aufs äußerste schwächte. Aufnahme in die Klinik wegen Extrauterin gravidität mit Haematocoele peritubaria.

Operation: Querschnitt nach Pfannenstiel. Das Netz verdeckt den Einblick in kleine Becken. Nach Lösung desselben entleert sich bräunlich schmierige Flüssigkeit von fadem, leicht stinkendem Geruch. Hinter dem etwas vergrößerten Uterus liegt eine von der rechten Tube ausgehende, übergänseigroße, durch Adhäsionen und Blut teil-



weise verdeckte Geschwulst, die in breitester Ausdehnung mit den Organen an der Rückwand und linkseitigen Beckenwand verschmolzen ist. Die allenthalben vorhandenen blutigen Gewebedurchtränkungen und die festen Verwachsungen erschweren eine Differenzierung der einzelnen Gebilde ungemein und machen sie an manchen Stellen fast unmöglich. Die Tubengeschwulst enthält eine durch ein fingergroßes Loch eröffnete, hühnereigroße Höhle, aus welcher ein härteres, dunkelbraunrotes, unregelmäßiges, etwa walnußgroßes Gewebstück (Ovum) herausfällt. Der Tumor wird teils scharf, teils stumpf gelöst, dabei wird das hintere parietale Peritoneum breit geöffnet, und es bleibt ein Flexurabschnitt, kenntlich an den vollkommen durchbluteten Appendices epiploicae, fest an dem Tumor hängen.

Es wird versucht, Darm und Geschwulst voneinander zu trennen; dabei bleibt ein Teil der Darmserosa und -muskularis an dem schwangeren Eileiter haften. Nachdem die Geschwulst völlig von ihrer Umgebung losgetrennt ist, zieht frei, ohne jegliche Gewebsverbindung mit der Beckenwand, ein über 20 cm langes, röhrenförmiges Gebilde durch das kleine Becken: der untere Abschnitt der Flexura sigmoidea, das Colon pelvinum und die oberen Rektumabschnitte, in der ganzen Zirkumferenz fast völlig von Serosa entblößt, an vielen Stellen auch muskuläre Defekte aufweisend; eine penetrierende Verletzung war nicht feststellbar.

Von dem Assistenten, dem die Operation überlassen worden war, hinzugerufen, riet ich, das des Mesenteriums beraubte und der Nekrose verfallene Darmstück in einfacher Weise dadurch aus der Bauchhöhle auszuschalten, daß man es bis zum Uebergang in die gesunde, mit Mesenterium versehene Flexurpartie in den untersten Rektumabschnitt einstülpte, die Schleimhaut des herabgezogenen Darmgebietes außen am Anus durch einige Nähte fixierte, die Serosa oberhalb des von Mesenterium und Peritoneum entblößten Darms mit der unterhalb desselben durch einige Knopfnähte vereinigte und die invaginierte, wunde Darmpartie der Nekrose und Spontanausstoßung überließ.

Zuerst wurde die schwangere Tube nach Abklemmen des rechten Ligamentum infundibulo-pelvicum und des uterinen Tubenendes abgetragen und die Klemmen durch Umstechungen ersetzt. Dann wurde vom Anus aus eine Kornzange in das Rektum hinein vorgeschoben; von der Bauchhöhle her wurde nun der von Serosa und Gekröse entblößte Darmteil auf die Kornzange aufgestülpt, bis gesunder Darm in die Kornzange eingeklemmt werden konnte. Nun wurde so der wunde Darm völlig in den gesunden Rektumabschnitt invaginiert und die Mukosa des invaginierten Darms rings herum am Anus durch Seidenknopfnähte fixiert, nachdem derselbe digital gehörig gedehnt worden war. Dann wurde der herabgezogene Teil der Flexur durch einige Seidenknopfnähte an dem hinteren Abschnitt des Ligamentum latum-Restes fixiert, während an der Invaginationsstelle Serosa und Serosa durch einige Nähte zur Vereinigung gebracht wurden.

Das große peritoneale Wundbett wird, soweit es sich durchführen läßt, peritonealisiert und schließlich ein breiter Vioformstreifen durch den eröffneten Douglasraum zur Scheide herausgeleitet. Schluß der Bauchhöhle durch Katgutknopfnähte in drei Etagen, die Haut wird mit Michelklemmen versorgt.

In der Rekonvaleszenz hob sich der Puls, der schon vor der Operation 120 gewesen war, am zweiten Tage auf 144, die Temperatur ging von 37,9° ante operationem auf 38,2 an diesem Tage herauf. Der Leib war in den ersten Tagen ziemlich aufgetrieben, doch bestand keine Druckempfindlichkeit des Abdomens, auch gingen Blähungen ab. Zwecks Stuhlentleerung wurde erst nach vier Tagen ein Abführmittel gegeben. Am fünften Tage fiel der Leib nach Abgang einer großen Menge dünnen Stuhles ein. Auf Abgang nekrotischer Gewebsmassen wurde seitens der Pflegerin leider nicht geachtet. Die in den ersten Tagen bestehende Incontinentia alvi war am 13. Tage post operationem wieder beseitigt. Vier Wochen post operationem verließ die Patientin geheilt die Klinik, einige Monate später stellte sie sich wieder vor; sie war bei völligem Wohlbefinden, irgendwelche Störungen der Darmfunktion bestanden nicht.

Frische Verschmelzungen zwischen der schwangeren Tube und dem Darm sind meist ohne besondere Schwierigkeiten zu lösen, wenn man mit Vorsicht verfährt; anders die älteren Verwachsungen bei beginnender Organisation der Blutmassen; hier ist die Serosa mitunter ausgedehnt zerstört, die Darmwand auch von Blut durchsetzt, starr, brüchig, die Grenzen kaum kenntlich, Tubarsack und Darmwand sind zu einem einheitlichen, makroskopisch nicht differenzierbaren Gebilde verschmolzen. In der Nachbarschaft befindliche, oft sehr ausgedehnte Adhäsionsmembranen mit Blutgerinnseln dazwischen erschweren die genaue Orientierung noch mehr und machen sie, wie in dem beschriebenen Fall, fast unmöglich. Es ist klar, daß sich unter solchen Umständen mehr oder weniger ausgedehnte Darmverletzungen gar nicht vermeiden lassen, die, wenn der schwangere Eileiter in seinen hinteren und unteren Partien Darmadhäsionen eingegangen ist, meist die Flexura sigmoidea resp. das Colon pelvinum oder den oberen Mastdarmabschnitt betreffen.

Die Läsion war in diesem Fall ganz ungewöhnlich schwer und ausgedehnt, wiewohl der Operateur, mein langjähriger und sehr geübter erster Assistent, mit äußerster Vorsicht operiert hatte, was schon daraus hervorgeht, daß das Darmlumen an keiner Stelle eröffnet war. Schuld daran war die unglückselige eigenartige Lage und Gewebsverbindung des Geschwulstgebildes; die aus der schwangeren Tube austretenden Blutmassen hatten den Dickdarm umflossen und waren bei ihrer Organisation einerseits mit dem Eileiter selbst, andererseits mit der Darmserosa und den beiden Serosafächen des Mesenteriums so kompakte und breite Verbindungen eingegangen, daß die Herauslösung des schwangeren Eileiters notgedrungen zu einer Sprengung des allenthalben stark blutig imbibierten und zerreißen Mesenteriums und Freilegung des Dickdarms führen mußte. Nur mit größter Mühe ließ sich der Darm von den ihn völlig einkreisenden Gewebsmassen befreien, und als das schließlich vollendet war, zog er durch das Becken wie der aus karzinomatösen Wucherungen allenthalben herauspräparierte Ureter bei der Wertheim-Operation, nur noch in viel längerer Bahn — über 20 cm —, und vor allen Dingen allenthalben in seinen Wandschichten usuriert.

Die Resektion hielt ich nicht für angebracht. Ist die Zirkulärläsion schon bei gesundem Gewebe in Colon pelvinum und Mastdarm sehr schwierig und unzuverlässig in ihrer Wirkung, so noch viel mehr hier, wo die bei der Vereinigung in Betracht kommenden unteren Rektumabschnitte erheblich blutig infiltriert waren. Dazu kam die Erwägung, daß man der außerordentlich anämischen Patientin eine möglichst geringe Operationsverlängerung zumuten wollte. Durch das dargestellte Invaginationsverfahren gelang es nun ohne Eröffnung des Darmes in rascher und einfacher Weise, der so überaus gefährlichen Komplikation Herr zu werden.

Um die Retraktion des invaginierten wunden Darmgebiets mit Sicherheit zu verhüten, legt man zweckmäßigerweise außer den Nähten an der Invaginationsstelle Fixationsnähte an, welche die mobilisierte und herabgezogene Flexurpartie seitlich mit der Beckenwand durch ein paar Seidenknopfnähte vereinigen, ähnlich wie wir das bei der Implantation des durchschnittenen Ureters mit dem nach oben entgegengeführten Blasenzipfel zu tun pflegen. Damit das eingestülpte lange Darmrohr sich nicht zusammenballte und ein Hindernis für die Kotpassage abgab, wurde es straff angezogen und rings an der Umgebung des Anus fixiert.

Einen Fall wie den vorliegenden von Heilung einer vollkommenen Lostrennung des Beckendickdarms von seinem Mesenterium auf eine Strecke von über 20 cm unter fast völliger Entblößung von Serosa und teilweiser von Muskularis durch Invagination in den unteren Rektumabschnitt habe ich in der Literatur nicht finden können. Als ich nach der Operation die vorliegenden Berichte durchblätterte, fand ich drei Fälle von zirkulärem oder fast zirkulärem Einreißen der unteren Dickdarmpartien, die durch Invagination des kranialen Stumpfes in den kaudalen geheilt worden waren (zwei Fälle von Barth, Mschr. Bd. 29, ein Fall von Osterloh, M. m. W. 1909).

Es wurde der kraniale Wundrand umsäumt und mit einigen Fadenzügeln versehen. Dann wurden vom Anus her mit der Kornzange die Zügel erfaßt, hindurchgezogen und eine Fixation am Anus durch Nähte vorgenommen. In einem Falle von Barth kam es durch Retraktion zu einer kleinen Fistel, die durch Spaltung des Anus und dadurch erleichterten Kotabgang sekundär zur Heilung gebracht wurde. In allen drei Fällen war es zum Einreißen des Dickdarms gelegentlich der operativen Entfernung eitrig-Adnextumoren gekommen, ebenso in einem erst vor wenigen Wochen publizierten Fall von Thaler aus der Schautaschen Klinik. Hier kam die Verletzung bei der Entfernung der Gebärmutteranhänge auf vaginale Wege zustande, und die Flexurinvagination wurde auch von der Scheide aus durchgeführt — ebenfalls mit günstigem Resultat.

Auch für diese Fälle also mit breiter Eröffnung des Dickdarmlumens scheint mir die Methode der Invagination sehr beachtenswert und der zirkulären Resektion bei weitem vorzuziehen, als das viel raschere, einfachere und zuverlässigere Verfahren. Mit Recht macht Thaler auf die doppelte Fixation, teils am Anus, teils an der Invaginationsstelle selbst aufmerksam, um spätere Retraktion und Fistelbildung, wie sie bei Barth eintraten, zu verhüten. Ich glaube, daß eine weitere Fixation, wie oben beschrieben, hier zweckmäßigerweise noch hinzugefügt wird, sie erhöht die Sicherheit wesentlich und verlängert die Operationsdauer nur um wenige Minuten.

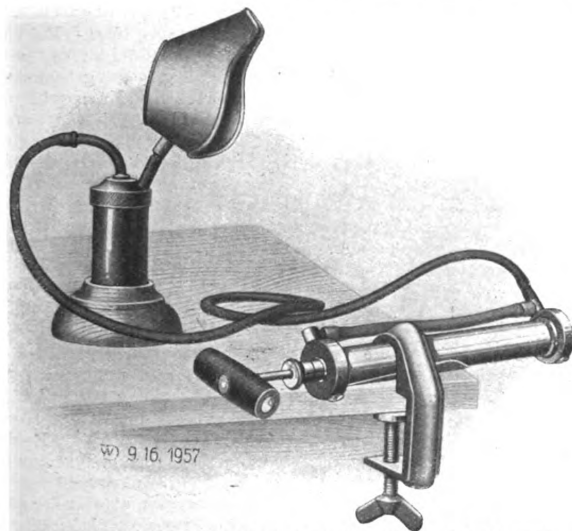
## Der transportable Spießsche Vernebler.

Von Prof. G. Zuelzer.

Vor sechs Jahren berichtete ich<sup>1)</sup> über die Behandlung akuter Katarrhe der oberen Luftwege durch trockene Inhalation von Nebennierenpräparaten mittels des Spießschen Verneblers und die damit erzielten ausgezeichneten Heilerfolge. Die Vervollkommenung des Apparates in Form eines handlichen, transportablen Verneblers, wie er jetzt auch von den Drägerwerken (Lübeck) hergestellt wird, gibt mir Veranlassung, die Erfahrungen, welche ich seitdem gesammelt habe, ganz kurz mitzuteilen.

Während meiner zweijährigen Tätigkeit in Kriegslazaretten führte ich stets einen solchen Handvernebler bei mir. Dieser Apparat ermöglicht, genau wie der ursprüngliche Medikamentenvernebler, die verschiedensten Heilmittel in so feine Nebel zu zerstäuben, daß sie sich mit der einzuatmenden Luft innig vermengen und mit dieser bei jeder Inspiration in die Lunge gelangen. Zur Inhalation verwandte ich mit Vorliebe das Nebennierenpräparat Glyzirenan. Infolge der nebelhaften Zerstäubung gelangt das Präparat, wie seinerzeit physiologische Versuche erwiesen haben, bis in die feinsten Bronchiolen und vermag seine lokale Wirkung an den entzündeten Schleimhäuten auszuüben. Dementsprechend bildeten das Anwendungsgebiet des Verneblers hauptsächlich die schweren Bronchitiden und die Pneumonie.

Was zunächst die kruppöse Pneumonie anbelangt, so weiß ich sehr wohl, daß es hier vielleicht noch schwieriger als bei irgendeiner



Handvernebler „Dräger“ mit Antrieb durch doppelwirkende Luftpumpe.

anderen akuten Infektionskrankheit ist, ein annähernd sicheres Urteil über den Erfolg irgendeiner therapeutischen Maßnahme abzugeben. Sind doch z. B. einzelne Kliniker der Anschauung, daß man eine Pneumonie nur durchbringen könne, wenn man von vornherein Digitalis gibt, während andere, meines Erachtens mit vollem Recht, die Digitalisgaben anfangs auf die Fälle von komplizierenden Herzkrankheiten beschränken und sonst davon höchstens im späteren Stadium Gebrauch machen; mit anderen Worten, die Prognose des Einzelfalles ist äußerst schwierig, und ich kann deshalb nur wiederholen, daß ich, wie seinerzeit, den Eindruck gewonnen habe, daß die Anwendung der wiederholten Glyzirenaninhalationen alle zwei bis vier Stunden die Pneumonie sehr günstig beeinflusst. Theoretisch genügt die Vorstellung, daß durch das Glyzirenan die konkomitierenden Katarrhe der nichtbefeuchten Lungenpartien eingedämmt oder behoben werden; dadurch bleibt die Atmung freier, die Zirkulation im kleinen Kreislauf wird entlastet, der Hustenreiz herabgemindert und so den Kranken zugleich mit der objektiven eine nicht zu unterschätzende subjektive Erleichterung geschaffen. Vielleicht addiert sich zu der lokalen Anämie noch eine spezifisch sekretionshemmende Wirkung des Glyzirenans.

Ein mindestens ebenso wichtiges Indikationsgebiet bilden die Fälle, in denen es sich darum handelt, das Entstehen einer Pneumonie zu verhindern, also die postoperativen Lungenhypostasen, die bei schwer beweglichen Kranken nur zu leicht zu tödlichen Pneumonien führen. Auch hier ist es selbstverständlich im Einzelfalle nicht möglich, bestimmt zu sagen, daß der Patient infolge der Anwendung des Apparates von einer Lungenentzündung verschont geblieben ist, aber auf Grund einer etwa fünfjährigen Erfahrung kann ich behaupten, daß in manchen Fällen

die Verwendung des Glyzirenans im Spießschen Vernebler lebensrettend gewirkt hat. In das gleiche Indikationsgebiet fallen die bei Typhus, Flecktyphus und anderen länger dauernden schweren Infektionskrankheiten zu beobachtenden Bronchitiden. So sah ich jüngst eine besonders ausgezeichnete Wirkung der Glyzirenanverneblung in einem schweren Typhusfalle, bei dem es bereits zu bedrohlichen Verdichtungen der Lunge unter Wiederanstiegen des Fiebers gekommen war. Durch stundenweise Anwendung des Verneblers gelang es, innerhalb weniger Tage das Katarrhs Herr zu werden; das Fieber fiel am dritten Tage, und der Patient kam durch.

Bezüglich der Anwendungsweise bei den häufig schwerkranken Patienten sei noch bemerkt, daß die Inhalation mit Glyzirenan keinerlei Anstrengung seitens des Kranken erfordert. Die Maske wird von der Schwester einfach vor Mund und Nase gehalten, und die Nebel werden bei gewöhnlicher Atmung von dem Patienten spontan aufgenommen.

Der Fortschritt, der in der Ausgestaltung des Spießschen Medikamentenverneblers zu einem Handapparat (s. Abbildung) liegt, gestattet bei seinen verhältnismäßig geringen Anschaffungskosten, diese Therapie, die bisher nur in Krankenhäusern oder in der Praxis aurea angewandt werden konnte, auch in weiterem Umfange durchzuführen.

## Brief aus Oesterreich.

(Ende Juni.)

Der erste Tag des Monats Juni wird wohl für immer in der Entwicklungsgeschichte des österreichischen Aertzstandes von nun an einen wichtigen Meilenstein bilden: er hat uns ein **Sanitätsministerium** verheißen oder, wie es im kaiserlichen Handschreiben vom 1. Juni d. J. offiziell heißt: **Ministerium für Volksgesundheit und soziale Fürsorge**. Durch diesen Akt des jungen Kaisers soll eine zentrale Pflanzstätte für die Betätigung von einer speziellen Gruppe von Kulturbestrebungen im Staate geschaffen werden, wie sie bei uns Aerzten schon lange ein heißer, wenn auch nicht leicht zu verwirklichender Herzenswunsch gewesen ist und in anderen Staaten (darunter selbst Deutschland nicht ausgenommen!) wohl noch einige Zeit bleiben dürfte. Das neue Ministerium wird sich in erster Linie mit der Bekämpfung der Kriegsepidemien und mit der sozialen Fürsorge für die Kriegsbeschädigten, sowie mit den Hinterbliebenen der Gefallenen zu befassen haben; es fallen ferner in dessen Wirkungskreis alle Angelegenheiten, welche die Volksgesundheit, die Jugendfürsorge, das Wohnungswesen und die Sozialversicherung betreffen. Daraus ergibt sich von selbst, daß in diesem Zentralamte vor allem die Aerzte eine erste Rolle spielen werden, und wenn auch der erste designierte Sanitätsminister, Dr. Baernreither, kein Arzt ist, obwohl er schon früher wiederholt als Handelsminister Sinn und Herz für die soziale Arbeit und das allgemeine Fürsorgewesen bewiesen hat, so ist nicht daran zu zweifeln, daß hier die Aerzteschaft ihre festgelegte und sachgemäße Vertretung finden wird. Die Errichtung des neuen Ministeriums kommt jedoch nicht nur uns Aerzten, sondern auch dem gesamten Staatswesen sehr zeitgemäß zustatten, da gerade jetzt eine lange Reihe von Fragen ihrer dringenden Lösung entgegensteht und ohne ein derartiges Zentralorgan bei der bisherigen Zersplitterung der einzelnen sachkundigen Kräfte nur in der schwierigsten Weise zu lösen wäre. Greifen wir z. B. aus der großen Masse nur die Frage nach dem weiteren Schicksale der jetzt während des Weltkrieges so zahlreich und zumeist musterhaft eingerichteten und sehr segensreich wirkenden militärischen Heilanstalten heraus. Es wird wohl keinem vernünftigen Menschen nach dem Kriegsende einfallen, diese mit einem Federstrich einfach aus der Welt zu schaffen, nachdem deren Einrichtung so viel Mühe und Geld gekostet und nachdem sie so lange in der segensreichsten Weise gewirkt haben. Doch wer soll sie übernehmen, weiter führen und ausgestalten, wenn einmal der Kriegsgott sein Schwert in die Scheide steckt? Da unsere autonomen Behörden wegen des zu erwartenden hohen Steuerstandes wenig Lust hierzu verspüren dürften, so kommt für diesen Fall wohl nur der Staat in Betracht, und in einem derartigen Momente ist ein eigenes Zentralorgan, wie das neue Sanitätsministerium, in erster Linie berufen, diese wichtigen Fragen zu entscheiden und ihrer Lösung näher zu bringen. Hoffentlich wird der Beginn der Wirksamkeit dieses Ministeriums nicht lange auf sich warten lassen.

Wir dürften kaum fehlgehen, wenn wir in der Errichtung des Sanitätsministeriums eine ungeteilte Anerkennung der maßgebenden Kreise bezüglich der ersprießlichen ärztlichen Tätigkeit erblicken, welche sich gerade mit Rücksicht auf ihren unbestreitbaren hohen Wert während des Weltkrieges bis zur allerhöchsten Stelle durchgerungen hat; und eine Bestätigung hierfür finden wir auch in einem **Danke des Kaisers an die Aerzte**, welchem er sechs Tage später, d. h. am 6. Juni, in einem besonderen Armeebefehl Ausdruck verliehen hat.

Ähnlich wie in Deutschland, ist auch bei uns eine neue **Waffenbrüderliche Aerztervereinigung** in Bildung begriffen, mit den Zielen, die aus dem Aufruf der deutschen Vereinigung bekannt geworden sind.

In einer der letzten Sitzungen des Herrenhauses hat Prof. Hoche neig auch die Einsetzung einer **ständigen, fünfzehngliedrigen Kommission** für

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1911 Nr. 7.

**Sanitätsangelegenheiten** beantragt und damit begründet, daß das Sanitätswesen infolge der durch den Weltkrieg dauernd veränderten Verhältnisse einer dringenden Reform bedarf; hierfür führte er die bekannten Kriegsfolgen, wie Tuberkulose, Kindersterblichkeit, Unterernährung, Geschlechtskrankheiten an, bei welchen nur ein rasches Eingreifen der Staatsverwaltung helfen kann; einer dringenden Reform bedarf auch die in den Gymnasien gebotene Vorbildung für das Studium der Heilkunde, welche sich als unzulänglich erwies; auch die Studien- und Rigorosenordnung für Mediziner muß geändert werden; ferner sind Neubauten von medizinischen Kliniken und Instituten notwendig; schließlich bedarf auch die Frage der Ausbildung von Krankenpflegerinnen einer Neuregelung.

In der Wiener Aerztekammer ist die Frage angeregt worden, ob man den praktischen Aerzten, welche jetzt zumeist auf die Benutzung der elektrischen Straßenbahnen bei der Ausübung ihrer Praxis angewiesen sind, das **Benutzungsrecht in den fahrenden Wagen** einräumen solle. Die Straßenbahndirektion soll die Schaffnerinnen verpflichten, bei überfüllten Wagen praktischen Aerzten, wenn sie sich als solche legitimieren, den Vortritt zu gewähren. Auch die wenigen noch vorhandenen Kutscher und Chauffeurs sollen angehalten werden, praktischen Aerzten unter allen Umständen für eine Fahrt zur Verfügung zu stehen.

Unserem bisherigen Zuckermangel hat sich jetzt die **Saccharinnot** beigesellt. Es gibt kaum eine Apotheke, an deren Eingangstür nicht das zierliche Täfelchen mit der Aufschrift „Saccharin ausverkauft“ prangen würde. Im Kriege gibt es gewiß Entbehrungen, welche ein jeder Einsichtige geduldig und ohne Murren trägt; doch bei solchen Kleinigkeiten wird auch der Geduldigste den Grund hierfür in einem Mangel an Organisation erblicken, und die Stimmung der Bevölkerung wird unnötigerweise verbittert. Im schlimmsten Falle könnte man wohl auch noch mehrere süßstofflose Tage ertragen, doch die Kehrseite der Medaille liegt bei den Zuckerkranken, auf deren Vorhandensein das Ernährungsamt unbedingt Rücksicht nehmen sollte. Während in den Kaffeehäusern Saccharinmengen für mehrere Monate angehäuft sein sollen, können selbst die reichen Diabetiker nach langem Herumsuchen keine Tablette Saccharin auftreiben — von den mittellosen oder gar armen Zuckerkranken wollen wir garricht reden. Solche Zustände sind unhaltbar und bedürfen einer raschen, energischen Abhilfe.

Im Gerichtssaale ist jüngst die Frage entschieden worden, wieviel **Tage eine Woche im Sanatorium** hat. Bei der Vorweisung der ersten Wochenrechnung, welche ein wegen einer schweren Magenreue dort in Behandlung stehender Kranker erhielt, wurde von der Rechnungskanzlei die Woche mit sechs Tagen berechnet und der Einwendung des letzteren die Behauptung entgegengehalten, daß diese Berechnungsart in allen Sanatorien üblich sei. Trotz aller Proteste mußte der Kranke in dieser Weise weiterzahlen und fügte sich dieser Rechenmethode wegen seines schweren Leidens bis auf weiteres unter Wahrung seiner Rechte. Nach achtwöchigem Aufenthalt überreichte er die Klage auf Rückerstattung des Mehrbetrages und führte auch an, daß er für die Benutzung des Thermophors sieben Kronen pro Tag zu zahlen hätte; indem er dies als „wucherische Ausbeutung“ bezeichnete, verlangte er die Rückgabe von drei Vierteln des hierfür ausgeworfenen Betrages.

Das Gericht gab der Klage in allen Punkten statt, indem es hervorhob, daß die Berechnung der Woche zu sieben Tagen ernstlich wohl nicht bezweifelt werden könne und selbst der Nachweis des Gegenteils nicht auf einen Gebrauch, sondern vielmehr auf einen Mißbrauch in „allen“ Sanatorien hinweise. Der vom Sanatoriumsbesitzer angebotene Beweis durch Sachverständige wurde vom Gericht grundsätzlich abgelehnt. Die Klage wegen wucherischer Ausbeutung wurde ebenfalls als gerechtfertigt anerkannt, da die Forderung des Beklagten eine an die Grenze des Strafgesetzes streifende Handlungsweise desselben darstelle, wenn er für die Benutzung eines zur Heilung keineswegs unbedingt notwendigen Behelfes einen pro Tag so außerordentlich hohen Betrag sich bezahlen lasse; auch stehe der Vermögenswert zum Werte der Leistung in einem auffallenden Mißverhältnis. Das zugebilligte Viertel wurde als eine gewiß angemessene Benutzungsgebühr bezeichnet. v. H.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Der 16. August gehört zu den glorreichsten Tagen des deutschen Heeres. Die fortgesetzten, in der Stärke wechselnden Angriffe der Engländer in Flandern von der Küste bis zur Artois-Front hatten an dem Mißerfolg des 31. Juli nichts geändert. Trotz zeitweilig enormer Steigerung des Artilleriekampfes gelang es niemals, unsere Linie zu erschüttern; und die mehr oder minder starken Infanteriestürme wurden entweder von vornherein abgewiesen, teils nach anfänglichen geringen Erfolgen durch Gegenstoß zurückgeschlagen. Auch die geringe Beteiligung von feindlichen Seestreitkräften blieb ohne Wirkung. Nach riesigem Trommelfeuer brach am 15. und 16. das englische Heer, auf dem nördlichen Flügel unterstützt von den Franzosen, auf einer 30 km breiten Front von der Yser bis zur Lys vor. Drie-Grachten fiel, ebenso wurde G-lände nördlich und östlich von Bixchoote, auch Langemarck

erobert und über den Steenbach bis Toolkapelle durchgestoßen. Bei dem nun einsetzenden Gegenstoß unserer Infanterie wurde Langemarck wieder genommen, der Feind über den Steenbach zurückgeworfen, ebenso die Stellungen bei St. Julien wieder erstürmt. Mit Ausnahme von G-lände nördlich Bixchoote wurde die ganze alte Stellung wieder erreicht. Bei St. Julien wurde sogar die Linie vom 31. Juli wieder erkämpft. Die zweite diesjährige Flandern-Schlacht endete also mit einem vollen Mißerfolg der Engländer. Am 18. wurde freilich Langemarck wieder vom Feind durch einen starken Angriff besetzt; doch sind die Kämpfe noch nicht abgeschlossen. — Am 15. August steigerte sich auch an der ganzen französischen Front der Artilleriekampf, verbunden mit Infanterieangriffen: sowohl an der Aisne wie in der West-Champagne, bei Verdun und im Sundgau nahe der Schweizer Grenze. Auf dem Ostufer der Maas wurden von unseren Truppen im Caurière-Walde 600 Franzosen gefangen. Die in der letzten Zeit wieder besonders häufig auftretenden Lügenberichte der französischen Heeresleitung sind durch die Angabe, daß der Brand der Kathedrale von St. Quentin, das seit Wochen von Ergländern und Franzosen beschossen wird, von den Deutschen verursacht sei, bereichert. — In der Bukowina und in der Moldau wurden trotz erheblicher Widerstände die russisch-rumänischen Truppen wiederholt geschlagen und weiter zum Rückzug gezwungen. Am 13. wurde der Ort Panciu, am 15. der Brückenkopf von Baltaretu erstürmt. Unter dem Druck der verbundenen Truppen haben die Feinde am 14. auch aus dem schwierigen Gebirgsgebiet zwischen Trosutul, Putna und Sereth ihren Rückzug begonnen. Seit dem 19. Juli sind in Ostgalizien, der Bukowina und Moldau 655 Offiziere, 41 300 Mann gefangen genommen, 257 Geschütze, 546 Maschinengewehre, 50 000 Gewehre und sonstiges Kriegsmaterial erbeutet. — Am 12. wurde ein erfolgreicher Luftangriff auf Margate und Southend ausgeführt. Bei einem Vergeltungsangriff auf Frankfurt a. M. wurde das eine der beiden französischen Flugzeuge abgeschossen und seine Insassen gefangen genommen. — China, Siam und Liberia haben uns nun auch den Krieg erklärt. — Der Beschluß der englischen Gewerkschaften für Anteilnahme an der Stockholmer Konferenz hat den Austritt des Arbeiterministers Henderson aus der Regierung zur Folge gehabt. In der scharfen Rede, die Lloyd George am 13. im Unterhaus gegen Henderson hielt, teilte er mit, daß die englische, französische, italienische und amerikanische Regierung den Delegierten die Pässe verweigern werden. So groß ist die Furcht dieser Regierungen, daß die Arbeitervertreter noch mehr als bisher durch eine Aussprache mit ihren feindlichen Genossen über die wahrhaft schuldigen Urheber und Fortsetzer des unmenschlichen Krieges unterrichtet werden könnten! Ganz besonders begreiflich bei der französischen Regierung, die die Veröffentlichung der deutschen Heeresberichte, die Aufklärung des an Jaurès verübten politischen Meuchelmordes und alles, was dem französischen Volke Licht in die Raubpolitik seiner Führer bringen könnte, verhindert. Gegen die Zurückhaltung der Stockholmer Delegierten sind bereits aus Arbeiterkreisen Proteste erhoben worden. Es wird sich zeigen, wie weit die „Demokratie“ im „freien“ England, Frankreich und Amerika gewillt und in der Lage ist, die Diktatur ihrer Herrscher abzuschütteln. Sollte es dazu kommen, so wäre wohl von einer solchen Bewegung für den Frieden mehr zu erwarten als von der am 16. veröffentlichten Note, die der Papst an die Regierungen der kriegführenden Völker gerichtet hat. Solange England und Frankreich nicht zu einem „Verständigungsfrieden“ gezwungen werden, besteht für Deutschland die große Gefahr, daß es aus dem Weltkriege mit einer schweren Einbuße an militärischer, politischer und wirtschaftlicher Macht hervorgeht, zum mindesten aber, daß der Friede der ungeheuren Opfer an Gut und Blut unwert ist. Bezeichnend ist, daß bereits die englische und französische Presse die Vorschläge des Papstes im wesentlichen als ungenügend ablehnt, obwohl über Elsaß-Lothringen einerseits, Mesopotamien und Syrien andererseits nichts gesagt ist und obwohl zwar eine „Wiederherstellung“ Belgiens und Nordfrankreichs, aber nicht unseres durch englische Raubpolitik schwerst geschädigten Ueberseehandels gefordert wird. J. S.

— In einer Besprechung, an der neben dem Reichskommissar für Kohlenverteilung und Vertretern der Groß-Berliner Gemeinden Abgeordnete der Aerztekammer und des Aerzteausschusses für Groß-Berlin teilnahmen, wurde eine Einigung dahin erzielt, daß für die Sprechzimmer der Aerzte besondere Kohlenzusatzkarten ausgeben werden.

— Ueber den Vertrieb von Nahrungsmittelzeugnissen aus Milch hat die Fettstelle Groß-Berlin unter dem 19. VII. eine Verordnung erlassen, die auf S. 10 des Anzeigenteils dieser Nummer im Wortlaut wiedergegeben ist.

— **Hochschulnachrichten.** Berlin: Geheimrat Lubarsch hat den Ruf als Nachfolger von Orth angenommen. Als Nachfolger von Eilhard Schulze hat Prof. Heider (Innsbruck) das Ordinariat für Zoologie übernommen. Prof. M. Gildemeister hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Breslau: Prof. Mollison (Heidelberg) hat einen Ruf als Nachfolger von Klaatsch auf den Lehrstuhl für Anthropologie erhalten. — Halle: Prof. Sellheim (Tübingen) hat den Ruf als Nachfolger von Veit angenommen.

— **Urbilder-Zirkel von Dr. Bruhn in Reinbek.** Die Monatssendung EA enthält Aquarelle und Graphik von Erich Büttner, die Auswahl zeigt die lebendige Vielseitigkeit des Künstlers.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Seltene Kasuistik.

Ein Sammelbericht.

Von San.-Rat Dr. E. Graetzer in Berlin-Friedenau.

### IV. Paralyse.

(Seiße aus Nr. 32.)

Die linksseitige Radialislähmung, die Bernhardt (Berl. Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrht., 8. V. 99) bei einem Arbeiter fand, war ebenfalls ätiologisch bemerkenswert, indem sie dadurch entstand, daß Patient beim Einstoßen einer Eisenstange in die Erde auf einen Stein geriet; durch die plötzliche, nicht vorgesehene Kontraktion des M. triceps wurde der Radialis an die äußere Kante des Oberarmknochens angedrückt und gequetscht.

Spätlähmung des Ulnaris trat bei einem Patienten Brasserts (M. m. W. 07 Nr. 56) 32 Jahre, nachdem er im Anschluß an Scharlach schwere eitrige Prozesse im Ellbogengelenk bekommen hatte, auf. Die als Folge davon sich entwickelnden knöchernen Wucherungen brachten nach Jahrzehnten durch Druck die Paralyse zustande. — Daß nach Brüchen der Knochen des Unterarmes, speziell des Radius an seinem unteren Ende, auch im Medianusgebiet nach Jahren sich noch Lähmung ausbilden kann, zeigt ein von Bernhardt (Neurol. Zbl. 10 Nr. 4) mitgeteilter Fall von Medianuslähmung als Spätfolge einer Ellbogenverletzung; die Verletzung lag bei der 42jährigen Frau 30 Jahre zurück.

Ein von Doeve speck demonstriertes (Aerztl. Verein Essen, 23. III. 09) Mädchen mit Lähmung des Plexus brachialis hatte diese unmittelbar nach einer Verletzung der Weichteile des Handrückens bekommen; es war ein schweres Eisenstück auf ihre rechte Hand gefallen. Diese mußte durch das von links oben niedersausende Eisenstück mit großer Gewalt ab- und peripherwärts getrieben worden sein, wodurch eine Quetschung des Armgeflechts zwischen Schlüsselbein und erster Rippe oder eine Zerrung mit Blutungen in und um den Nerven oder gar eine Zerreißeung zustandekam.

Isolierte Lähmung des M. triceps brachii fand Gumpertz (Aerztl. Sachverst. Ztg. 00 Nr. 5) bei einem Manne, der ein Jahr vorher vom Pferde gefallen war, sodaß er auf den linken Arm zu liegen kam. Dieser war wohl dabei stark gestreckt gewesen, und der kontrahierte und von dem Körper gedrückte Muskel bewirkte eine heftige Kompression der einstrahlenden Nervenäste.

Eine sehr seltene Folge einer Verletzung: isolierte Lähmung des N. suprascapularis zeigte ein Patient A. Hoffmanns (D. m. W. 00 Nr. 16). Er war von einem Erntewagen rücklings herabgestürzt und mit Kopf, Nacken und linker Schulter aufgeschlagen, wodurch eine Kompression des Nervengeflechts bewirkt wurde.

Peroneuslähmung durch Beckenhochlagerung erlebte Witthauer (Zbl. f. Gyn. 01 Nr. 18); offenbar hatte der schlecht gepolsterte Beinhalter auf das vielleicht etwas nach auswärts rotierte Bein einen starken Druck ausgeübt, d. h. den Nerv gegen den Kopf der Fibula angepreßt. — Den seltenen Fall einer isolierten traumatischen Lähmung eines einzigen Nervenastes des N. peroneus profundus beschrieb Kühn (Aerztl. Sachverst. Ztg. 01 Nr. 4). Durch einen Fall von 2 m Höhe hatte sich Patient eine Fraktur beider Knochen des rechten Unterschenkels an der Grenze des mittleren und unteren Drittels zugezogen. Die Bruchstelle entsprach genau der Stelle, wo der lange Strecker der großen Zehe — der vollkommen gelähmt war — vom Knochen entspringt und von dem ihm zugehörigen Nervenaste des N. peroneus profundus versorgt wird.

Selten ist auch der von Determeyer (Allg. m. Ztg. 05 Nr. 1) beobachtete Fall von doppelseitiger isolierter Lähmung des M. extensor quadriceps cruris, der durch Ueberanstrengung entstanden war (unmittelbar nach einer Fußtour, wobei Patient einen steilen Zickzackweg hinuntergestiegen war) und nach 14 Tagen abheilte.

Beiderseitige Kruralislähmung nach einer gynäkologischen Operation entwickelte sich bei einer Patientin von Mendel und Wolff II (B. kl. W. 08 Nr. 48). Die Oberschenkel hatten 1½ Stunden in starker Hyperflexion und Abduktion gelegen, und wahrscheinlich erfuhr dabei der dicht unterhalb des Ligamentum Poupartii verlaufende N. cruralis eine ihn schädigende Reibung durch das Ligament.

Isolierte Lähmung des M. gluteus medius et minimus ist recht selten. Ein Patient Erfurths bekam sie, als ein ausgerodeter Baumstumpf von einem beladenen Wagen auf ihn gefallen war. Erfurth glaubt (Mschr. f. Unfallhik. 13 Nr. 2) an eine unmittelbare — durch den dürftigen Ernährungszustand des Betroffenen begünstigte — Ver-

letzung des N. gluteus superior durch eine der Zacken des Baumstumpfes.

Drei Fälle von Lähmung der Sohlenmuskulatur bei Verletzung des N. tibialis demonstrierte Cramer in der Berl. Gesellsch. f. Psych. u. Nervenkrht., 9. XI. 14. Es handelte sich bei allen um Schußverletzung des N. tibialis, und die Läsionsstelle lag so, daß die Äste für die Unterschenkelmuskulatur nicht geschädigt wurden, sodaß sich die Ausfallsymptome auf den Fuß beschränkten.

Einen merkwürdigen Fall von periodischer Lähmung aller vier Extremitäten veröffentlichten Westphal und Oppenheim (Charité Ann. 91). Während der Anfälle waren bei dem 15jährigen Patienten Verstärkung der Herzaktion, Erweiterung der Herzgrenzen nach rechts, systolisches Blasen an der Herzspitze, Verstärkung des zweiten Pulmonaltones zu konstatieren, die nachher wieder verschwanden. Westphal dachte an plötzliche Ernährungsstörungen durch periphere Zirkulationsstörungen, Oppenheim an ein die Muskeln und motorischen Nervenfasern toxisch — wie etwa Kurare — beeinflussendes Virus, das im Organismus sich stets wieder erzeugte, um wieder vernichtet und ausgeschieden zu werden.

Hemiplegia alternans superior hatte ein von v. Rad vorgestellter (Aerztl. Verein Nürnberg, 7. XI. 01) Patient. Da neben linksseitiger Hemiplegie rechtseitige Okulomotoriuslähmung sich plötzlich entwickelte, muß es sich um eine Blutung im rechten Hirnschenkel gehandelt haben.

Außerst selten ist eine apoplektische Hemiplegia diptherica, wie sie ein von Donath in der Gesellsch. d. Aerzte in Budapest (27. V. 93) vorgestelltes Kind zeigte. In der Rekonvaleszenz hatte sich in der Nacht während des Schlafes vollständige rechtseitige Hemiplegie mit Fazialisbeteiligung sowie totale Aphasie entwickelt.

Hemiplegien bei Migräneanfällen sah Renner (D. m. W. 09 Nr. 21) dreimal. Die Lähmungen machten durchaus den Eindruck einer organischen Läsion, verschwanden aber rasch mit den anderen Migränesymptomen.

Zum Schluß zwei bemerkenswerte Fälle von Blasenlähmung. Der erste, von Wolff mitgeteilt (Mschr. f. Hautkrht. u. sexuelle Hyg. 06 Nr. 9), verdankte seine Entstehung einer seltenen Verletzung. Der Patient war mit großer Gewalt mit dem linken Kreuz gegen einen Steinhaufen aufgeschlagen und hatte einen Bruch des zweiten Lendenwirbels erlitten. Dieser erschien links eingebrochen, ein schräges Stück an der oberen linken Kante des Körpers war abgesprengt, und dadurch entstand eine Quetschung des Konus sowie der Kauda. — Beim zweiten Falle handelte es sich, wie Görl in der Nürnb. med. Gesellsch. (5. X. 99) berichtete, um Lähmung des Detrusor vesicae nach Scharlach. Diesen hatte die 18jährige Patientin im ersten Lebensjahre durchgemacht. Die Sensibilität für Blasenfüllung war erhalten, ebenso die Funktion des Sphinkters. Die Lähmung war also nicht zentralen Ursprunges, sondern Folge von Veränderung der Muskulatur selbst als Wirkung der Infektionskrankheit.

## Naturwissenschaften.

G. Haberland (Berlin-Dahlem), Physiologie und Onkologie.

I.: Botanischer Teil. Mit 119 Textbildern. (P. Hinneberg, Die Kultur der Gegenwart. Teil III Abt. IV 3.) Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1917. 338 S. Geh. 11,00, geb. in Leinw. 13,00, in Halbf. 15,00 M. Ref.: N. Zuntz (Berlin).

Das vorliegende Buch kommt in seltenem Maße dem Bedürfnis des Mediziners entgegen, gelegentlich über die engere Fachliteratur hinaus seinen Blick auf das gesamte Gebiet der Biologie zu lenken, um die Zusammenhänge der Lebensprozesse zu verstehen und aus diesem Verständnis heraus neue Anregung zur geistigen Verarbeitung der Probleme zu schöpfen, die ihm seine Lebensarbeit immer wieder nahelegt. Von der Lehre vom Leben der Organismen und ihren Beziehungen zueinander und zur unbelebten Umwelt (Physiologie und Onkologie) wird hier durch drei hervorragende Fachmänner das auf die Pflanzen Bezügliche behandelt, aber immer im Ausblick auf die gesamte Lebewelt. Im ersten Teile behandelt F. Czapek die Ernährung der Pflanze; da auch die verschiedenen Einzelligen und besonders die Bakterien in ihrem Eigenleben und in ihrer Beziehung zu anderen tierischen und pflanzlichen Organismen voll berücksichtigt sind, erfahren wir hier, in wie mannigfacher Weise die Natur die Aufgabe löst, lebenden Organismen einerseits die zur Bestreitung des Lebensvorganges nötige chemische Energie zur Verfügung zu stellen, andererseits ihnen das Material zum Aufbau des Protoplasmas aus den verschiedensten Stickstoffquellen zu liefern. Nachdem es in jüngster Zeit der chemischen Technik gelungen ist, den Stickstoff der Atmosphäre als Ammoniak und Salpetersäure zu

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



binden, gewinnen die Vorgänge der Verarbeitung des atmosphärischen Stickstoffs durch Bakterien und die Symbiose dieser Bakterien mit den Leguminosen, den stickstoffreichsten unserer Nährpflanzen, ein besonderes Interesse. Den Mediziner werden ferner in hohem Maße die klaren Darlegungen über die biologische Bedeutung und die Art der Entstehung der als Arzneistoffe so wichtigen Pflanzenalkaloide, der Gerbstoffe, der Harze, der pflanzlichen Farbstoffe interessieren. — Auch die Behandlung der Morphologie, „Wachstum und Entwicklung der Pflanze“, durch Hermann von Guttenberg liefert uns zahlreiche Gesichtspunkte zum Verständnis der analogen Vorgänge in unserem Körper. Es sei nur auf das von den Botanikern mit so großem Erfolg betriebene experimentelle Studium der Wachstumsphänomene und seiner Beeinflussung durch das äußere Medium verwiesen, das, wie alle Tatsachen in diesem Buche, durch klare Abbildungen erläutert ist. Die verschiedenen Arten der Tropismen, mit denen sich die Botaniker schon solange beschäftigt hatten, haben ja in jüngster Zeit auch für das Verständnis der Lebensvorgänge und des Verhaltens der pathogenen Parasiten in unserem Körper große Bedeutung gewonnen. Der alte Satz zur Unterscheidung der beiden Reiche der lebenden Natur: „Plantae crescunt et vivunt, Animalia crescunt, vivunt et sentiunt“ ist bekanntlich durch die Forschungen der Neuzeit, welche an den Pflanzen nicht nur Reaktionen auf äußere Eindrücke und mannigfache Bewegungen, sondern auch echte „Sinnesorgane“ zur Aufnahme dieser Reize und Bahnen zu ihrer Fortleitung nachgewiesen haben, gründlich beseitigt. Man wird sich mit besonderem Interesse über diese Dinge in dem Kapitel „Die Bewegungserscheinungen im Pflanzenreich“ unterrichten. — E. Baur behandelt die „Physiologie der Fortpflanzung im Pflanzenreich“. Auf diesem Gebiete ist die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen im Pflanzenreich so groß, daß alle Gesichtspunkte, die uns interessieren, von den verschiedensten Seiten beleuchtet werden. Die inhaltreichen Darlegungen von Baur leiden nur für uns darunter, daß er allzuviel technische Ausdrücke verwendet. So bequem und klar diese für den im Fache Lebenden sind, so störend sind sie für den ferner Stehenden, der sich belehren will.

### Anatomie.

Algot Key (Åberg), **Größenverhältnisse gewisser Skeletteile menschlicher Embryonen**. Vrtjschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. Drei Tabellen über Größen verschiedener Skeletteile menschlicher Embryonen verschiedenen Entwicklungsalters. (Als Anhalt bei der Beurteilung der Frage, ob der zu einem aufgefundenen Skeletteil gehörige Embryo bereits bis zur Lebensfähigkeit entwickelt gewesen ist, für Gerichtsärzte sicherlich von Wichtigkeit. Ref.)

Jacobson (Charlottenburg).

P. Rauschburg (Budapest), **Anastomosen der Nerven der oberen Extremität des Menschen mit Rücksicht auf ihre neurologische und nervenchirurgische Bedeutung**. Neurol. Zbl. Nr. 13. Anastomosen der Nerven der oberen Extremität gibt es nur zwischen den drei Bougenerven. So sind Verbindungen zwischen dem Musculocutaneus und dem Medianus häufig. Dann scheint zwischen Medianus und Ulnaris häufig eine Verbindung zu bestehen, und zwar öfter am Vorderarm, seltener in der Tiefe des Handtellers. Die motorische Natur dieser letzteren Anastomose steht aber noch nicht fest. Der Radialis scheint keine, oder doch keine nennenswerten motorischen Anastomosen zu bekommen.

### Physiologie.

Goldscheider, **Struktur der spinalen Sensibilitätsbezirke der Haut**. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Die geschilderten Untersuchungsergebnisse sind auch für die Klinik von Interesse. Unsere Kenntnisse von den spinalen Sensibilitätsstörungen werden durch sie erweitert. An den Tatsachen des symmetrischen Baues, des einheitlichen Strukturprinzips, des Wesens der Ueberlagerungszonen kann die klinische Medizin nicht vorübergehen. Indem die Aufdeckung der Struktur zugleich die Mittel an die Hand gibt, die segmentalen Hautterritorien voneinander abzugrenzen, gewährt sie uns die Möglichkeit, die Lehre von den spinalen Hautzonen zu revidieren und zu vertiefen. Der Nachweis, daß die Irradiation des Schmerzes bzw. der Hyperästhesie nach Maßgabe der spinalen sensiblen Zentren geschieht und sich scharf an die Struktur derselben anschließt, wirft Licht auf gewisse krankhafte reflektorische Reizungs- und Hemmungsvorgänge im Gebiete der Motilität und Vasomotion. Die Lehre von den Reflexlähmungen, von der Akinesia amnestica, wird von diesen Tatsachen Kenntnis nehmen müssen. Auch bezüglich der Abgrenzung gewisser krankhafter Symptomkomplexe von der Hysterie wird sich die genauere Kenntnis der Struktur der spinalen Hautzonen nutzbar machen.

R. Rosemann (Münster), **Verdaunungslehre IV: Chlorspeicherung in der Magenschleimhaut**. Pflüg. Arch. 166 H. 11/12. Der Verfasser hat zur weiteren Verfolgung der Quelle des im Magensaft abgesonderten Chlors Hunde nüchtern in verschiedenen Stadien der Verdauung chlorarmen Pferdefleisches getötet und die Organe auf ihren Chlorgehalt

untersucht: Unmittelbare Quelle des Chlors der Magensalzsäure sind zunächst die in den Zellen der Magenschleimhaut nüchtern gespeicherten Chloride, die mit ihrem sekretorischen Verbrauch aus dem Blute ergänzt werden; bei normaler, nicht chlorarmer Nahrung sorgt schon die Resorption von Chlor aus derselben im Darm dafür, daß keine Verarmung des Blutes an Chlor statthat, die sich in Herabsetzung seiner molekularen Konzentration äußern würde. Boruttau (Berlin).

### Psychologie.

S. Placzek (Berlin), **Freundschaft und Sexualität**. 3. Aufl. Bonn, Marcus & Weber, 1916. 48 S. 1,50 M. Ref.: Prof. Frischeisen-Köhler (Halle a. S.).

Im scharfen Gegensatz zu dem Pansexualismus der Freud'schen Schule untersucht die vorliegende Analyse unbefangen die sexuelle Komponente in der Freundschaft, zumal in der sentimentalisierten Freundschaft der Wertherzeit und der Romantik. Wichtig ist vor allem das methodische Verfahren, das die Bedenklichkeiten einer vorschnellen Deutung der Phänomene zumal auf Grund stets unsicherer literarischer Dokumente kennzeichnet. Freundschaft, verstanden als eins der ethischen Gefühle, als ein Gefühl der freien Zusammenschließung der Seelen, des inneren Verständnisses, der Anziehung und Hingebung aneinander, ist ein reichhaltiger Artbegriff, der mannigfache Abwandlungen gestattet und durch einen tatsächlichen, aber begrenzten erotischen Einschlag in seinem Idealwert nicht erschüttert wird.

### Allgemeine Pathologie.

B. C. P. Jansen (Amsterdam), **Bildung von Kreatin aus Arginin im tierischen Organismus**. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Mai. Bringt man die Muskeln des Hinterbeins des Frosches in tonische Kontraktion, so findet sich stets eine erhebliche Vermehrung des Kreatins (Pekelharing und van Hoogenhuyze). Unter Anwendung einer besonderen Methode zur Argininbestimmung wurde festgestellt, daß in Muskeln, die im Tonus gewesen sind, stets eine mehr oder weniger erhebliche Verminderung des Arginingehaltes nachzuweisen ist, die in ihrem Werte der Vermehrung des Kreatins entspricht.

H. C. Rümke (Amsterdam), **Pulsus alternans**. Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai. Die elektrophysiologische Untersuchung des mit Antiarin vergifteten Froschherzens zeigt einen deutlich ausgesprochenen Herzalternans von merkwürdiger Form, besonders in bezug auf das Elektrokardiogramm, und eine starke Verkürzung und Diskongruenz des Elektrogramms in Beziehung zum Mechanogramm, das selber verlängert ist. Das Elektrogramm muß man sich los von der Kontraktion des Herzmuskels denken. Das normale Elektrogramm entsteht durch Interferenz der Negativitätsschwankungen der Ableitungsstellen. Die Komponenten sind zweigipflig; ein schneller Ausschlag (C) wird durch einen langsamen (L) gefolgt. Der Ausschlag C ist wahrscheinlich durch die Potentialunterschiede verursacht, die durch den sogenannten Reizzustand entstehen. Der Ausschlag L wird durch einen elektrochemischen Prozeß unbekannter Art verursacht. Um die typische Form der Interferenzkurve zu erklären, muß angenommen werden, daß dieser Prozeß an der Basis länger dauert als an der Spitze. Bei Antiarinvergiftung wird neben einer starken Verkürzung des Elektrogramms eine immer unvollständiger werdende Diastole beobachtet. Dies muß entweder auf eine bleibende Kontraktion oder auf eine Verminderung der Elastizität oder auf beides zurückgeführt werden.

### Pathologische Anatomie.

J. Aug. Hammar (Upsala), **Lymphatismus des Selbstmörders**. Vrtjschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. In seinem dritten Beitrag zur Konstitutionsanatomie bestreitet der Verfasser auf Grund einer größeren Zahl von Untersuchungen, die er an Leichen von Selbstmördern und Verunglückten vorgenommen hat und deren Ergebnis er in zahlreichen Tabellen bekanntgibt, die Richtigkeit der vielfach verbreiteten Ansicht, daß bei Selbstmördern eine Vergrößerung der Thymusdrüse, wahrscheinlich durch deren anormale Sekretion, den Anreiz zum Selbstmord bilde. Bei der Sektion der 18 Selbstmörder im Alter von 18 bis 35 Jahren hat der Verfasser krankhafte Veränderung der Thymusdrüse nicht gefunden. Jacobson (Charlottenburg).

### Mikrobiologie.

H. Fgyedi, **Eine Fehlerquelle der Bakterienbestimmung mittels Agglutination. / Widerlegung der praktischen Bedeutung der Paragglutination**. W. kl. W. Nr. 21. Die Bakterien, die von Fäzes gezüchtet, durch hohe Agglutination pathogene Stämme vortäuschen, wurden im Pferdemist als gewöhnlich vorkommende Saprophyten aufgefunden. Die Bedeutung, die die Autoren dem Auffinden der hochagglutinierenden Stämme in Fäzes von Menschen zuschreiben (Par-

agglutination, Pathogenität), ist unrichtig. Es handelt sich um Saprophyten des Pfordodarms, die sich durch die veränderten Darmverhältnisse dort angereichert haben.

### Allgemeine Diagnostik.

Abderhalden (Halle a. S.), Nachweis der Abwehrfermente im Blutserum. M. m. W. Nr. 30. Von den bisher empfohlenen Methoden ist das Dialysierverfahren das gebräuchlichste. Es hat in bezug auf seine Zuverlässigkeit zu mannigfachen Diskussionen geführt. Es muß zugestanden werden, daß es nur unter Innehaltung aller Kautelen zuverlässige Resultate gibt, und ferner muß betont werden, daß es der Technik nicht gelungen ist, Dialysierhüllen herzustellen, die gleichwertig sind. Infolgedessen hängt die Zuverlässigkeit der Resultate in erster Linie von der gründlichen Auswahl und der guten Behandlung der Dialysierhüllen ab. Daß mittels des Dialysierverfahrens sehr zuverlässige Resultate zu erhalten sind, beweist neuerdings die an etwa 1000 Fällen in der Kriegszeit erprobte Erfahrung.

Brandweiner, Die serochemische Syphilisreaktion nach C. Bruck. W. kl. W. Nr. 20. Auch Brandweiner kommt zu einer Ablehnung der Bruckschen Reaktion als praktisch unbrauchbar. Von 77 Nichtluetikern reagierten nur 27 nach Bruck negativ. Auch starke Reaktionen traten bei diesen Nichtluetikern auf.

Lorenzo Corenzutti (Triest), Brucksche Syphilisreaktion. W. kl. W. Nr. 19. Von 69 Nichtluetikern reagierten 22 positiv, 9 zweifelhaft, 38 negativ, von 94 Luetikern 54 positiv (nach W. R. 68), 28 negativ, 12 zweifelhaft. Die Reaktion ist in ihrer jetzigen Form daher nicht brauchbar.

Liebmann (Zürich), Stethographische Studien. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Die Stethographie ist eine klinisch brauchbare Methode. Sie hat bisher zu wenig Berücksichtigung gefunden. Es wird ein leicht improvisierbarer Doppelstethograph angegeben, der den Anschluß an den Kardiosphygmographen von Jaquet gestattet. Das Verhältnis der Einatmungsdauer zu demjenigen der Ausatmung schwankt schon normalerweise innerhalb weiter Grenzen. Im allgemeinen können die Verhältniszahlen 100 : 105 und 100 : 200 als normale Variationsbreite angenommen werden. Eine wirkliche Atmungspause existiert in der Regel beim Gesunden nicht. Das normale Stethogramm, dessen Verlauf geschildert wird, weist am Ende des expiratorischen Schenkels eine terminale Abflachung auf, die leicht fälschlicherweise als Pause gedeutet werden kann. Bei Pleuritis können vielfache Änderungen des Stethogramms auftreten. Bei geschlossenem Pneumothorax können stethographische Veränderungen fehlen. Bei der kruppösen Pneumonie sind die einzelnen Elevationen in der Regel klein, der in- und expiratorische Schenkel beinahe gleichlang, gleichmäßig an- und absteigend. Bei Kranken mit Asthma bronchiale wurden verschiedenartige stethographische Veränderungen dargestellt und beschrieben. Das Stethogramm weist bei kardialer Dyspnoe verschiedene Gestaltungen auf. Der dynamische Pulsus paradoxus wurde in Gestalt eines Alternans beobachtet. Die Erscheinung blieb auffälligerweise längere Zeit hindurch bestehen und wurde veranlaßt durch ein während dieser Zeit konstantes Verhältnis 1 : 2 von Atmungs- und Pulsfrequenz. Es existiert kein absolut spezifisches Stethogramm. Die äußere Atmungsform ist eine komplexe Erscheinung.

S. Suchy, Pupillenreaktion. W. kl. W. Nr. 21. Die Fehlerquellen, besonders ungleichmäßige Belichtung, müssen sorgfältig ausgeschaltet werden. In einem Falle war eine Pupillendifferenz durch Krampf des Sphinkter pupillae bedingt.

### Allgemeine Therapie.

R. Hoeber (Kiel), Theorie der Kalziumwirkung. Pflüg. Arch. 166 H. 11/12. Das Kalzium kann in seinen Funktionen (Hemmung der Hämolyse durch größere Narkotikummengen oder durch hypotonische Kochsalzlösung; Hemmung der Kalilähmung, der Narkose und der durch reine NaCl-Lösung erzeugten fibrillären Zuckungen am Muskel; Hemmung der „ruhestromentwickelnden Fähigkeit“ des Kaliums) mit mehr oder weniger gutem Erfolge ersetzt werden durch eine Anzahl mehrwertiger Kationen, nämlich Sr, Ba, Mg, Co, Ni, Mn, Zn, und mehrwertige komplexe Kobalt- und Chromionen. Eine Grenzstellung nimmt noch Ce ein, während die Cu-, Uranoxyd- und Cd-Ionen keine kalziumähnlichen antagonistischen Fähigkeiten besitzen. Die Ordnung der Ionen zu Reihen läßt als Grundlage ihrer in Rede stehenden Wirkung den Einfluß auf die aus mehreren Kolloiden aufgebaute Plasmahaut vermuten. Die Kolloidkonsistenz bestimmt den Grad der Permeabilität. Die mehrwertigen Ionen, die wie Ca wirken, erhöhen die Konsistenz, die anderen erzeugen stattdessen eine „desorganisierende Ausflockung der Kolloide“. Die Narkose äußert sich in einer Permeabilitätsverminderung. Boruttau (Berlin).

G. Nobl (Wien), Wasserschaden in der Salvarsanbehandlung. W. m. W. Nr. 19. Wie schon im Jahre 1912, vertritt der Verfasser auch jetzt noch seinen Standpunkt, daß das gelegentliche Anschwellen der Temperatur nach Salvarsaninjektionen nicht seinen Grund im Wasser-

fehler, sondern im Salvarsan selbst hat. Neuerdings verwendet er das bei den Apothekern vorrätige Aqua destillata in Ampullen. Aus einer Statistik über 230 Fälle geht hervor, daß ein intensives Anschwellen der Temperatur in allen Stadien der Lues und auch in Zeitläufen der Latenz gelegentlich bei völlig gleichbleibender gewissenhafter Vorbereitung und Verwendung ein und desselben Infusionsmaterials zustandekommt und daß auch der anorganische Wasserfehler nicht für die ihm zugeschriebene Fähigkeit verantwortlich gemacht werden kann.

H. Bolten ('s Gravenhage), Alte Skopolaminlösungen. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Mai. Alte Lösungen von Skopolamin machen unangenehme Erscheinungen; an Stelle der beruhigenden und einschläfernden Wirkung treten Unruhe und Angst, Unorientiertheit, gelegentlich Halluzinationen und Sehstörungen auf.

Thederling (Oldenburg), Quarzsonne als Antipyretikum. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 7. Mitteilung von Versuchen, aus denen angeblich einwandfrei (!) erhellt, daß durch Quarzlichtbäder die normale wie fieberhafte Temperatur herabgesetzt wird; allerdings beziehen sich die Erfahrungen nur auf chronische Fieberzustände (Tuberkulose, Rheumatismus). Der Gesamterfolg dieser einzelnen Temperaturreduktionen äußert sich in langsamem, staffelförmigem Sinken der Kurve. Man kann das tägliche Quarzlichtbad in die Hauptfieberzeit am Abend verlegen. Der Betrag, um den die Temperatur herabgesetzt wird, steht in geradem Verhältnis zur Höhe der Temperatur vor dem Lichtbade. Je höher der anfängliche Temperaturstand, desto stärker die Wärmeherabsetzung. Im Hochfieberzustand ist daher die absolute Größe des Abfalls am bedeutendsten.

### Innere Medizin.

C. v. Economo, Encephalitis lethargica. W. kl. W. Nr. 19. Die Fälle entsprachen keiner der gebräuchlichen Diagnosen. Das hervorstechendste Symptom war die Schlafsucht, wechselnd zwischen leichter Somnolenz mit oder ohne Delirien und tiefem Sopor. Daneben vorübergehend meningitische Reizerscheinungen, besonders charakteristisch Augenmuskellähmungen, auch Lähmungen und Reizerscheinungen in den Extremitäten. Die Erkrankung begann gewöhnlich plötzlich mit Fieber, das keinen festen Typus erkennen ließ, und influenzaähnlichen Erscheinungen. Die Fälle erinnern an eine rätselhafte Erkrankung, die in den 90er Jahren in Italien häufig war und im Volksmunde als Nona bezeichnet wurde. Die Untersuchung des Liquors ergab keine pathologischen Abweichungen. Bakteriologische Untersuchungen lieferten keine Anhaltspunkte für die Natur des Erregers. Die Sektion ergab eine akut entzündliche Erkrankung des Gehirnstammes mit Beteiligung des Großhirns. Die histologische Untersuchung ergab das Bild einer Polioencephalitis cerebri pontis et medullae oblongatae mit geringer Poliomylitis. Es handelt sich um eine Erkrankung sui generis, deren Erreger eine spezifische Affinität zum zentralen Nervensystem hat, ähnlich, doch nicht identisch dem Virus der Poliomylitis.

J. Zychon, Fibrinöse Bronchitis. Przegl. lekarski Nr. 27 u. 28. Bei einem Patienten mit dem selten vorkommenden Krankheitsbilde der primären fibrinösen Bronchitis fand der Verfasser Staphylokokken im Blute. Nach Anwendung eines Antistaphylokokkenserums trat Besserung ein.

Alexander (Berlin), Optochinbehandlung der Pneumonie. B. kl. W. Nr. 31. Das Optochin ist bei richtiger, vorsichtiger Verabreichung in Dosen, die die Tagesdosis von 1,25 für das Optochin hydrochloricum und den Salizylester und 1,5 für das Optochin basicum nicht überschreiten, bei magensäurebindender Milchdiät unschädlich und von sehr guter spezifischer Wirkung bei Pneumonie. Je früher Behandlung einsetzt, desto weniger Optochin ist zur Behebung der Krankheit nötig. Die Optochintherapie kürzt die Krankheit sichtlich ab und setzt die Möglichkeit der Komplikationen von seiten der Pleura und der Nieren stark herab. Auch bei Mischinfektionen von Tuberkulose und Pneumonie ist die gute und schnelle Beeinflussung der Pneumonie nicht zu verkennen. Schädigungen durch das Optochin sind die Folge von falscher Dosierung und falscher Verabreichung.

H. Wilczynski (Zakopane), Prognose der offenen Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Przegl. lekarski Nr. 20. Eine prognostische Bedeutung haben nach Ansicht des Verfassers die verschiedenen Typen der Tuberkelbazillen. So fand er im Sputum von gutartig verlaufenden Fällen von Lungentuberkulose stets kurze Stäbchen (Bacillus humanus brevis), dagegen lange Stäbchen (Bacillus humanus longus) bei schnell fortschreitenden, durch keine Therapie aufzuhaltenden Prozessen.

Schrumpf (Berlin), Vorübergehende Ueberleitungsstörungen und Dissoziationen bei habituell verlängertem P-R-Intervall im Elektrokardiogramm. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Normalerweise dürfte die Dauer des P-R-Intervalls im Elektrokardiogramm höchstens zwischen 0,125 und 0,15 Sekunden betragen; im Durchschnitt schwankt sie zwischen 0,075 und 0,125 Sekunden. Ein P-R-Intervall von 0,15 Sekunden und darüber ist nicht mehr als normal zu bezeichnen. Patienten mit habi-

tueller Verlängerung des P-R-Intervalls auf 0,15 Sekunden und darüber haben eine entschiedene Neigung zur Bradykardie; jedoch kann diese auch dann fehlen; es kann sogar, wenn auch selten, bei verlängerter Leitung eine leichte Tachykardie bestehen. Ueber die Ursachen der habituellen Verlängerung des P-R-Intervalls läßt sich nichts Sicheres sagen. Es darf angenommen werden, daß bei Menschen, die habituell ein verlängertes P-R-Intervall aufweisen, eher als bei solchen mit habituell kurzem P-R-Intervall vorübergehend ein partieller Block oder eine Dissoziation vorkommen kann. Es dürfen daher vorübergehende Ueberleitungsstörungen und Dissoziationen bei sonst gesunden Herzen nicht prognostisch ungünstig aufgefaßt werden.

N. v. Jagić und H. Salomon, **Diätikuren bei kardialen Hydropsien**. W. kl. W. Nr. 18. Statt der von Karell geforderten fünf bis sieben Milchstage haben die Verfasser, um eine Unterernährung zu vermeiden, nur drei Milchstage gegeben, dann wird vor dem Uebergang zur gemischten Kost mehrere Tage eine Uebergangsdiät gegeben, die kochsalzarm ist, nur 1500 ccm Flüssigkeit enthält, aber kalorisch ausreicht. Die Kriegszeit und die dadurch hervorgerufene Milchknappheit haben dazu geführt, andere diätetische Vorschriften als Ersatz zu suchen. Bewährt hat sich eine Diät, die aus 1000 g Kartoffeln und 1000 ccm Flüssigkeit in Form von Wasser oder Limonade besteht. Sie enthält etwas weniger Eiweiß als die Milchdiät. Noch eiweißreicher ist eine weitere Zusammenstellung, in der 950 Kalorien in Form von Mehl und Butter zugeführt werden. Die guten Erfolge dieser Diätvorschriften werden an Kurven demonstriert.

Tachau (Heidelberg).

Lüdin (Basel), **Symptomatologie und Therapie der primären Polyzysthämie**. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Diejenige Theorie, welche eine primäre Knochenmarkaffektion der Entstehung der sogenannten primären Polyzysthämie zugrundelegt, hat heute wohl die meisten Anhänger. Fast ausnahmslos wurde bei den Fällen von primärer Polyzysthämie, welche zur Autopsie kamen, eine Wucherung des erythroblastischen Knochenmarkes angetroffen. Die Röntgenbehandlung ist schon wiederholt in Anwendung gebracht worden, und die Berichte lauten nicht gerade ermutigend.

F. Chvostek, **Kropfherz**. W. kl. W. Nr. 21. Die Existenz eines rein mechanischen Kropfherzens ist nicht erwiesen. Für das Zustandekommen der Erscheinungen sind außer der Trachealstenose noch andere Momente maßgebend. Für die thyreogenen Formen (thyreotoxisches Kropfherz von Kraus) kommen wir mit der alleinigen Annahme einer Schilddrüsenstörung auch nicht aus. Es spielen dabei konstitutionelle Elemente neben erworbenen eine Rolle. Die Annahme, daß beim thyreogenen Kropfherzen vorwiegend eine Vergrößerung des linken Herzens, beim mechanischen eine solche des rechten Herzens angetroffen wird, ist unrichtig. Morbus Basedowii und Thyreoidismus sind nicht identische Begriffe. Ebenso ist das Kropfherz vom Morbus Basedowii abzutrennen. Dasselbe stellt keine Forme fruste dar. Dagegen ist eine strenge Abgrenzung gegen den Thyreoidismus nicht möglich, das Kropfherz ist vielmehr eine Form des Thyreoidismus, bei der das Hervortreten der Herzerscheinungen teils durch erworbene, teils aber auch durch in der Anlage gegebene degenerative Momente zustandekommt.

P. H. Enthoven (Amsterdam), **Thyreogene Herzstörungen**. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Mai. Die thyreogenen Herzstörungen haben etwas Spezifisches, wodurch sie sich von anderen Störungen unterscheiden. Sowohl hohe Pulsfrequenz als die Labilität dieser Frequenz und Zelerität des Pulses sind Erscheinungen, die die Aufmerksamkeit auf Größe und Funktion der Schilddrüse lenken müssen.

S. Urmura (Basel), **Tuberkulose der Schilddrüse mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose in Basedowschilddrüsen**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Mitteilung aus dem Baseler Pathologischen Institut über 24 Fälle von nodösen und diffusen Strumen mit Tuberkulose, über 3 Fälle von Strumitis tuberculosa, sowie über 3 Fälle von Tuberkulose der Schilddrüse bei Morbus Basedowii. Man kann sich sehr gut vorstellen, daß unter bestimmten Bedingungen selbst eine geringgradige Infektion mit Tuberkulose die Schilddrüse so beeinflusst, daß dann eine Degeneration oder, allgemeiner gesagt, eine Umwandlung der Schilddrüse im Sinne eines Basedows möglich wird. Wenn diese Tuberkulose in einer bereits zu einer Struma basedowiana modifizierten Schilddrüse auftritt, so kann man sich wohl vorstellen, daß dadurch dann eine Exazerbation der Basedowveränderungen bedingt wird.

Becher (Gießen), **Osteoarthropathie hypertrophante (Marie)** ohne primäre Erkrankung. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß es sich bei dem beschriebenen Falle um eine Osteoarthropathie hypertrophante handelt, und zwar um eine ohne deutlich nachweisbare primäre Erkrankung. Ueber die Ursache der Veränderungen lassen sich natürlich nur Vermutungen äußern. Am wahrscheinlichsten ist im vorliegenden Falle die Annahme, daß länger dauernde Hyperämie der Hände und Füße, bedingt durch veränderte vasomotorische Einstellungen der kleinen Gefäße in denselben, durch stärkere Ernährung die Ursache der Verdickungen war. Der Fall ist außer durch das Fehlen einer primären Erkrankung

besonders dadurch bemerkenswert, daß die Trommelschlägelbildung nicht wie gewöhnlich nur auf Weichteilverdickung, sondern auf einer wirklichen Vergrößerung der Endphalangenköpfchen beruht und daß sich die Veränderungen in einer relativ kurzen Zeit entwickelt haben.

M. Oeconomakis, **Akroasphyxia chronica und Akromegalie**. Neurol. Zbl. Nr. 14. Ein 21 jähriger Mann bekommt angeblich nach feuchter Kälte Kriebeln und dumpfe Schmerzen an den Spitzen der Hände und Füße. Ziemlich rasch und progressiv werden Nase und Ohrmuscheln dunkelviolett. Gleichzeitig nehmen die Hände an Volumen zu. Mit der Zyanose verbindet sich eine Gefühlsherabsetzung in der Abgrenzung, die sich bei Hysterie und Gliose findet. Die Vergrößerung erstreckte sich weiter auch auf den ganzen Körper. Es handelt sich um einen Fall von Gigantoakromegalie mit vasomotorischen Erscheinungen vom Typus der Akroasphyxia chronica anaesthetica.

A. Westphal (Bonn), **Reflektorische Pupillenstarre bei Diabetes mellitus**. Neurol. Zbl. Nr. 13. In dem mitgeteilten Fall von Diabetes (Tabes) war durch das negative Ergebnis der vier Reaktionen von vornherein unwahrscheinlich und konnte durch die Sektion ganz ausgeschlossen werden) hatte Fehlen der Lichtreaktion und der Patellarreflexe bei einer Zuckerausscheidung von 3,68% bestanden. Die genannten Reflexe waren gleichzeitig und zugleich mit dem Rückgang des Harnzuckers wiedergekehrt, was darauf schließen läßt, daß es sich bei der Aufhebung des Lichtreflexes und der Patellarreflexe um toxische, mit dem Diabetes in engem Zusammenhang stehende Einflüsse gehandelt hat.

Grundmann (Hamburg), **Neue Theorie des Diabetes insipidus**. B. kl. W. Nr. 31. Die primäre Ursache des krankhaften Reizzustandes des vegetativen Nervensystems ist in einer Störung der inneren Sekretion der Hypophyse, der Schilddrüse, der Nebennieren und des Pankreas zu suchen, welche die auf den Vagus und Sympathikus reizend und hemmend wirkenden Hormone produzieren. Die Hauptbedeutung in diesem Blutdrüsenystem haben das Pankreas und die Hypophyse, welche eine Hyperfunktion aufweisen. Infolge der Hyperfunktion der Hypophyse kommt es sekundär zur Reizung zweier gleichsinnig wirkender Drüsen, der Schilddrüse und der Nebennieren. Versuche mit Opiumtinktur und Pilokarpin sind empfehlenswert. Die Organotherapie mit Hypophysenextrakten hat nicht genügend befriedigende Wirkung.

Carl Reitter (Wien), **Vagotonischer Magen und Tuberkulose**. W. kl. W. Nr. 20. Im Kriege wurden in gehäufte Zahl vagotonische Magenstörungen beobachtet, einhergehend mit gelegentlicher Temperatursteigerung. Wegen dieser Temperaturabnormität wurde an Lungentuberkulose gedacht. Röntgenuntersuchung der Lunge ergab Anhaltspunkte für eine alte Hilusdrüsentuberkulose. Die subkutane Tuberkulinprobe führte schon bei kleinen Dosen zu einer positiven Reaktion, die mit Verstärkung der Magenbeschwerden einherging. Therapeutische Tuberkulinanwendung hatte einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die Magenkrankung, bestehend in Aufhören des Erbrechens, Gewichtszunahme, Nachlassen der subjektiven Symptome trotz gemischter Kost. Es wurden anatomische Untersuchungen angestellt, um einen Zusammenhang der Tuberkulose und der vagotonischen Symptome zu finden. Es ergab sich, daß der N. vagus bei Lungenhilustuberkulose, auch wenn diese nicht hochgradig ist, in längerer oder kürzerer Ausdehnung durch Bindegewebe an die erkrankten Hilusdrüsen fixiert ist. Es wird daher die Hypothese aufgestellt, daß die Disposition zur Vagotonie in vielen Fällen von peradenitischen Fixationen des Nerven abhängig ist.

G. Singer (Wien), **Autonome und vegetative Magenstörungen und ihre Beziehungen zur Lungentuberkulose**. W. kl. W. Nr. 20. Es gibt zwei wichtige Formen der Magenkrankung bei Lungentuberkulose: die autonome und die vegetative. Die erstere geht mit Hypertonie einher, kann das Symptombild des runden Magens und Duodenalgeschwürs völlig imitieren. Sogar Blutungen können eintreten. Sie beruht auf Erkrankung des N. vagus im Gefolge zentraler Lungenveränderungen und kann durch anatomische Veränderung des Nerven (neuritische Atrophie) gekennzeichnet sein. — Die zweite, vegetative Form verläuft unter dem Bilde hartnäckiger Magenatonie. Sie trifft häufig mit asthenischem Habitus (Stiller) zusammen. Ihre therapeutische Beeinflussung ist schwierig, die Behandlung hat sich gegen das Grundleiden zu richten.

A. Gluzinski (Lemberg), **Colitis ulcerosa und Dysenterie**. Przegl. lekarski Nr. 24 u. 25. Bei geschwürigen Prozessen im Dickdarm und ruhrähnlichem Krankheitsbild mit stets negativem bakteriologischen Befund im Stuhl darf nicht ohne weiteres eine nicht spezifische Colitis gravis sive ulcerosa angenommen werden. Es wird in vielen solcher Fälle, durch die Agglutinationsprüfung verschiedener Ruhrstämmen mit dem Patientenserum, gelingen, eine Dysenterie festzustellen. Der Agglutinationsversuch ist auch von therapeutischer Bedeutung. Die Vakzination mit dem von der höchsten Serumverdünnung agglutinierten Dysenteriestamm beeinflusst günstig den sonst sehr schweren Verlauf der Krankheit.

A. Gluzinski, **Kritische Betrachtungen zur sogenannten ulzerösen Entzündung des Dickdarms (Colitis ulcerosa, Colitis gravis, Colitis chronica purulenta) und zum Verhalten dieses**

Leidens zur Dysenterie. W. kl. W. Nr. 18. Die Trennung der schweren Kolitiden von der Dysenterie geschieht lediglich auf Grund des bakteriologischen Befundes. Gluzinski beschreibt nun einen Fall, bei dem die bakteriologische Untersuchung auf Ruhrbazillen negativ ausfiel, der deshalb zunächst als Colitis ulcerosa aufgefaßt wurde, bei dem aber später doch die dysenterische Aetiologie durch den positiven Ausfall der Agglutinationsprobe gegen Ruhrbazillen sichergestellt werden konnte. Die bakteriologische Untersuchung der Fäzes oder des Geschwürgrundes genügt nicht, um Dysenterie auszuschließen. Tachau (Heidelberg).

M. Franke (Lemberg), **Herzgefäßveränderungen bei der akuten Nierenentzündung**. Przegl. lekarski Nr. 20 u. 21. Die Hypertrophie des linken Ventrikels bei nierenkranken Kriegsteilnehmern bedeutet keineswegs stets einen chronischen Prozeß in den Nieren. In zahlreichen Fällen von akuter Glomerulonephritis finden sich regelmäßig klinisch und röntgenologisch eine Dilatation des linken Herzens und eine Verbreiterung der Aorta (Pars ascendens und Arcus), in manchen Fällen auch eine Ausbuchtung des Pulmonalboogens. Es handelt sich dabei wahrscheinlich nicht um Folgen von Kreislaufstörungen, die durch die Veränderungen in den Nieren bedingt sind, oder um Herzhypertrophien, wie man sie oft bei Soldaten findet, sondern, wenigstens in vielen Fällen, um eine gemeinsame Infektion, durch die sowohl Nieren wie Herz- und Gefäßwände gleichzeitig betroffen werden.

M. Franke und F. Mehrer (Lemberg), **Funktionelle Nieren-diagnostik bei akuter Nephritis**. Przegl. lekarski Nr. 22 u. 23. Die Funktionsprüfung der Nieren auf der Höhe der Erkrankung ergibt, daß beide Nieren in gleicher Weise affiziert sind. Beim Abklingen des akuten Prozesses ist die Restitution ungleichmäßig; es erholt sich vollkommen zunächst nur eine Niere und übernimmt die Funktion der anderen.

N. Voorhoeve (Amsterdam), **Pseudonierensteine**. Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai. Als Pseudonierensteine bezeichnet der Verfasser Gegenstände oder Gewebe, deren Schatten in den Bereich des Nierenradiogramms fällt und mehr oder weniger einem Nierensteine ähnlich ist. Extrarenale Pseudonierensteine können im Darmkanal liegen; die Spitze des Processus transversus eines der Lendenwirbel oder verkalkte Anhängsel der zwölften Rippe, Gallensteine oder verkalkte Lymphdrüsen können im Bereiche des Nierenschattens Konkrementen vortäuschen. Die Mittel der Röntgentechnik, um Fehlschlüsse auszuschließen, werden besprochen. Als Beispiele für intrarenale Pseudonierensteine werden angeführt eine verkalkte tuberkulöse Kaverne im oberen Nierenpol, ein durch Nierengriß vorgetäuschter Stein, Verkalkungen einer zusammengefallenen Echinokokkusblase.

W. Kulka, **Therapie der Blattern**. W. kl. W. Nr. 21. Unter konstanter Behandlung mit konzentrierter (3%) Permanganatlösung ist es gelungen, den Blatternausschlag glatt mit geringster Narbenbildung zur Heilung zu bringen, die Dauer der Erkrankung wesentlich zu verkürzen und den Verlauf derselben durch Vermeidung des eitrigen oder fäulnisartigen Zerfalles der Pusteln und den Fortfall der damit verbundenen Beschwerden des Suppurationsstadiums auffällig zu mildern. Die günstige Wirkung ist nicht als Rotlichtwirkung aufzufassen, sondern als antiparasitäre Wirkung des Permanganats. Die Beeinflussung der Erreger von der Haut aus scheint bei der Variola aussichtsreicher als vom Blute.

J. Gregor (Westin, Mähren), **Bekämpfung des Erysipels**. Zbl. f. Chir. Nr. 30. Kasuistik. Exstirpation eines faustgroßen Lymphosarkoms unter dem linken Kieferwinkel; vorherige Behandlung mit Jodtinktur. Typisches Erysipel. Das Freibleiben der Stelle vom Erysipel, die mit Jodtinktur vor der Operation behandelt worden war, war im Verhältnis zur anderen Seite offensichtlich. Die Wunde blieb vollkommen reaktionslos und verheilte per primam.

L. Moszowicz (Wien), **Vioformfärbung gegen Erysipel**. W. m. W. Nr. 18. Vioformfärbung wurde an über 200 Erysipelkranken versucht. Die Kranken verließen rascher das Krankenhaus, die Zahl der sekundären subkutanen Abszesse nahm auffallend ab, und die Zahl der besonders schweren Fälle wurde geringer. Wichtig ist, den Anstrich mindestens handbreit über den Rand des Erysipels hinausreichen zu lassen. Als wirksames Agens wird die antiseptische Fähigkeit des Vioforms angenommen, doch ist es auch möglich, daß den Streptokokken durch den Firnisanstrich die Sauerstoffzufuhr entzogen wird.

Ludwig, **Febris palustris remittens**. M. m. W. Nr. 30. Der objektive Befund ist abgesehen vom Fieber durchweg negativ. Das Charakteristikum besteht in den tiefen Morgenremissionen. In einer ziemlich großen Anzahl der Erkrankungen trat am zweiten Tage nach Einlieferung vorübergehender starker Temperaturabfall ein. Im Gegensatz zur Grippe zeigt die beschriebene Krankheit keine katarhalischen Erscheinungen. Das beste Heilmittel gegen Febris palustris remittens ist Bettruhe.

J. Hekman (Rotterdam), **Diagnose und Serumbehandlung bei Meningitis cerebrospinalis epidemica**. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Mai. Nach der offiziellen Statistik betreffen in Holland nur ungefähr 15% der Fälle Kinder unter 15 Jahren. Die Erfahrung des Verfassers stimmen damit nicht überein. Unter 21 seiner Patienten waren 78% jünger als

15 Jahre. Wahrscheinlich findet dieser Widerspruch seine Erklärung durch Fehler der Diagnose. Die Diagnose ist allein durch klinische Beobachtung oft nicht zu stellen, erst die Untersuchung der Lumbalflüssigkeit gibt Sicherheit. Besonders bei jungen Kindern sind weder die klinischen Symptome der Meningitis selbst, noch die von einer Meningokokkie abhängigen an und für sich ausreichend, um daraus sicher die bakteriologische Aetiologie festzustellen. Die Erfolge der intralumbalen Serumbehandlung waren sehr wechselnd. Wird durch diese kein deutlicher Erfolg erzielt, so beschränkt sich der Verfasser auf die Lumbalpunktion oder gibt das Serum intramuskulär. Vielleicht übt in diesen Fällen das heterologe Serum einen nachteiligen Einfluß auf die phagozytäre Kraft der Leukozyten aus.

R. Kraus (Buenos Aires) und P. Beltrami, **Wirksamkeit des normalen Serums bei der Milzbrandinfektion**. W. kl. W. Nr. 18. Das Kaninchen erwies sich als geeignetes Versuchstier zur Prüfung von Milzbrandimmunserum. Es stellte sich heraus, daß Immunstoffe nicht nur im Serum vorbehandelter Tiere (Maulesel, Rinder, Pferde, Schafe, Eel) nachgewiesen werden konnten, sondern daß auch das Serum normaler, nicht vorbehandelter Tiere Schutzsubstanzen enthielt, und zwar in denselben Werten wie bei den vorbehandelten Tieren.

R. Kraus, J. Penna und B. Cuenca, **Wirksamkeit des normalen Rinderserums beim Milzbrand des Menschen**. W. kl. W. Nr. 18. Beim milzbrandkranken Menschen hatte normales Rinderserum die gleichen günstigen Wirkungen wie Serum von gegen Milzbrand immunisierten Tieren; dieser klinische Befund entspricht der experimentellen Feststellung, daß das Serum normaler Tiere Schutzsubstanzen gegen Milzbrand in gleicher Menge enthält wie das der vorbehandelten.

Tachau (Heidelberg).

Galambos, **Paratyphus A**. Zschr. f. klin. M. 84 H. 5 u. 6. Die Diagnose auf Paratyphus A kann ausschließlich nur auf Grund der bakteriologischen Untersuchung gestellt werden. Von den bis jetzt beobachteten 600 Fällen konnte die Diagnose auf Grund eines positiven blutbakteriologischen Befundes in etwa 60% gestellt werden. Die wichtigsten differentialdiagnostisch verwertbaren Symptome des Paratyphus A sind der Fieberverlauf und die Roseola. Meningitische Erscheinungen kamen auch in leicht verlaufenden Fällen vor. Es scheint, daß die Albumoseinjektion (vielleicht auch andere spezifisch wirkende Mittel!) ebenso wie die Typhus- und Paratyphus-, auch andere, geringe Resistenz besitzende Bakterien zu vernichten vermag. In dem letzten Jahre verwandte der Verfasser in den schweren und sehr schweren Fällen das Methylenblau. Ueber die prompte Wirkung dieses Mittels kann kein Zweifel bestehen. Es gelang dadurch, die Krankheitsdauer um zehn Tage zu verkürzen, die Mortalität bis auf 1 1/2% herunterzubringen, die Zahl der Rezidive auf 1%, die der Komplikationen auf 5% herabzusetzen.

Klinger, **Bewertung der Typhusschutzimpfung**. M. m. W. Nr. 30. Der Einfluß der Typhusschutzimpfungen und die Morbidität erscheint bei weitem stärker, auf die Mortalität hingegen geringer, wenn man die Erkrankungen an Abdominaltyphus vom ätiologischen und nicht vom klinischen Gesichtspunkte aus statistisch bewertet.

Eugen Gergely, **Typhusherz**. W. kl. W. Nr. 22. Das Typhusherz ist während der Fieberperiode nur Fieberherz. Für die am Ende der Fieberperiode auftretenden Herzveränderungen ist die Pulszahl am meisten charakteristisch, die Bradykardie geht langsam in Tachykardie über. Eine spezielle, gut abtrennbare Gruppe bilden die Herzveränderungen, die erst nach einer gewissen fieberfreien Zeit auftreten. Fieber, Schmerzen und andere Sensationen in der Herzgegend, sowie sehr beschleunigte Herzstätigkeit weisen auf sie hin, nach einigen Tagen tritt ein systolisches Geräusch auf. Die während des Fiebers und der Entfieberung auftretenden Störungen sind vorwiegend toxische Myokardprozesse, die nach der Entfieberung auftretenden Endokarditiden bazillären Ursprungs.

Maase und Zondek (Berlin), **Bemerkenswerte Befunde bei Trichinose**. M. m. W. Nr. 30. Die Patienten leiden, etwa vom Ende der zweiten Woche an, an einem Meteorismus, der gegen Ende der Erkrankung die höchsten Grade erreicht. Kurz nach Beginn der Erkrankung tritt eine enorme Blutdrucksenkung und Kreislaufschwäche ein, die in der Folgezeit das Krankheitsbild beherrscht. Die Widalsche Agglutinationsreaktion war in allen drei Fällen stark positiv, und zwar 1 : 400.

Otto Kramer (Basel), **Chlorgasvergiftung**. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. Bericht und Obduktionsprotokoll über einen Fall von Chlorgasvergiftung, aus dem der Verfasser sich berechtigt glaubt zu folgern, daß, obgleich eine resorptive Wirkung des Chlorgases bei akuten Vergiftungen, besonders nach längerer Einwirkung des Giftes, sicher erwiesen und bei gewissen Tieren als mitwirkende Todesursache zu betrachten ist, beim Menschen auf die Veränderungen des Respirationstraktes das Hauptgeleget gelegt werden muß.

Jacobson (Charlottenburg).

Koelsch (München), **Giftigkeit der aromatischen Nitroverbindungen**. M. m. W. Nr. 30. Die nitrierten Benzole müssen als recht gefährliche Gifte bezeichnet werden, deren Verarbeitung besondere Vorsicht und



strenge Schutzmaßnahmen voraussetzt. Die einigermaßen reinen ni-trierten Toluole bei der Verarbeitung erwiesen sich als relativ harmlose Substanzen und verursachen nur in Ausnahmefällen, wie bei besonders disponierten Personen und bei langdauernder Beschäftigung, oder infolge von Verunreinigungen Gesundheitsschädigungen. Wir dürfen die ni-trierten Naphthaline als gewerblich harmlose, ungiftige Körper bezeichnen. Die Therapie muß bei Allgemeinvergiftungen in erster Linie die weitere Giftaufnahme verhindern.

### Chirurgie.

**Ed. Melchior und A. Tietze (Breslau), Verletzungen der Gefäße und Nerven der Schädelhöhle.** H. Küttner: Neue Deutsche Chir. 18. Mit 59 teils farbigen Textabbildungen. 8°. 272 S. Stuttgart, F. Enke, 1916. 12,00 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

In dem zweiten Teile der von H. Küttner redigierten Verletzungen des Gehirns hat Melchior die Verletzungen der intrakraniellen Blutgefäße und die traumatischen intrakraniellen Aneurysmen bearbeitet. Die wichtigsten Kapitel sind hier die Verletzungen der intrakraniellen Gefäße mit Blutung in der Schädelhöhle hinein (gedeckte Verletzungen), sowie das arteriovenöse Aneurysma der Carotis interna im Sinus cavernosus (pulsierender Exophthalmus). Die Abschnitte über die intrakraniellen Verletzungen der Gehirnnerven rühren von Tietze her, der besonders hervorhebt, daß seine lange vor Beginn des Krieges abgeschlossene Arbeit nach Schluß des jetzigen Krieges eine weiters umfangreichere Ergänzung erfahren müsse. Das Gleiche wird wohl auch für die Verletzungen der Gehirngefäße gelten. Daß die vorliegenden Bearbeitungen nach dem jetzigen Stande der Forschungen alles Wissenswerte in ausgezeichneter, klar verständlicher Darstellung enthalten, dafür bürgen die Namen der beiden Verfasser.

F. Chomiczki (Lemberg), **Offene Wundbehandlung.** Przegl. lekarski Nr. 23. Günstige Erfahrungen mit geeigneten Schutzverbänden.

R. Kienböck (Wien), **Chondrome der Gelenkkapsel.** W. m. W. Nr. 20. Die Gelenkkapselchondrome sind echte knorpelige Geschwülste im Innern des Gelenks, die von der Synovialis ausgehen und in den Knochen eindringen können. Immer wird nur ein Gelenk, zumeist das Kniegelenk, befallen, besonders bei Männern zwischen 20 und 30 Jahren. Die Affektion wird gewöhnlich jahrelang von den Aerzten verkannt, bis die Geschwulst bösartig degeneriert und dann zur Heilung eine Amputation erforderlich ist, während bei frühzeitiger Diagnose die bloße Gelenkresektion genügen wird. Die Diagnose läßt sich leicht durch den Röntgenbefund eines stark verkalkten und verknöcherten, intraartikulären Tumors, welcher dem Knochen aufsitzt, stellen. Fünf Fälle zur Kasuistik.

A. Kapelusich und P. Orel, **Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose, besonders der Gelenk- und Knochenkrankungen.** W. kl. W. Nr. 18. Gute Erfolge in vielen Fällen, die sich nach Ansicht der Verfasser noch verbessern ließen, wenn man die Patienten gleichzeitig in hygienisch einwandfreie Umgebung und unter günstige Ernährungs-verhältnisse bringen könnte.

H. Wachtel, **Therapeutische Beeinflussung der Erfrierungen durch Röntgenbestrahlung.** W. kl. W. Nr. 18. In der Mehrzahl der Fälle zeigte sich an den bestrahlten Füßen eine deutliche, oft sehr bedeutende Besserung. Das Widererwachen der Sensibilität trat um vier bis fünf Tage früher auf, bei tiefen Erfrierungen verkürzte die Bestrahlung die Dauer der Demarkation. Als therapeutisches Agens ist die Hyperämie anzusehen, die sich im bestrahlten Bezirk innerhalb 24 Stunden einstellt. Tachau (Heidelberg).

Krecke, **Fehldiagnose, Spontanheilung und konservative Behandlung von Aneurysmen.** M. m. W. Nr. 30. Bei dem sogenannten Aneurysma spurium, bei dem neben der Gefäßverletzung ein pulsierendes Hämatom besteht, ist ein operativer Eingriff immer unbedingt notwendig. Wenn auch die Operation des Aneurysmas eine große Sicherheit erlangt hat, ein ernster Eingriff bleibt sie immerhin. Wenn man bedenkt, daß es sich bei dem arterio-venösen Aneurysma nur um eine Fistel zwischen Arterie und Vene handelt, die irgendwelche Gefahr nicht bedingt, so hat man mindestens nicht die Verpflichtung, den Verletzten einer lebensgefährlichen Operation auszusetzen.

J. Fraenkel (Berlin), **Behandlung der Kontrakturen.** Zbl. f. Chir. Nr. 31. Der Verfasser bespricht zunächst nochmals die Bedingungen der von ihm empfohlenen Cholinbehandlung. Der Injektion folgt eine intensive, dauernde Wärmeanwendung mit Heißluft, Sonne, Thermophoren. Einhergeht die Anwendung von Dauerverbänden und eingeschalteten Übungen. Weiterhin beschreibt der Verfasser einen Schulterzugverband mit Heißluftbad sowie eine Schiene zur Streckung des Kniegelenks.

E. Weisz (Pöstyén), **Einfache Apparate zur Behandlung ver-stellter Gelenke.** W. m. W. Nr. 21.

v. Hansemann (Berlin), **Eitrige Meningitis nach Kopfverletzungen.** B. kl. W. Nr. 31. Diejenigen Stellen, deren Ruptur zu einer Verbindung

des Schädelinnern mit der Außenwelt führen kann, sind zunächst eine Stelle an der Innenfläche des Stirnbeins, die die Rückwand der Stirnhöhle bildet, oder wenigstens einen Teil derselben. Eine zweite solche dünne Stelle oder vielmehr mehrere finden sich auf den Orbitaldächern. Eine dritte Stelle findet sich an der Decke der Keilbeinhöhle. Diese ist in ihrer Ausdehnung ebenfalls außerordentlich variabel. Eine vierte Stelle ist am Os petrosum über dem Labyrinth. Die Entstehung eitriger Me-ningitis nach Schädelchüssen kann auf folgende Umstände zurückgeführt werden: 1. durch Eröffnung eines Ventrikels, 2. direkt von der Wunde aus, 3. durch fortgeleiteten Sprung auf die Basis mit Eröffnung der Lamina cribrosa, 4. durch Eindringen der Lamina cribrosa infolge der Sprengwirkung, 5. durch Eindringen der hinteren Wand der Stirnhöhle durch Sprengwirkung.

A. Fuchs, **Idiopathischer Hydrocephalus acquisitus.** W. kl. W. Nr. 20. Der idiopathische Hydrocephalus verläuft unter dem Bilde eines Hirntumors, ist von diesem differentialdiagnostisch nur zu trennen durch das vom Verfasser zuerst beschriebene pulssynchrone Kopfgeschwulst. Auf Grund dieses Symptoms wurde im dem mitgeteilten Falle, in dem Stauungspapille, Ohrenerscheinungen und beginnende Fazialislähmung bestanden, die Trepanation ausgeführt, nach welcher alle Symptome schnell zurückgingen. Heute, vier Jahre nach der Operation, ist der Befund völlig negativ.

W. Koennecke (Göttingen), **Amaurose nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri.** D. Z. chr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Der Fall betraf einen 65-jährigen Kranken. Die nach der Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri beobachtete Amaurose des gleichseitigen Auges ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Thrombose des Sinus cavernosus bzw. der V. ophthalmica superior und V. centralis retinae zurückzuführen. Der Unglücksfall ist nicht geeignet, das Härtelsche Verfahren in Mißkredit zu bringen. Härtel selbst betont ausdrücklich, daß die Alkoholinjektion in das Ganglion nur auf die schwersten Fälle zu beschränken sei, die sonst für die Ganglionextirpation reif wären. Die Gefahren, die die Ganglionextirpation mit sich bringt, sind jedenfalls ungleich schwerer, Gewarnt muß also nur davor werden, die Indikation zu weit zu stellen.

K. Gütig (z. Z. im Felde), **Eigenartige Form phlegmonöser Halsentzündung.** W. m. W. Nr. 18. Beschreibung eines gleichen Falles, wie sie von Bittorf (M. m. W. 1916 Nr. 43) gehäuft beobachtet wurden. Therapeutisch wird vorgeschlagen, neben der meist wohl nicht zu umgehenden Tracheotomie den Abszeß möglichst frühzeitig, eventuell vom Munde aus, zu eröffnen.

F. Beymio (Heidelberg), **Gefäßwandnekrose durch Drainrohr bei einem Falle von retropharyngealem Senkungsabszeß.** D. Zchr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Fall von letaler Blutung aus der Carotis interna nach Eröffnung und Drainage eines retropharyngealen Senkungsabszesses. Die Sektion ergab eine sonnenknopfartige Arrosion der Karotis. Daß in diesem Falle die mechanische Wirkung des Drains ganz allein schuld an der Arrosion der Karotiswand war, kann nicht als sicher erwiesen gelten, weil sie gleichzeitig eine starke leukozytäre Infiltration zeigte. Es ist aber höchst wahrscheinlich, daß der ständige Druck, den das starre Drainrohr auf die Gefäßwand ausübte, eine Ischämie derselben bewirkte und dadurch ihre Ernährung schädigte, ferner, daß durch die rhythmischen Stöße des pulsierenden Arterienrohres gegen das Drain eine mechanische Arrosion stattfand. Besteht erst einmal eine Nekrose, so ist auch eine Begünstigung der eitrigen Infiltration der Gefäßwand geschaffen, durch die ebenfalls eine Auffaserung derselben stattfindet. Die Drains müssen möglichst dünn und weich genommen werden, nur kurz liegen bleiben bei möglichst täglicher Lageveränderung und Drehung.

L. Drüner (Quierschied), **Unterbindung der A. vertebralis.** Zbl. f. Chir. Nr. 30. Dem Verfasser erscheint es fraglich, ob das von Küttner beschriebene Vorgehen für alle Fälle paßt; auch der geschickte und anatomisch Geübte stößt dabei auf größere Schwierigkeiten. Es gibt aber eine Stelle, an der die Arterie leichter zugänglich ist und die sich nach des Verfassers Meinung für viele Fälle besser eignet: die Arterie wird zwischen Atlas und Epistropheus unter dem Querfortsatz des Atlas unterbunden. Die genaue Technik des Verfahrens muß in der mit Abbildungen versehenen Originalarbeit nachgelesen werden.

M. Wilms (Heidelberg), **Erleichterung der Thorakoplastik nach Schede.** Zbl. f. Chir. Nr. 30. Will man bei der Schedeschen Plastik die ganze Brustwand außer der Haut entfernen, so liegt es nahe, diese Entfernung so vorzunehmen, daß man im Bereiche der Empyemhöhle die deckende Muskulatur- und Knochenwand gleichzeitig wegnimmt. Das Verfahren ist zweifellos kürzer in der Operationszeit. Der Blutverlust ist zudem geringer, wenn es gelingt, mit dem Instrument, das die Thoraxwand durchtrennt, gleichzeitig auch die größeren Interkostalgefäße zu verschließen. Der Verfasser empfiehlt hierzu seine im vergangenen Jahre beschriebene quetschende Zange oder Schere, bei der das Gewebe durch den Druck der einen Branche in den Spalt der anderen hineingepreßt wird.

Z. Tomaszewski (Lemberg), **Artificialer Pneumothorax.** Przegl. lekarski Nr. 21 u. 22. Auf Grund experimenteller Versuche an gesunden und infizierten Tieren und klinischer Überlegung hält der Verfasser

die therapeutische Anwendung des künstlichen Pneumothorax auch bei initialer Lungentuberkulose für angebracht.

W. Türschmid, **Fremdkörper** (Punktionsnadel) in der Lunge und Pleurahöhle. Prægl. Iekarski Nr. 20. Kasuistik.

K. Vogel (Dortmund), **Verhütung der Rezidive peritonealer Adhäsionen**. Zbl. f. Chir. Nr. 30. Der Verfasser hat hierzu im vorigen Jahre die Einverleibung einer Gummi arabikumlösung, versetzt mit Natrium citricum, ins Peritoneum empfohlen. Kühl hat vor diesem Verfahren gewarnt, da das Gummi arabikum nicht sicher zu sterilisieren sei. Demgegenüber hebt Verfasser hervor, daß er seine Methode bisher in elf Fällen angewendet hat. Stets waren ausgedehnte Verwachsungen operativ getrennt worden. Keiner dieser Kranken hat wieder Adhäsionsbeschwerden bekommen. In dem einen Falle konnte auch bei einer Relaparotomie wegen innerer Hernie der anatomische Beweis geliefert werden, daß peritoneale Adhäsionen gänzlich fehlten. Bei allen elf Kranken war der Wundverlauf so glatt, wie er nur bei einer absolut prima intentione heilenden aseptischen Laparotomie sein kann.

H. F. Brunzel (Braunschweig), **Spannungspneumoperitoneum**. Zbl. f. Chir. Nr. 31. Der Verfasser konnte das von Oberst gekennzeichnete Krankheitsbild in zwei Fällen von Magenperforation beobachten. Beide Kranke hatten eine unter starkem Druck stehende Ansammlung von massenhaftem, geruchlosem Gas in der Bauchhöhle, die das Abdomen trommelförmig gespannt aufgetrieben hatte, wodurch das Zwerchfell stark in die Höhe gedrängt worden war. Die Auftreibung des Leibes war so gleichmäßig in allen Teilen, daß eigentlich schon dadurch der Verdacht auf eine unter starker Spannung stehende Gasansammlung infolge Perforation eines Hohlorgans der Bauchhöhle hätte wachgerufen werden müssen. Beide Fälle bestätigten die Annahme eines Ventilverschlusses der Perforationsstelle: das Ventil war durch die dem Geschwür aufliegende Leber gebildet worden, die wohl den Weg für die Luft ins Abdomen freiließ, diesen Weg aber mit zunehmendem Druck der Gasansammlung im Bauchraum für die entgegengesetzte Richtung nur um so sicherer nach Art eines Klappenventils versperrte. Als die Luft in den Bauchraum durch die Perforation austreibender Faktor kommt wohl hauptsächlich der Magen selbst in Betracht. Beide Fälle endeten trotz Operation letal.

K. Schmidt (Koburg), **Fall von transventrikulärer Choledochoduodenostomie bei Gallensteinen**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Bei dem 61jährigen Kranken bestand außer der primären Gallenblauenerkrankung, die lange Zeit unbemerkt ohne erkennbare Erscheinungen geblieben war, noch eine sekundäre Pankreatitis und unabhängig davon eine Neubildung der linken Aeseldrüsen — unpigmentiertes Melanosarkom. Bei dem Kranken wurde die Choledochoduodenostomie mit Drainage ausgeführt und die Ableitung der Galle nach außen durch ein durch den Magen eingeführtes Rohr erreicht.

L. Zindel (Straßburg i. E.), **Akute Appendizitis nach Mumps**. Zbl. f. Chir. Nr. 30. Der Verfasser teilt aus der Gulekeschen Poliklinik zwei sichere Fälle von Mumps mit, in deren Verlauf es zu einem typischen appendizitischen Anfall bzw. zur Ausbildung eines appendizitischen Abszesses kam. In beiden Fällen brachte die Operation Heilung. Im zweiten Falle kam es während des Wundverlaufs zu einem deutlichen Mumpserzidiv. Wahrscheinlich sind die Fälle in eine gewisse Analogie zu bringen zu den Fällen von Appendizitis nach Angina. Ob dabei die Infektion der Appendix auf hämatogenem Wege oder direkt vom Darm aus (durch Schlucken des infizierten Speichels) erfolgte, ist nicht zu entscheiden. Da wir die Erreger der Parotitis epidemica nicht kennen, fehlt für die Richtigkeit der Annahme des Verfassers bei beiden Beobachtungen der absolute Beweis, d. h. der Nachweis gleicher Erreger in der Appendix wie bei der Parotitis.

Fr. Steinmann (Bern), **Neue Operationsmethode großer Bauchhernien**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Der Verfasser hat in drei Fällen ein neues Verfahren angewandt, von der Ueberlegung ausgehend, daß eine gute, solide Fasziendeckung nur dann dauernd die Bruchpforte verschlossen halten und nicht erschlaffen würde, wenn sie mit einem Muskeltonus begabt werden könnte. Zufällig steht nun in der Nähe des Bauches eine solche muskeltonusbegabte Faszia zur Verfügung, die zugleich die nötige Ausdehnung besitzt, um die größte Bauchbruchpforte zu schließen, nämlich die Fascia lata des Oberschenkels. Aus dieser Faszia können wir einen genügend großen Lappen mit oberer Basis unter Erhaltung der Funktion ihres Spanners heraus schneiden und ihn zum Verschluss der Bruchpforte benutzen. Die genaue Technik muß im Original nachgelesen werden.

O. Wiemann (Marburg), **Bruch-einklemmung und Kriegsernährung**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Für die beiden letzten Kriegsjahre ergab sich in der Marburger chirurgischen Klinik als Gesamtergebnis eine Zunahme der inkarzierten Hernien um etwa 60%, eine Vermehrung der eingeklemmten Schenkelhernien auf das Dreifache, und das letztere infolge einer gesteigerten Beteiligung des männlichen Geschlechts. Für die Beurteilung des gesteigerten Vorkommens von Inkarzierationen kommen zwei Möglichkeiten in Betracht: einerseits kann die Einklemmung

bereits schon länger bestehender Hernien zugenommen haben, andererseits kann die Entstehung der Hernien überhaupt und mit ihr die Zahl der Inkarzierationen sich vermehrt haben. Eine Untersuchung der Vorgeschichten der betr. Fälle von diesem Gesichtspunkte aus ergibt, daß beides der Fall ist. Im Anschluß an die von Zuntz gegebenen Hauptcharakteristika der Kriegsnahrung erbringt der Verfasser den Beweis, daß auch in seinen Fällen der veränderten Nahrung eine große Bedeutung für das häufigere Auftreten eingeklemmter Brüche zukommt, ebenso für die Zunahme der inkarzierten Schenkelhernien und das häufige Vorkommen von Darmwandbrüchen.

H. F. Brunzel (Braunschweig), **Fortbestehen von Okklusions-symptomen trotz erfolgreicher Beseitigung kurzdauernder Bruch-einklemmung**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Nach kurzdauernder Bruch-einklemmung, sei sie durch Taxis oder Herniotomie erfolgreich beseitigt, bestehen zuweilen in seltenen Fällen und im Gegensatz zur sonstigen Erfahrung die Symptome des Darmverschlusses fort. Diese Störung der Darmtätigkeit ist grob anatomisch charakterisiert durch eine Ueberspannung des zuführenden Darmteiles und Auftauung seines Inhaltes bis zum peripherischen Einklemmungsring, während jenseits davon der Darm mit scharfer Grenze kontrahiert und leer ist, obwohl peritonitische und thrombotische Veränderungen fehlen. Das klinische Bild ist durch das Fortdauern oder Wiederauftreten des Erbrechens unter Rückstauung des Darminhaltes in den Magen gekennzeichnet. Der Zustand kann in schweren Fällen zu Tode führen, kann aber auch trotz anfänglich recht schwerer Erscheinungen, vielleicht unter dem Einfluß unserer Therapie, in Genesung übergehen. Als therapeutische Maßnahmen kommen in Betracht: regelmäßige Magenspülungen, Enthaltung von Flüssigkeitszufuhr per os und Ersatz durch rektale, die Anwendung reichlicher und verschieden wirkender Abführmittel. Unter Umständen kann eine nochmalige Laparotomie in Frage kommen, die sich aber, wenn man sich nicht überhaupt mit der Feststellung des Befundes begnügen will, nur auf die Entleerung des aufgestauten Darminhaltes zu erstrecken hat.

Jr. H. Jonker (Bergen op Zoom), **Intraperitoneale Blasenruptur**, Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai. Angeblich spontane Blasenruptur bei einem Trunkenen; Operation 48 Stunden danach; Heilung.

O. Kalb (Stettin), **Suprasympophysäre Zystostomie**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Bei schweren Störungen der Blasenentleerung infolge organischer Nervenerkrankung kann die Zystostomie warm empfohlen werden. Hierzu rechnen vor allem die Fälle von Blasenretention mit eventueller gleichzeitiger Inkontinenz, wie sie nach Paraplegien allgemein aufzutreten pflegen. Ferner ist die Blasenfistel indiziert bei Retention infolge maligner Tumoren, bei der plastischen Beseitigung ausgedehnter Harnröhrendefekte, besonders am Damm, bei den durch Prostatahypertrophie bedingten Totalretentionen. Bei den für die Enukleation in Frage kommenden Prostatahypertrophien kann die eventuelle temporäre Anwendung der Blasenfistel die Prognose des Eingriffs erheblich bessern, dadurch, daß nur die wirklich günstigen Fälle für den radikalen Eingriff reserviert werden. Die Blasenfistel verhindert eine spätere Enukleation in keiner Weise und schafft auch als Dauerzustand durchaus erträgliche Verhältnisse.

F. Kamnitzer (Radkerburg), **Extensionsbehandlung der Knochen- und Gelenkverletzungen der Finger**. D. Zschr. f. Chir. 140 H. 3 u. 4. Für die einfachen Brüche der distalen Hälfte der zweiten und solche der Endphalange hat der Verfasser seit vielen Jahren die Fingernagel-extension eingeführt und angewendet, die sich ausgezeichnet bewährt hat. Hierbei wird das Nagelende an zwei korrespondierenden Stellen durchgestochen und diese mittels zweier Seidenfäden an den Gummizug befestigt. Bei den schwer zu behandelnden Schußfrakturen der Phalangen, insbesondere deren Gelenke, hat der Verfasser die Silberdrahtextension durch die Endphalangen mit Metallbügel eingeführt. Genaue Beschreibung der Technik mit Abbildungen im Original. Die Vorteile dieser Drahtextension liegen 1. in der Einfachheit und raschen Ausführbarkeit der Methode; 2. in der Möglichkeit, jede Art der Wundbehandlung durchführen zu können, ohne daß die Extension im mindesten gestört wird; 3. in der sofort eintretenden Beschwerdefreiheit, indem eine andauernde Ruhigstellung, somit eine Verminderung des entzündlichen Reizes an der Fraktur stelle und eine Entlastung der Fingergelenke erzielt wird; 4. in der auffallend raschen Reinigung und Heilung der Weichteilverletzung bzw. Fisteln infolge der Ruhigstellung und Entlastung; 5. in dem schönen Endresultat, indem keine unförmliche Kallusbildung und keine Verkrümmung zurückbleibt.

#### Frauenheilkunde.

M. Stieckel (Berlin), **Zur Amenorrhoeerage**. Zbl. f. Gyn. Nr. 28. Nach der genauen Untersuchung von 126 mehrere Monate bis zu 1½ Jahren beobachteten Fällen von Amenorrhoe stellt Verfasser fest, daß die sogenannte Kriegsamorrhoe ausgelöst wird durch Ernährungsstörungen des Gesamtorganismus, in gleicher Weise, wie es im Frieden beobachtet wird

nach schweren Allgemeinerkrankungen, die den Kranken in seinem Ernährungszustand zurückbringen, ferner durch einschneidende Veränderungen in der Lebensweise (analog den Erscheinungen bei Hebammen-schülerinnen im Frieden) und endlich (wie auch im Frieden beobachtet) durch psychische Schädigungen. Das gehäufte Auftreten der Amenorrhoe im Kriege beruht also einfach darauf, daß der Krieg die auslösenden Momente häuft. Zahlreiche Frauen, die den vorgenannten Schädigungen in größerem Maßstabe unterliegen, werden doch nicht amenorrhöisch. Als wichtigstes Moment kommt die individuelle Disposition hinzu. Die Regenerationsfähigkeit der Ovarien ist bei den einzelnen Frauen offenbar individuell ebenso verschieden wie die Reaktionsfähigkeit gegenüber den gleichen Schädlichkeiten; manche Frauen antworten auf die Kriegseinflüsse nur mit einer Oligomenorrhoe. Der einzige Vorzug der Bezeichnung „Kriegsamenorrhoe“ besteht nur in ihrer Kürze; doch wird das Wesen der Sache von dem Namen nicht getroffen.

F. Ebeler (Köln), **Kriegsamenorrhoe**. Zbl. f. Gyn. Nr. 28. Eine Zusammenstellung und kritische Beleuchtung von nahezu 100 abgeschlossenen Fällen von Kriegsamenorrhoe, die vom Verfasser vom September 1915 bis April 1917 in der Kölner Frauenklinik beobachtet worden sind. Ähnlich wie eine Amenorrhoe, konnte Ebeler auch eine Kriegsamenorrhagie beobachten, die allerdings mehr das höhere Lebensalter betraf, ohne jedoch ein anderes Lebensalter zu verschonen. Es wird eine größere Sammelstatistik über die Beeinflussung der menstruellen Verhältnisse durch den Krieg vom Verfasser in Aussicht gestellt.

Joseph v. Jaworski (Warschau), **Senkung und Prolaps von Uterus und Scheide als Folge ungenügender Ernährung**. Zbl. f. Gyn. Nr. 28. Die Vorfälle von Uterus und Scheide haben sich, wie anderwärts, auch im Ambulatorium des Verfassers in den letzten zwei Jahren massenhaft gehäuft und auch nach der Schwere der Erscheinungen rasch zugenommen, selbst bei jungen Nulliparen. Die ungenügende Ernährung bedingt zunächst durch Fettabnahme und Muskelschwund eine Erschlaffung der Bauchdecken und des Bandapparates der Gebärmutter mit den sich daraus ergebenden natürlichen Folgen ihrer Senkung und Vorfalles. Auch der vom Verfasser jetzt auffallend häufig beobachtete unwillkürliche Urinabgang steht damit im Zusammenhang und wird bei stärkerer Scheidensenkung durch eine Lageveränderung der Harnröhre bei gleichzeitiger Sphinkterschlaffung bedingt.

L. Fraenkel (Breslau), **Erkennung und Behandlung der chronischen Parametritis**. Mschr. f. Geburtsh. 45 H. 6. Die chronische Parametritis beschränkt sich nach Fraenkel nicht ausschließlich auf Prozesse, die im hinteren Bandapparat (Parametritis posterior Schultze) sitzen, sondern umfaßt das Beckenbindegewebe um die Douglasbänder herum, im wesentlichen die Ligamenta sacro-uterina, welche verkürzt und verdickt sich anfühlen. Es entsteht dadurch eine Retropositio colli fixata mit Ascensus uteri. Diagnostiziert wird die Erkrankung am leichtesten durch Anfassen der hinteren Muttermundlippe mit der Hakenzange an der Seite der vermehrten Erkrankung und Zug nach der Gegenseite. Dann kann man schon durch bloßes Touchieren von der Scheide aus den deutlich sich abzeichnenden Retractor uteri als verdickten Strang fühlen und im Spekulum sehen. Aetiologisch kommen hauptsächlich schleichend einsetzende Infektionen, die von den Genitalien oder den Nachbarorganen, besonders dem Darmtrakt ausgehen, in Betracht, ferner mechanische Momente und chronischer Mißbrauch der Genitalien. Symptome der Erkrankung sind Kreuz- und Rückenschmerzen, Darm- und Mastdarm- und reflektorische Beschwerden. Die Behandlung besteht in Reorptionstherapie (Ichthyoltampone, Becken-Diathermie, Belastungstherapie, Vibrationsmassage). Tritt keine Besserung ein, so ist die vom Verfasser vorgeschlagene und einmal mit vollem Erfolg ausgeführte Operation am Platze. Es werden nach Laparotomie die Ligamenta sacro-uterina durchtrennt, sämtliche Narbenstränge stumpf oder scharf beseitigt und dann ein Stück rezektiertes Netz in den tiefsten Punkt der parametranen Wunde, insbesondere zwischen den Stümpfen der Ligamenta sacro-uterina, eingenäht. J. Klein (Straßburg i. E.).

K. Urban (Linz), **Zwei Fälle von fast tödlicher Intraabdominaler Blutung aus dem Corpus luteum**. W. m. W. Nr. 21. Die beiden Kranken wurden mit dem Symptomenkomplex einer inneren Blutung eingeliefert. Sofortige Operation, bei welcher die Diagnose auf Blutung aus einem geplatzten Corpus luteum gestellt werden konnte, rettete den Patientinnen das Leben.

Erich Müller-Carloba (Freiburg i. B.), **Operative Karzinomtherapie der Freiburger Universität-Frauenklinik**. Mschr. f. Geburtsh. 45 H. 6. Statistik über das von Krönig vom 31. Oktober 1904 bis 31. Dezember 1911 operierte Karzinommaterial: 23 Korpuskarzinome mit einer Operabilität von 100%, primärer Mortalität von 4,54% und Dauerresultaten von 54,5% bei den abdominell, von 63,3% bei den vaginal operierten; 125 Kollumkarzinome mit einer Operabilität von 62,39%, einer primären Mortalität von 39,7%, Dauerresultaten von 9,5% (Winter) oder 5,48% (Waldstein) und absoluter Heilung von 5,92%; 20 Ovarialkarzinome mit 50% Operabilität, primärer Mortalität von 20%, Dauerheilung 37,5% und absoluter Heilung 18,75%; 2 Scheidenkarzinome,

5 Vulvakarzinome, 1 Klitorisarkinom, 3 Blasenkarzinome, 10 Mammakarzinome, 13 Magen-Darmkarzinome, 4 Leber-Gallenblasenkarzinome. J. Klein (Straßburg i. E.).

A. Haberdia, **Scheindindikationen bei ärztlicher Fruchtabtreibung**. W. kl. W. Nr. 20. Da es den Gerichten selten gelingt, die den ärztlichen Stand schädigenden Fruchtabtreiber der Strafe zuzuführen, so muß es Sache der Aerzte selbst und ihrer Ständesvertretung sein, diese Schädlinge auszurotten. Die vielfach geforderten Konsilien mehrerer Aerzte sind wirkungslos, da sie von unlauteren Elementen zur Komödie herabgewürdigt werden. Die Wahl des Konsiliarius dürfte dem Hausarzt nicht freistehen, sondern einzelne vertrauenswürdige Aerzte müßten vom Staate für diesen Zweck bestimmt werden.

F. Ahlfeld, **Die Indikationen zum künstlichen Abort in der ärztlichen Praxis**. Der prakt. Arzt H. 10—12. Noch viel zu häufig wird in der ärztlichen Praxis aus Rücksicht auf krankhafte Zustände der Frau der künstliche Abort ausgeführt oder zu seiner Ausführung geraten, wenn auch die Zahl der wissenschaftlich begründeten Indikationen für die Einleitung des künstlichen Aborts von Jahr zu Jahr kleiner geworden ist. So ist z. B. der künstliche Abort bei absolut zu engem Becken einschließlich der Osteomalakie ganz fallen zu lassen, da der Kaiserschnitt nicht mehr als lebensgefährliche Operation gelten kann; bei der Schwangerschaftsniere kommt eher die Einleitung der künstlichen Frühgeburt in Frage; bei der Hyperemesis gravidarum wird bis auf weiteres der künstliche Abort noch nicht vollständig beseitigt werden können. Schwerste Fälle von Chorea erheischen ebenfalls den künstlichen Abort; in Fällen von Retroflexio uteri gravidi incarcerata, von perniziöser Anämie, von Schwangerschaftspsychosen wird man meist vom arteziellen Abort absehen können, während bei akutem Hydranion hohen Grades wohl ab und zu derselbe nötig wird. Lungentuberkulose, chronische Nephritis rechtfertigen nur in einzelnen Fällen den künstlichen Abort, unkompenzierte Herzfehler, Diabetis mellitus, Portiokarzinom nicht. Entsprechend diesen Anschauungen hat der Verfasser in seiner 30jährigen Tätigkeit bei rund 10 000 Geburtsfällen nur 3mal den künstlichen Abort zwecks Erhaltung des mütterlichen Lebens ausgeführt. Die Generalformel, die er den praktischen Aerzten geben möchte, lautet: Das Kindesleben darf zugunsten der Mutter durch Einleitung des künstlichen Aborts nur dann geopfert werden, wenn es nach menschlichem Ermessen sowieso vor Erreichung der Lebensfähigkeit zugrundegehen würde: sei es infolge der schweren Erkrankung oder des Todes der Mutter, sei es durch spontane Ausstoßung der Frucht vor erlangter Lebensfähigkeit. J. Klein (Straßburg i. E.).

### Augenheilkunde.

L. Kunz und J. Ohm (Bottrop i. W.), **Reihenbildaufnahmen der Augenbewegungen**. Graefes Arch. 93 H. 2. Zur Untersuchung des Nystagmus, insbesondere der Bewegungsbahn der Augen, wurden auf photographischem Wege Reihen von Momentaufnahmen beider Augen gemacht. Um scharfe Aufnahmen zu erzielen, diente als Lichtquelle der Entladungsfunk einer Leydener Flasche. Die Funken wurden durch einen Wechselstrom von 50 Perioden in der Sekunde mittels eines genau regulierbaren Resonanztransformators erzeugt. Die Funkenzahl betrug etwa 25 in der Sekunde. Zur Markierung der Zeit auf dem Film diente das stark verkleinerte Bild einer Geißlerschen Röhre, welche genau 100 mal in der Sekunde aufleuchtete. Diese Marken erscheinen in der Mitte zwischen den Bildern der beiden Augen als fortlaufende Reihe. Zur nachträglichen Ausmessung der Bewegungsgröße der Augen unter dem Mikroskop war auf die Bindehaut jedes Augapfels ein eckiges Stückchen einer tiefgeschwärzten, sehr dünnen photographischen Bromsilbergelatineschicht gelegt worden, dessen Verschiebung gegen zwei seitlich angebrachte Papierfächchen gemessen wurde. Die so berechneten Größen werden in ein Koordinatensystem eingetragen und ergeben eine sehr deutliche Anschauung der Bewegungen beider Augen während des Nystagmus, insbesondere der Einzelzuckungen und der beidäugigen Beziehungen. Die Methode eignet sich nicht für Massenuntersuchungen, verspricht aber für die genaue Erforschung des Augenzitterns sehr fruchtbar zu werden. Groenouw (Breslau).

J. Witmer (Bern), **Nystagmographie**. Graefes Arch. 93 H. 2. Die Untersuchungsmethode ist folgende. Es wird an einem Stirnband mittels eines Kugelgelenkes die Aufnahmekapsel befestigt. Diese ist mit einem sehr feinen Gummihäutchen bezogen und kann in jeder beliebigen Stellung auf den Augapfel aufgelegt werden. Diese Aufnahmekapsel ist durch einen Gummischlauch mit der Registrierkapsel verbunden, welche die Bewegungen mittels eines Schreibhebels auf eine rotierende Trommel aufschreibt. Das zu untersuchende Auge wird kokainisiert und ein Sperrlidhalter eingelegt, das Stirnband mit der Aufnahmekapsel wird umgeschaltet und diese auf den Augapfel aufgedrückt. Die beigefügten Abbildungen zeigen, daß die Methode recht brauchbare Kurven ergibt.

Leonhard Koeppe (Halle a. S.), **Beobachtungen mit Nernstspaltlampe und Hornhautmikroskop**. IV und V. Graefes Arch. 93 H. 2.

Bei Betrachtungen des pigmentierten Pupillarsaumes mit den starken Vergrößerungen des Hornhautmikroskopes im Lichte der Gullstrand'schen Nernstspaltlampe sieht man an diesem Vorprünge und Vertiefungen (Höhen und Täler), welche sich mit Erweiterung der Pupille immer mehr ausgleichen, um bei künstlicher Mydriasis oft völlig zu verschwinden. Ein leichtes Entropium des Pupillarsaumes ist nicht selten. Als Altersveränderungen sind anzuführen eine Depigmentierung des Pupillarsaumes, die aber wohl in keinen Beziehungen zur Starbildung steht, und eigentümliche, baumartige, von dem abgehobenen Irishinterblatte gebildete Figuren. Nach Kontusionen des Auges findet sich zuweilen eine Verstreuerung von dunklem Pigmentstaub an der Iris, auch Einrisse feinsten Art im pigmentierten Pupillarsaume. Von anderen Veränderungen sind Drusen am Pupillarsaum zu erwähnen. Die Untersuchung der Hornhaut nach der gleichen Methode zeigt zwei Haupt-eigentümlichkeiten der Struktur des Hornhautparenchyms, nämlich das Saftlückensystem (dessen Vorhandensein neuerdings zu Unrecht bestritten wurde) und das Lamellensystem. In manchen Fällen von angeborener Herabsetzung der Sehschärfe findet sich als Ursache eine durch andere Untersuchungsmethoden nicht nachweisbare Verminderung der Durchsichtigkeit der Hornhaut. Bei Siderosis corneae erweist sich das Saftlückensystem nebst den unmittelbar benachbarten Teilen der Hornhautlamellen als bräunlich gelbbraun gefärbt, körnchenähnliche Ablagerungen fehlen. Bei entzündlichem Oedem der Hornhaut pflegt sich zuerst das Saftlücken-, dann das Lamellensystem zu trüben, beim Stauungsödem anfangs die Saftlücken unverändert sind und sich erst nach längerem Bestehen die ihnen unmittelbar anliegenden Teile der Lamellen langsam trüben. Bei parenchymatöser Keratitis findet sich als Frühsymptom eine Streifentrübung der Hornhauthinterfläche. Die entzündlichen Bläschen der Keratitis dendritica halten sich an die Hornhautnerven, welche bei der angewandten Untersuchungsmethode sichtbar sind. Die bandförmige Hornhauttrübung beginnt wahrscheinlich mit einer Degeneration der unter der Bowmanschen Haut gelegenen Lamellen, hierauf folgt eine Kalkeinlagerung in diese und dann erst eine Beteiligung des Epithels und der tiefer gelegenen Lamellen. Als neues Krankheitsbild wird eine „innere“ Bandtrübung der Hornhaut beschrieben. Kokain und Holokain, in der üblichen Weise eingeträufelt, bewirken eine deutlich sichtbare Schädigung des Epithels und nach längerer Einwirkung auch des Saftlückensystems der Hornhaut. Bei Keratokonus zeigten sich in einigen Fällen Streifentrübungen oder der braune Fleischerische Ring, welcher etwa 1 mm breit ist und etwa in der Mitte zwischen Zentrum und Peripherie um den Hornhautkegel herumläuft. Die Untersuchung mittels Spaltlampe und Hornhautmikroskop ergibt demnach eine ganze Anzahl Befunde, welche auf andere Weise nicht erhoben werden können, und vertieft unsere Kenntnisse von den Erkrankungen des Auges.

Groenouw (Bröslau).

### Haut- und Venerische Krankheiten.

C. Pezzoli (Wien), **Statistisches über Haut- und Geschlechtskrankheiten im Kriege und im Frieden.** W. m. W. Nr. 20. Ein Vergleich des Materials aus dem Ambulatorium für Haut- und Geschlechtskrankheiten der weiblichen Mitglieder der Wiener Bezirkskrankenkasse zwischen den Friedens- und Kriegsjahren ergibt eine absolute Abnahme der Frequenz in den Kriegsjahren, ein gleiches prozentuales Verhältnis zwischen den Haut- und Geschlechtskranken, eine relative Abnahme der Lueserkrankungen und eine relative Zunahme der Fälle von Tripper und Ulcus molle-Erkrankungen, eine merkliche Zunahme der geschlechtskranken Frauen unter dem 20. Lebensjahre und eine bedeutende Zunahme der parasitären Erkrankungen, insbesondere der Krätze.

Pürckhauer, Unter dem Bilde einer fieberhaften schweren **Dermatitis exfoliativa** verlaufende Salvarsanintoxikation mit Uebergang in eine **Arsenmelanose** und **Arsenkeratose**. M. m. W. Nr. 30. Es ist möglich, daß das Arsen bei der raschen Aufeinanderfolge der applizierten Salvarsandosen kumulierend im Körper gewirkt hat, daß das Salvarsan vielleicht auch keine Angriffspunkte mehr in dem wahrscheinlich schon durch die Anfangsdosen sterilisierten Körper — die Wa.R. ist negativ geblieben — gefunden hat, sodaß sich eine derartig schwere Intoxikation entwickeln konnte.

Fr. Peter, Verminderung des **Rhodangehaltes** im **Speichel** bei **Syphilis**. W. kl. W. Nr. 19. Joseph und seine Schüler behaupten, daß bei Syphilis eine Abnahme des Rhodangehaltes des Speichels eintritt und daß das Fehlen dieser Substanz bei Rauchern diagnostisch verwertet werden kann. Demgegenüber ergaben die Untersuchungen des Verfassers, daß der Rhodangehalt des Speichels bei Syphilitischen keine regelmäßige Abnahme, sondern genau die gleichen Schwankungen aufweist wie bei gesunden Individuen.

### Kinderheilkunde.

F. Ahlfeld, **Behandlung des Scheintods Neugeborener im überwarmen Bade.** Mschr. f. Geburtsh. 45 H. 6. Das Wiederbelebungsver-

fahren, welches Ahlfeld früher an seiner Klinik regelmäßig durchführte, benennt er jetzt, um ihm eine prägnante Bezeichnung zu geben: „Die Behandlung des Scheintods Neugeborener im überwarmen Bade.“ Die Methode besteht darin, daß das Kind in ein warmes Bad von 38–40° C gebracht und dann darin beobachtet wird, ob noch aggressivere Maßnahmen notwendig sind. Für die leicht und mäßig stark scheintoten Kinder genügt das Bad, für die tief scheintoten dagegen kommt noch kräftiges Frottieren mit warmen Tüchern, ferner Entfernung verschluckten Schleimes durch Halten des Kindes an den Beinen und durch kurze Schläge gegen den Brustkorb oder zu allerletzt durch Aufsaugen mittels Katheters in Anwendung. J. Klein (Straßburg i. E.).

H. A. Sthecman, **Spasmophilie**, eine Erscheinung der **Kalkdemineralisation**. Tijdschr. voor Geneesk. 5. Mai. Spasmophilie ist nicht auf das frühe Kindesalter beschränkt, sondern kommt auch bei älteren Kindern vor. Die erhöhte galvanische Reizbarkeit der motorischen Nerven ist beiden gemeinsam. Beim älteren Kinde treten an Stelle der eklampthischen Anfälle anfallsweise auftretende Paroxysmen einer erhöhten Reizbarkeit in der Funktion von Magen, Darm, Blase oder Blutgefäßen (Vago-Sympathiko-Angiotonie), häufig kombiniert mit Symptomen der Asthenie. Es ist eine spastische und eine asthenische Form der Tetanie zu unterscheiden; Kombination beider Formen ist häufig. Bei der Tetanie der älteren Kinder, auch bei der asthenischen Form, ist der Kalkgehalt des Blutes besonders niedrig. Es besteht also bei diesen dieselbe Neigung zur Kalkhypotonie wie bei der frühinfantilen Tetanie. Die Störung des Kalkstoffwechsels ist die Ursache aller klinischen Erscheinungen. Letztere wechseln in den einzelnen Fällen; die allgemeine Eigenschaft der Tetanie ist reizbare Schwäche; die persönlichen Krankheitssymptome hängen von dem Punkt des geringsten Widerstandes der Konstitution ab. Das beste Mittel zur Behandlung ist neben hygienisch-diätetischen Maßnahmen Phosphorlebertran, der — wie die Beobachtungen des Verfassers zeigen — den Kalkstoffwechsel regelt.

### Tropenkrankheiten.

de Raadt, **Komplementogene Wirkung von Chinin im Zusammenhang mit dem Entstehen des Schwarzwasserfieberanfalls.** Arch. f. Schiffu. u. Trop. Hyg. Nr. 9. Schwarzwasserdisposition entsteht unter dem Einfluß fortwährender Malariainfektion durch das Auftreten hämolytischer Ambozeptoren im Blute. Der Ausbruch der Krankheit hängt jedoch vom Komplementgehalt des Blutes ab und erfolgt, wenn durch Abkühlung, Ueberanstrengung usw. oder infolge Chininzuführung eine plötzliche Ueberproduktion von Komplement stattfindet. Dies ist individuell verschieden; bei der Untersuchung auf Tropendienstfähigkeit sollte deshalb außer der Chinintoleranz auch die komplementogene Wirkung der Chinindarreichung geprüft werden. Therapie käme die Einführung eines auf menschliches Komplement passenden Gemisches von Antigenen und Antikörpern oder auf menschliches Präzipitinogen passender Präzipitine in die Blutbahn in Frage.

L. Goldberg, **Therapie des Ulcus tropicum phagedaenicum** (Jemen). Arch. f. Schiffu. u. Trop. Hyg. Nr. 9. Bei einem 65jährigen, seit 26 Jahren an einem Ulcus tropicum der linken Ferse leidenden Jemeniten trat bei Anwendung 1/4% iger Neosalvarsanalsbe mit geringem Zusatz von Argentum nitricum nach 2 1/2 Monaten vollkommene Heilung ein.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

H. A. Gins (Berlin), **Der Pockenschutz des deutschen Volkes.** Ein kurzer Leitfaden zur Pocken- und Impffrage für Aerzte, Medizinalbeamte und Studierende. Berlin, R. Schötz, 1917. 169 S. Mit 6 Abbildungen. 5,00 M. Ref.: L. Voigt (Hamburg).

Gins faßt alle wesentlichen, die Kuhpockenimpfung und den Wert des Impfschutzes betreffenden Fragen sowie unsere Kenntnisse kurz und klar zusammen. Bei der ungeheuren Zahl der Einzelbeobachtungen darf man sich nicht darüber wundern, daß nicht alles berücksichtigt wurde, daß namentlich über weiter Zurückliegendes verschieden gedacht wird. So in betreff der humanisierten Lymphe, deren im Laufe der Zeit erfolgte Abschwächung dem Verfasser als wahrscheinlich gilt, obwohl sie seit Jenner bis zur Einführung der Tierlymphe 80 Jahre lang unverändert vollwirksam geblieben ist, anders als die Kalblymphe, deren Fortzüchtung nur in besonders kundiger Hand und mittels Einschaltung von Zwischenwirten oder der Variolavakzine gelingt. Aber auch die erst neuerdings zur Geltung gelangte Schnelldiagnose der Varioli nach Paschen hätte wohl schon berücksichtigt werden können. Dem vorzüglichen Werkchen werden die neuerdings in Deutschland vorgekommenen Pockenfälle, welche an den Wert der Pockenabwehr gemahnen, gewiß zahlreiche Leser zuführen. Besonders dankenswert ist die Bekanntgabe mehrerer bisher wenig bekannter Mitteilungen, so der von Möhsen im Jahre 1774 zusammengestellten Pockentafeln über die von 1758 bis 1774 in Berlin bekannt gewordenen Pockentodesfälle, sodann der Ergänzungen Peterssens zur bekannten Pockentafel Schwedens, welche



die Beteiligung der verschiedenen Altersklassen am Pockensterben vor und nach Jenner darlegt, ferner der Ursache des Umsichgreifens der Pocken in Palermo, Kobe, Zürich usw. In sehr zu beherzigender Weise warnt Gins vor den sogenannten milden Impfungen mit abgeschwächtem oder verdünntem Impfstoffe, die einen dauernden Impfschutz nicht gewährleisten. Ohne den Impfschutz ist jede andere Pockenmaßregel zum Scheitern verurteilt. Wir erfreuen uns jetzt in Deutschland, dank dem Impfgesetz, eines starken Impfschutzes. Die Schrift sei Aerzten und Studierenden warm empfohlen.

P. W. Onnen (Sandpoort), **Bekämpfung der Infektionskrankheiten**. Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai. Bei der Bekämpfung, die durch die Schulärzte und die Gesundheitskommissionen geführt wird, wird eine Zentralinstanz vermißt, an die alle Meldungen zu gehen haben und die auch über die in den Nachbargemeinden auftretenden Fälle orientiert sein müßte.

Pieszczyk (Kortau b. Allenstein), **Milch als Ueberträger von Infektionskeimen und die Bekämpfung der durch den Handel mit infizierter Milch drohenden Gefahren**. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. In seiner sehr sorgfältigen und ausführlichen Arbeit über vorstehende Frage, deren ersten Teil Pieszczyk wohl auch nur als Sammelreferat, für das man ihm dankbar sein muß, wird angesehen haben wollen, bespricht er einerseits die Infektionskeime, die vom kranken Milchtier selbst in die Milch übergehen, und andererseits diejenigen, die erst nach dem Verlassen des Euters auf dem langen Wege von der Kuh bis zum Konsumenten auf die verschiedenste Weise in die Milch gelangen. Zu den ersteren zählen die von kranken Tieren stammenden Strepto- und Staphylokokken und Kolibazillen, über deren Pathogenität für Menschen die Meinungen noch geteilt zu sein scheinen. Dann die Bazillen der Tuberkulose, die des Maltafiebers, die Erreger der Maul- und Klauenseuche, Milzbrandbazillen, Kuhpocken- und Tollwuterreger und Strahlenpilz, deren häufigere oder seltene Uebertragung auf den Menschen besprochen wird. In dieser Gruppe wird auch auf die Bedeutung der peptonisierenden Bakterien hingewiesen, obgleich sie wohl eigentlich zur zweiten Gruppe gehören. In dieser Gruppe wird die Uebertragung der Erreger von Typhus, Ruhr, Cholera, Scharlach, Diphtherie und Masern durch die Milch besprochen. Der zweite Teil enthält die Angabe über die gesetzlichen Bestimmungen, die zurzeit zur Bekämpfung der durch den Handel mit infizierter Milch drohenden Gefahren zu Recht bestehen, und Anregungen betr. Aenderung und Ausbau derselben, besonders in bezug auf Dauerausscheider und Bazillenträger. Jacobson (Charlottenburg).

Hugo Kühn, **Grundsätze für die Beurteilung der Kindermilch**. Oeffentliche Gesundheitspflege Nr. 5. Skizzierung des Wesens und der Ausführung der üblichen Milchproben: Bestimmung des Schmutzgehaltes, Trommsdorffsche (nicht „Trommsdorffsche“, wie in dem Aufsatz stets gesetzt ist) Leukozytenprobe, Katalaseprobe, Ermittlung der Keimzahl, Reduktaseprobe, Gärreduktaseprobe.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

Zenker, **Gesundheitspflege der Grubenarbeiter über und unter Tage**. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. In der vorliegenden Arbeit, deren ausführlicher Inhalt für alle Aerzte, die in irgendeiner Weise mit dem Bergbau zu tun haben, gewiß von großem Interesse sein dürfte, bespricht der Verfasser die allgemeinen Einrichtungen von Bergwerken, die Gefahren, die dem Bergmann aus diesen und aus dem Betriebe unter Tage erwachsen, und die Mittel, die zu deren möglicher Beseitigung anzuwenden sind. Die Gefahren, denen der Bergmann ausgesetzt ist, sind, wie bei vielen anderen Betrieben, teils plötzlich eintretend — Unfälle — oder allmählich einwirkende Einflüsse — Erkältungen und Infektionskrankheiten. Die Ursachen beider Gefahrenarten und die zu treffenden Einrichtungen dagegen werden eingehend behandelt. In einem weiteren Artikel sollen die Gefahren über Tage besprochen werden.

Jacobson (Charlottenburg).

J. P. H. Kroon (Amsterdam), **Sterblichkeit von Männern und Frauen**. Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai. Im allgemeinen ist die Sterblichkeit bei den Männern höher als bei den Frauen. In den verschiedenen Lebensaltern wechselt das Verhältnis. Im ersten Lebensjahre ist die Knabensterblichkeit fast ein Fünftel höher als die der Mädchen. Mit der Zunahme der Lebensjahre vermindert sich dieser Unterschied. Schon bei den 10jährigen ist die Sterblichkeit der Mädchen größer als die der Knaben; unter den 14—15jährigen sterben ein Fünftel mehr Mädchen als Knaben. Danach nimmt die Knabensterblichkeit wieder zu und übertrifft vom 17. oder 18. Lebensjahre die der Mädchen zunächst in steigendem, dann in wieder abnehmendem Maße. Zwischen 25. und 27. Lebensjahre ist die Sterblichkeit der Mädchen wieder die größere, wahrscheinlich unter dem Einfluß der Heirat. Zwischen dem 32. und 34. Lebensjahre übertrifft die Sterblichkeit der Frauen die der Männer um ein Fünftel. Bei den Unverheirateten zwischen dem 20. und 24. Lebensjahre sterben auf 100 Frauen 141 Männer; bis zum hohen Alter sinkt die höhere Sterbezahll der Männer allmählich ab. Dagegen haben bei den Ver-

heirateten die Männer eine viel niedrigere Sterbezahll als die Frauen. Vom 40. Jahre an steigt die Sterbezahll der Männer, übertrifft die der Frauen; nach dem 60. Jahre sinkt sie wieder ab, bleibt aber bis an das Greisenalter heran die höhere. Läßt man die für die Frauen einflußreichen Ehejahre außer acht, so stellt sich allgemein die Sterblichkeit der Verheirateten günstiger als die der Unverheirateten.

Henriette Fürth (Frankfurt a. M.), **Die Bevölkerungspolitik und die Frauen**. Oeffentl. Gesundheitspflege Nr. 5. Hoher Kulturstand und hohe Geburtenzahlen sind unvereinbare Gegensätze. Erscheint insofern ein Teil des Geburtenrückganges unvermeidbar, so hat uns die mit der kulturellen Entwicklung einhergehende geistige Erkenntnis Mittel kennen gelehrt, das Leben zu verlängern und Lebensbedrohungen entgegenzuwirken. In der niederen Organismenwelt kann sich die Natur nur durch Verschwendung von Keimen und Lebensmöglichkeiten behaupten — höher organisierte Wesen dürfen die Zahl der Nachkommen um so niedriger halten, je gesicherter die Aufzucht ist. Gewiß müssen wir auf eine möglichst große Nachkommenschaft bedacht sein, sollten dies aber nicht dadurch zu erreichen suchen, daß eine möglichst große Zahl von Kindern geboren wird, sondern daß die in mäßiger Zahl gesund Geborenen unter günstigen Aufzuchtbedingungen aufwachsen, damit vor allem viele arbeitsfähige Menschen die Jahre des produktiven Schaffens gesund durchleben. Wir müssen daher danach trachten, die Geburt Lebensuntauglicher zu verhüten, die Säuglingssterblichkeit herabzumindern und den Frauen die Vereinigung des drohenden Pflichtenkreises als Mütter, Hausfrauen und Erwerbstätige zu erleichtern. Auf die Erwerbstätigkeit der Frau kann ja im Interesse der Volkswirtschaft nicht verzichtet werden. Die Berufsarbeit der Ehefrauen wirkt zwar ungünstig auf die Gebärfähigkeit; diesem Einfluß können wir aber entgegenwirken, indem wir die allgemeinen Lebensbedingungen günstiger gestalten und durch ausreichende Mütter- und Kinderfürsorge die Sonderbedingungen des Gebärens und der Aufzucht verbessern. Dazu gehört, daß Schwangere nicht darauf angewiesen sind, bis zum letzten Augenblick erwerbstätig zu sein, daß die außerehelichen Mütter und Kinder mit den ehelichen sozial und gesellschaftlich gleichgestellt werden, daß die Ehemöglichkeiten durch Abschaffung des Zölibats der Lehrerinnen und Beamtinnen erweitert werden und daß in jenen Fällen, in denen eine förmliche Eheschließung unmöglich ist, die Rechte der Frau und des Kindes — etwa durch eine Eheform nach Art der schwedischen Gewissenshe — gewahrt werden. K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

### Soziale Hygiene und Medizin.

B. Schmittmann (Köln), **Reichswohnversicherung. Kinderrenten durch Ausbau der Sozialversicherung**. (Schriften der Deutschen Gesellschaft für soziales Recht H. 1). Stuttgart, F. Enke, 1917. 136 S. 3,40 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Während Kuczynski und Mansfeld (diese Wochenschrift 1917 Nr. 16) durch eine besondere Erbschaftssteuer Mittel für eine soziale Wohnungsfürsorge gewinnen wollten, faßt Schmittmann das Ergebnis mehrjähriger Vorarbeiten in dem Vorschlage zusammen, eine Reichswohnversicherung an die Sozialversicherung anzugliedern. Er schildert eingehend die Wohnungsnot der kinderreichen, minderbemittelten Familien der Großstadt, die Gründe für deren Entstehung und die ungünstigen wirtschaftlichen Folgen; mit Recht werden die Zusammenhänge mit der Geburtenabnahme hervorgehoben. Ein Wohnungsgesetz allein kann dagegen nicht viel helfen. Da der jugendliche, unverheiratete Arbeiter mehr verdiene, als er brauche, sollen in dieser Zeit Versicherungsbeiträge erhoben werden zur Erwerbung des Anspruchs auf eine Kinderrente, die vom vierten Kinde ab progressiv für jedes weitere ansteigt; die Rente kann entzogen werden, wenn nach Prüfung durch die Wohnungsaufsicht die Wohnung den Mindestforderungen nicht entspricht. Auf Grund seiner Berechnungen erwartet der Verfasser eine Einnahme von 500 Millionen jährlich, die auf 2,3 Millionen Versicherter zu verteilen wären, gerade auf jene Kreise, die durch Kinderreichtum in Bedrängnis und Wohnungsnot leben. Die Gründe, die der Verfasser für seinen Plan anführt, enthalten viel Ueberzeugendes, zumal da die Not nach dem Kriege wahrscheinlich wachsen wird und die Verbesserungsvorschläge ohne bereitstehende große Mittel nicht viel Erfolg versprechen. Auch in der Widerlegung der erhobenen Einwände ist der Verfasser glücklich, ebenso in seinen Vorschlägen für die Zusammenarbeit mit den anderen in Betracht kommenden Organisationen. Die Einzelheiten des Planes zu würdigen, gehört nicht zur Zuständigkeit des Mediziners. Wohl aber sollte jeder Hygieniker Kenntnis vom Inhalt nehmen, sei es auch nur als Ergänzung zu der schönen Schrift von Flügge, in der die berechtigten Forderungen der Hygiene am großstädtischen Kleinwohnhausbau aufgestellt werden. Die Arbeit von Schmittmann bestätigt vom wirtschaftlichen Standpunkt nicht nur die Notwendigkeit dieser Forderungen; sie bringt auch die Beweise, wie schwierig es gerade aus wirtschaftlichen Gründen ist, hier vorwärts zu kommen.

**Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>**

**J. Misch, C. Rumpel, A. Gutmann, J. Joseph und G. Lennhoff** (Berlin), **Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile.** Ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Zahnärzte und Aerzte zum Gebrauch im Felde und in der Heimat. Mit 3 Tafeln und 668 Textbildern. Berlin, H. Meusser, 1917. 667 S. Geh. 34,00 M., geb. 36,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Misch liebt „ganze Arbeit“ — das konnten wir aus seinem 1914 erschienenen Lehrbuch der „Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde“ (ref. diese Wochenschrift 1914) ersehen und finden es heute durch dieses erste, die Kieferschußverletzungen mit allen ihren Grenzgebieten detailliert behandelnde und umfassende Lehrbuch wiederum bestätigt. In den ersten Abschnitten, die von Misch und Rumpel stammen, werden wir unterrichtet über die verschiedenen Arten von Schüssen und Geschossen, es folgen allgemein chirurgische Thematika, wie Desinfektion, Wundverbandmaterial, Verbände, Wundbehandlung, Blutung, Infektion. Im speziellen Teil erfahren wir Näheres über Versorgung Kieferverletzter im Felde, über Transport, Ernährung, Röntgenuntersuchung, Anästhesie, Untersuchung und Behandlung im Felde und in der Heimat. Schienung und chirurgische Behandlung sind eingehend gewürdigt. In den drei letzten Kapiteln bespricht Lennhoff die Behandlung von schußverletzter Nase inkl. Nebenhöhlen und Gehörorgan, Joseph die Nasen-, Ohren- und Lippenplastik und Gutmann die Spezialbehandlung von in Mitleidenenschaft gezogenem Auge und Augenhöhle. — Unzweifelhaft steckt ein immenser Fleiß in diesem Werke, in dem Misch und seine Mitarbeiter alles das zusammengetragen und mit großem Verständnis einheitlich vorarbeitet haben, was über die Behandlung Kieferverletzter im allgemeinen und besonderen geschrieben ist. Text und Ausstattung des Buches sind ebenso lobenswert wie die Absicht, den Zahnarzt zur Zusammenarbeit mit dem Chirurgen genügend vorzubereiten und ebenso dem Arzt die Möglichkeit zu geben, selbständig gewisse zahnärztlich-technischen Maßnahmen auszuführen. Beiden Teilen wird also das Buch ein willkommener Ratgeber sein. Nur scheinen mir die Verfasser in vielem zu weit ausgeholt zu haben. Ueber Thematika von allgemeinem chirurgischen Interesse informiert sich jeder besser in einem chirurgischen Lehrbuch, auch in der Technik der Röntgenuntersuchung und vielem andern hätte man sich kürzer fassen können — dann wäre ein „kurzgefaßtes Lehrbuch“ entstanden, was man von dem vorliegenden voluminösen Werk mit seinen 667 Seiten nicht gerade sagen kann.

**Murath, Direkte Bluttransfusion im Felde.** M. m. W. Nr. 30. Fall von lebensrettendem Einfluß direkter Blutzufuhr bei ausgeblutetem Verwundeten.

**E. v. Kiebelberg** (z. Z. im Felde), **Gasbrand.** W. m. W. Nr. 20. Der Verfasser fand die Erfahrungen anderer auch an seinem Material bestätigt. Für die Häufigkeit der Erkrankung an Gasbrand spielen die Bodenverhältnisse sicher eine große Rolle. Die unteren Extremitäten sind siebenmal häufiger betroffen als die oberen, was mit der engen Berührung jener mit dem Staub und Schmutz der Erde in Zusammenhang gebracht wird. Desgleichen überwiegen die Artillerieverletzungen. Die Diagnose ist bei ausgebildeter Erkrankung leicht zu stellen. Das Fieber ist zu Anfang meist hoch, um nachher unter Hochgehen der Pulszahl immer mehr abzusinken, was von Albrecht auf die Veränderungen in den Nebennieren zurückgeführt wurde. Die Prognose ist verhältnismäßig günstig, wenn der Tod nicht gleich in den ersten Tagen eintritt. Therapeutisch ist immer ein möglichst frühzeitiger energischer Eingriff indiziert mit nachfolgendem Austupfen sämtlicher Taschen und Buchten mit Carrel'scher Lösung. Die sehr wichtige frühzeitige Erkennung des Gasbrandes wird vielleicht durch die von Heyrovsky beschriebene mikroskopische Untersuchung der Wundsekrete gefördert werden. Lange Transporte sind zur besseren ärztlichen Ueberwachung der Verwundeten zu vermeiden, desgleichen die Anlegung von Gipsverbänden bei verdächtigen Kranken.

**M. W. Herman** (Lemberg), 700 Fälle von **Schußverletzungen.** Przegl. lekarski Nr. 24—26. Kriegsäztliche Erfahrungen.

**M. Krassnig** (z. Z. im Felde), **Minenverletzungen.** W. m. W. Nr. 19. Die Eigentümlichkeiten der Minenverletzungen sind in der Hauptsache durch den Geschosbau bedingt, der bewirkt, daß eine große Menge kleiner Metallsplitter mit großer Heftigkeit bei der Explosion herumgeschleudert wird. Auffallend häufig werden Augenverletzungen und Trommelfellrisse beobachtet. Die Splitter der Mine haben eine größere Durchschlagskraft als entsprechende gleich kleine Granatsplitter. In der großen Zahl der oft dicht nebeneinander sitzenden Schußöffnungen sind daher die einzelnen nach ihrem Verletzungswert äußerst schwer abzuschätzen. Des weiteren ist ein großer Prozentsatz von schwer, meistens durch Gaserreger, infizierten Wunden zu verzeichnen. Besonders bösartig sind in dieser Beziehung die Verwundungen der Gesäß- und Oberschenkelgegend. Alle durch Minensplitter Verwundeten sind daher einer genauen Unter-

suchung zu unterziehen, ob eine Körperhöhle perforiert ist oder Zeichen einer Gasinfektion vorhanden sind. Ausgiebige Freilegung der Schußkanäle und womögliche Entfernung des Splitters und des selten fehlenden Kleiderfetzens vor Ablauf des ersten Tages sind bei infizierten Splitterwunden anzuraten. Die häufigen psychischen Traumen sind ebenfalls möglichst frühzeitig zu behandeln.

**Therstappen, Multiple Granat- und Minensplitterverletzungen** und ihre Behandlung mit einigen neuen Mitteln. M. m. W. Nr. 30. Es gibt bisher kein Mittel, das in der infizierten Wunde die Mikroben tötet, ohne die Gewebe zu schädigen. Auch die Dakinlösung erfüllt diese Aufgabe nach den hiesigen Erfahrungen nicht schlechter und nicht besser als die bisherigen Mittel, ganz abgesehen davon, daß sie im Kriege unter gewissen Umständen nicht anwendbar ist. Bei der Anwendung von Farblösungen wird die Diffusion und Tiefenwirkung des desinfizierenden Mittels dem Auge sichtbar gemacht. Bei einer Anzahl von Fällen zeigten sich Erfolge, die nach meiner Ueberzeugung die bisherigen Mittel nicht gehabt hatten. Die Wundexzision mit anschließender Naht liefert gute Resultate.

**O. Zuckerkandl, Amputationen im Kriege.** W. kl. W. Nr. 21. Amputationen sind im Kriege häufiger als in der Friedenspraxis. Unter 1700 Operationen eines Jahres waren 91 Amputationen bei 89 Verwundeten (5%). In 52 Fällen war Gangrän der Extremität, in 37 Fällen generalisierte Wundinfektion die Veranlassung zur Amputation. Auch in der Technik der Amputation sind Abweichungen von der Friedenspraxis dadurch nötig, daß im infizierten Gewebe gearbeitet wird. Deshalb ist die aseptische Versorgung des Stumpfes unmöglich. Bewährt hat sich die von Payr vorgeschlagene Behandlung der Knochenschnittfläche mit Jodtinktur.

**Alter** (Berlin), **Pseudarthrosen.** B. kl. W. Nr. 31. Die Kriegschirurgie hat die Operationsmethoden der Pseudarthrosen nicht wesentlich bereichert. Man ist auf die alten Mittel zurückgekommen, und jeder Chirurg hat sie für seinen Fall modifiziert. Es gibt keine „typische“ Operation der Pseudarthrose.

**E. Redlich und J. P. Carpus, Pathogenese der Epilepsie bei Schädelerschüssen.** W. kl. W. Nr. 21. Die Epilepsie kommt zustande durch Schädigung der motorischen Rindenregion oder Reizung derselben. Es ist anzunehmen, daß noch nach längerer Zeit Anfälle bei bisher anfallsfreien Schädelverletzten auftreten können. Die plastische Deckung des Schädeldefektes genügt nicht zu ihrer Vermeidung.

**Alex Fränkel, Operative Behandlung der Epilepsie nach Schädelerschüssen.** W. kl. W. Nr. 21. Große Schädeldefekte müssen plastisch gedeckt werden. Dazu ist wegen der großen Einfachheit des Verfahrens und der Geringfügigkeit des Eingriffs die vom Verfasser angegebene heteroplastische Methode (Zelluloid) zu empfehlen. Die Befürchtung, daß die Zelluloidplatte hereauseitern könnte, ist durch die praktische Erfahrung als unbegründet erwiesen. Auch die Bildung neuer Verwachsungen nach der Operation wird mit dieser Methode verhindert.

**Otto Marburg und Egon Ranzi, Operative Behandlung der Epilepsie nach Schädelverletzungen.** W. kl. W. Nr. 21. Man muß unterscheiden zwischen den operativen Eingriffen, die zum Zwecke der Deckung größerer Verletzungen vorgenommen werden und bei denen Maßnahmen zur Verhütung späterer Anfälle getroffen werden, und solchen, bei denen das gehäufte Auftreten von Anfällen die Indikation zur Operation gegeben hat. Die Maßnahmen bestehen in Lösung der Verwachsungen, Exzision von Narben, Abtragung von Zysten. Besondere Wichtigkeit hat die Verhütung erneuter Verwachsungen. Die Resultate waren bisher wenig befriedigend. Auch bei den gebesserten Fällen läßt sich das Wiederauftreten von Anfällen nach der kurzen Beobachtungszeit noch nicht ausschließen.

**H. Birnbaum** (Krakau), **Augenverletzungen im Kriege.** Przegl. lekarski Nr. 26. Angaben über chirurgische Maßnahmen bei Augenverletzungen.

**J. Filipowicz, Komplikationen bei Lungenschüssen, Ursachen des fieberhaften Hämothorax und der Empyembildung.** W. kl. W. Nr. 19. Adhäsive Pleuritis der unverletzten Seite führt oft zu tödlichen Pneumonien. Adhäsionen auf der getroffenen Seite verhindern die Bildung eines Hämothorax und einer Kompression der blutenden Stelle. Pneumothorax ist eine oft durch den Transport entstehende, gefährliche Komplikation. Hämopneumothorax geht oft in Empyem über durch Infektion von der Lungenöffnung aus. In 12% der Fälle von fieberhaftem Hämothorax fanden sich Bakterien in dem Punktat. Mit der Annahme eines Resorptionsfiebers muß man zurückhaltend sein, die Temperatursteigerung rührt gewöhnlich von Lungenherden her, die zu Pleuraexsudation führen und damit eine Resorptionsverzögerung des Hämatores vortäuschen können. Zur Diagnose der Lungenherde ist das Röntgenverfahren wertvoll. Die eitrige Infektion eines Hämatores rührt nicht immer von außen, von den mit der Verletzung eingeführten Keimen her, sondern kommt oft, wie bei den metapneumonischen Empyemen, von der Lunge aus zustande.

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgia“.

W. Türschmid, **Schußverletzung von Blase, Uterus und Rektum** (Suizidversuch). Przegl. lekarski Nr. 27. Kasuistischer Beitrag.

Sprinz (Berlin), **Ein Angelhaken als Fremdkörper in der männlichen Harnröhre**. Zschr. f. Urol. 11 H. 7. Einlieferung ins Lazarett wegen Tripperverdachts. Gonokokkenfreier Ausfluß. Beim Bougieren fiel der Fremdkörper heraus, den Patient sich drei Wochen zuvor, nachdem er an einer nichtgonorrhoeischen Urethritis behandelt worden, eingeführt. Ein Aufschluß über die Beweggründe (therapeutischer Eingriff? perverser Geschlechtstrieb? angestrebte Aggravation?) war nicht zu erhalten.

H. Micheliß, **Behandlung der Extremitätenschußbrüche**. Zbl. f. Chir. Nr. 31. Als Behelf diente fast nur der Gipsverband, der gelegentlich durch Beifügen einer Kramerschiene zweckentsprechend unterstützt wurde. Nur in Ausnahmefällen mußte zur Nagel-Klammerextension oder anderen Behandlungsmethoden gegriffen werden. Einzelheiten in der mit Abbildungen versehenen Originalarbeit. Großen Wert mißt der Verfasser der Dakin-Carellschen Lösung zur Hintanhaltung und Bekämpfung der Wundinfektion bei.

Babinski und Froment, **Physiopathische Reflexstörungen**. Vereinigung mit Hysterie. Militärsanitäre Maßnahmen. Presse méd. Nr. 38. Die Verfasser wollen als Folge der Kriegsschädigungen entstandene nervöse Störungen prinzipiell einteilen in solche, die willkürlich hervorgerufen werden können (echte hysterische), und solche, bei denen dies nicht möglich ist; letztere nennen sie physiopathische Störungen. Sie betonen die außerordentliche Häufigkeit der hysterischen Erkrankungen bei Soldaten, ihre prinzipielle Heilbarkeit durch geeignete psychische Behandlung und die Notwendigkeit, sie bald richtig zu erkennen und sachgemäßer Behandlung zuzuführen. Bemerkenswert ist, daß sie für hysterische Störungen keine Dienstentlassung oder Rente gestatten wollen, „il ne doit être question ni de réforme, ni de gratification.“ Zu der zweiten Gruppe der Erkrankungen rechnen sie Muskelatrophien, Hypotonie, vasomotorische Störungen, mechanische Uebererregbarkeit der Muskeln, Hyperhidrosis, Steigerung der Sehnenreflexe, Phänomene, „zu denen sich häufig Sehnenverkürzung und Schwellung, besonders an den Händen, hinzugesellt.“ Im weiteren erwähnen sie dann, daß zu den Störungen dieser zweiten Art und den scheinbar ganz organischen Kontrakturen oft echte hysterische Störungen dazutreten, sodaß auch bei ihnen eine psychische Behandlung oft gute Resultate ergibt; sie müsse daher grundsätzlich auch in diesen Fällen versucht werden. Immerhin sei es in diesen Fällen berechtigt, die Leute eventuell zu beurlauben oder als zeitig d. u. zu erklären. — Im ganzen also eine im Hinblick auf unsere deutschen Erfahrungen und den Streit der Meinungen bei uns recht interessante Arbeit, die zeigt, wie die zunehmende Erfahrung in diesen Dingen auch die französischen Forscher zu den gleichen Ergebnissen führt, wie es bei uns schon geschehen ist und noch weiter geschieht. Stier.

J. Sörgo, **Krieg und Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Begutachtung**. W. m. W. Nr. 18 u. 19. Die sogenannte Kriegstuberkulose ist zu definieren als eine Aktivierung einer inaktiven Tuberkulose oder als Beschleunigung des Verlaufes einer bereits zur Zeit der Einwirkung aktiven Tuberkulose. Für die Aktivierung der Tuberkulose spielt die Disposition eine ausschlaggebende Rolle. Die Aktivierung inaktiver Tuberkulosen im Kriege führt vielfach zur Entwicklung offener Tuberkuloseformen, die durch Vermehrung der Infektionsträger auch zu einer Ausbreitung der Tuberkulose überhaupt wird führen können. Ob und in welchem Umfang dies eintritt, wird sich aber erst nach Jahren zeigen und überblicken lassen. Zur militärischen Dienstleistung eignen sich nur gutartige, inaktive, zirrhotische Formen. Im Dienste aktiv gewordene und heilbare Tuberkulose sollte schleunigst, wie das in Deutschland schon geschieht, einer Heilstättenbehandlung zugeführt werden. Die Beurteilung aller, auch der suspekten, Fälle von Tuberkulose hinsichtlich der Kriegstauglichkeit und Art ihrer Verwendung sowie der im Dienste Erkrankten und wieder Genesenen hinsichtlich ihrer Wiederverwendbarkeit sollte in eigenen Tuberkulosebeobachtungsstationen unter fachärztlicher Leitung erfolgen. Die Diensttauglichkeit Tuberkulöser würde auch am sichersten feststellbar sein, wenn diese, zu Verbänden vereinigt, allmählich einer sich immer steigenden Dienstübung und Marschübung unterzogen würden unter fachärztlicher Beobachtung, eventuell unter Aufsicht der Beobachtungsstation.

Ludwig Roomheld (Hornegg), **Militärische Verwendung verdauungsschwacher Heeresangehöriger auf der Grundlage des Differenzierungsprinzips**. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 7. Der Verfasser stellt die Richtlinien zusammen für die Einrichtung von Beobachtungsstationen für Magendarmkranke, Speziallazarette und diätetische Fürsorge bei der Truppe und die militärische Verwendbarkeit der verschiedenen Klassen der Magendarmkranken. Wenn ein derartiges Differenzierungsprinzip, das er im einzelnen genauer begrenzt, planmäßig durchgeführt und ausgebaut würde, ließe sich eine Diätanpassung auch bei der Truppe in der einen oder anderen von Roomheld vor-

geschlagenen Weise in noch größerem Umfange als bisher ermöglichen. Dadurch würden dann viele Leute wieder militärisch verwendbar werden.

H. Lohnstein (Berlin), **Begutachtung gehellter Nierenkranker mit besonderer Berücksichtigung der Phenolsulphophthaleinprobe als Indikator der Nierenfunktion**. Zschr. f. Urol. 11 H. 6 u. 7. Der Autor prüfte die Frage der Arbeitsfähigkeit mit der schnell und leicht auszuführenden kolorimetrischen Methode von Rowntree und Geraghty an 273 konvaleszenten Kriegsteilnehmern. Bei der Annahme einer Ausscheidung von 60% des Farbstoffes in den ersten zwei Stunden nach der Injektion als Grenze war die Ausscheidung 85mal unternormal. Albuminurie und Sedimentbild zeigten sich nur 117mal vollkommen gleichsinnig. Die Erschließung der letzteren möglichst im Verein mit der Herzfunktion wird durch die Feststellung der Nierenfunktion nicht entbehrlich. Diese ist ein ausgezeichnetes Hilfsmittel, erlaubt aber kein abschließendes Urteil über die Prognose des Nierenleidens. Die Phthaleinausscheidung verläuft von der Wasseraussuhr unabhängig.

E. Zack (Wien), **Hemeralopie- und Skorbutkranke**. W. kl. W. Nr. 19. Im Frühling 1916 wurde bei Kriegsgefangenen gehäuftes Auftreten von Hemeralopie beobachtet. Diese wurde wie die in Rußland am Ende des siebenwöchigen Fastens häufig auftretenden und als „Hühnerblindheit“ bezeichneten Sehstörungen auf Änderungen des Stoffwechsels zurückgeführt. Frische, nicht denaturierte Rohstoffe fehlten in der Nahrung dieser Kranken. Auch Skorbuterkrankungen wurden zu gleicher Zeit beobachtet. Es wurde deshalb bei den Fällen von Hemeralopie, genau so wie beim Skorbut, ein therapeutischer Versuch mit frischem Rübenpreßsaft gemacht, der guten Erfolg hatte. Die Nachtblindheit war also durch das Fehlen bestimmter Nahrungsstoffe (Vitamine) bedingt.

### Sachverständigentätigkeit.

Becker (Herborn), **Gibt es einen Augenblick des Sterbens?** Vrtljschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. Verschiedene, allen Ärzten bekannte Beobachtungen, z. B. die Möglichkeit, Personen, bei denen in der Chloroformnarkose oder durch Vergiftungen oder Ertrinken Atmung und Herztätigkeit anscheinend völlig aufgehört haben, durch künstliche Atmung wieder ins Leben zurückzurufen, sowie andererseits die Beobachtung, daß bei Erhängten noch nach vielen Stunden lebende, bewegliche Spermatozoen gefunden sind, daß die Temperatur im toten Körper, besonders an Infektionskrankheiten Gestorbener, noch steigen kann, daß die Leichenpupille noch einige Stunden nach dem Tode auf Mydriatika und Myotika reagiert, daß selbst aus dem toten Körper herausgeschnittene Nerven und Muskeln noch auf Reize reagieren, daß der Mund Geköpfter noch einige Minuten, nachdem der Kopf vom Körper getrennt ist, öffnende Bewegungen macht usw., veranlaßt den Verfasser, die Frage zu verneinen und die gültige Feststellung, daß der Tod eingetreten sei, wenn Atmung und Herztätigkeit dauernd erloschen sind, wenigstens theoretisch als nicht richtig anzusehen. (Für alle praktischen Fälle dürfte die bisherige Auffassung doch wohl die zweckmäßigere sein, besonders wenn der bestimmende Zusatz „dauernd“ nicht übersehen wird. Ref.)

Horstmann (Stralsund), **Gemeingefährlichkeit geisteskranker Personen**. Vrtljschr. f. gerichtl. M. 53 H. 2. Vom Standpunkte des Praktikers bespricht der Verfasser die Schwierigkeiten, die sich dem Begreifen des Begriffes „Gemeingefährlichkeit“ überhaupt und der geisteskranken Personen besonders entgegenstellen. Und als Praktiker — er ist Direktor einer Provinzial-Irrenanstalt — zeigt er an Beispielen aus seiner eigenen Tätigkeit, wie oft bezüglich der Einlieferung in und Entlassung aus Irrenanstalten die Ansichten der Polizeibehörden mit dem gewissenhaften Urteil des Irrenarztes nicht in Einklang zu bringen sind und wie oft die Begriffe Gemeingefährlichkeit und Geschäftsfähigkeit den Behörden unvereinbar erscheinen. Jeder Kreis- oder Gerichtsarzt einer größeren Stadt wird in dem Artikel einen großen Teil seiner eigenen Erfahrungen wiedergegeben finden. Jacobson (Charlottenburg).

### Standesangelegenheiten.

Alex Fränkel, **Das praktische Jahr**. W. kl. W. Nr. 18. Die Einführung eines praktischen Jahres ist in Oesterreich seinerzeit abgelehnt, ebenso vor einigen Jahren in der Schweiz. Die in Deutschland mit dem praktischen Jahr gemachten Erfahrungen geben, wie der Verf. behauptet, denen recht, die diese Ablehnung veranlaßt haben. Eine Besserung der ärztlichen Ausbildung soll im Rahmen des Fakultätsunterrichts durch vermehrte Heranziehung der Extraordinarien und Privatdozenten erfolgen.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 35

BERLIN, DEN 30. AUGUST 1917

43. JAHRGANG

## Behandlung akut bedrohlicher Erscheinungen bei Schädelverletzungen.<sup>1)</sup>

Von Prof. F. Colmers,

Direktor des Herzogl. Landkrankenhauses in Coburg.

M. H.! Die akut bedrohlichen Erkrankungen nach Verletzung des Schädels werden nur in seltenen Fällen vom Praktiker selbst behandelt werden. Im allgemeinen kommt bei ihnen die Einweisung in das nächstgelegene Krankenhaus in Betracht. Gleichwohl ist es wichtig, daß der Praktiker die bedrohlichen Folgeerscheinungen der Schädelverletzungen nicht bloß kennt, sondern im gegebenen Falle bei der frischen Verletzung ihr wahrscheinliches Auftreten zu bestimmen vermag, um einen rechtzeitig lebensrettenden Eingriff des Verletzten zu ermöglichen.

Schädelbrüche sind an sich nichts anderes als jeder andere Knochenbruch, und es gelten für die Behandlung des Schädelbruches selbst dieselben Indikationen wie für jeden Knochenbruch; doch werden diese Indikationen sehr wesentlich beeinflusst durch die Folge, die die Verletzung für das in der Schädelkapsel gelegene Gehirn gehabt hat. Der offene und der geschlossene Schädelbruch, der nicht mit Gehirnverletzung kompliziert ist, wird in derselben Weise wie jeder andere Knochenbruch versorgt.

Ein unkomplizierter Schädelbruch soll, auch wenn man unter der Haut Knochensplitter fühlt, im Prinzip konservativ behandelt werden. Er ist nur dann zu eröffnen und in einen komplizierten zu verwandeln, wenn strenge Indikationen hierzu vorliegen.

Wir pflegen zu unterscheiden zwischen Brüchen der Konvexität des Schädels und seiner Basis. Die Konvexitätsbrüche sind im allgemeinen leichter und bieten eine bessere Prognose, während die Basisbrüche als die schwereren mit zweifelhafter Prognose anzusehen sind. Während Brüche des Schädeldaches leicht durch Inspektion und Betastung des Schädels festzustellen sind, lassen sich die Basisbrüche zumeist nur indirekt aus den Symptomen erkennen. Zu den häufigsten Symptomen gehören Blutungen aus Nase und Ohr, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß man nicht etwa in das äußere Ohr hineingelaufenes Blut als die Folge eines Basisbruches ansieht. In seltenen Fällen kann es auch zu einer isolierten Verletzung des Felsenbeines ohne Basisbruch kommen, (Zerreißen des Gehörganges und Blutung aus dem Warzenfortsatz) oder zu einer Zerreißen des Trommelfelles, die beide eine, wenn auch wesentlich geringere, Blutung zur Folge haben. In seltenen Fällen schwerster Verletzung kann die Diagnose des Schädelbasisbruches aus der Entleerung von Hirnmassen oder Liquor durch Ohr und Nase diagnostiziert werden. Wichtig ist es immer, bei dem Verdacht auf Basisbruch nach Störungen in der Funktion der austretenden Hirnnerven zu suchen. Bei fast allen Basisbrüchen der vorderen Schädelgrube finden wir Blutextravasate, die sich ihren Weg nach außen suchen und in den Lidern sowie der Bindehaut des Auges sichtbar werden.

Weitaus häufiger als die einfachen Schädelbrüche ohne Gehirnverletzung sind die Brüche, die mit einer solchen einhergehen. Die Gehirnverletzungen bestehen in Kommotion,

Kompression und Kontusion des Gehirns. Unter der ersten versteht man die reine Erschütterung des Gehirns, die keine anatomisch nachweisbaren Veränderungen hervorruft und deren Folgen rasch vorübergehen. Je nach ihrem Grade finden wir nicht bloß eine Herabsetzung der psychischen Funktionen, sondern es können auch die automatischen Apparate des verlängerten Marks in Mitleidenschaft gezogen worden sein. Bei den leichteren Fällen finden wir lediglich Bewußtlosigkeit, bei den schweren und schwersten Fällen tiefen Sopor, tiefe, röchelnde Atmung, zuweilen aussetzenden und raschen Puls (Lähmung des Vaguszentrums). In allen Fällen von Kommotion des Gehirns finden wir charakteristische Amnesie nach dem Erwachen der Patienten, die sich immer auf die Vorgänge bei der Verletzung, oft jedoch auch auf Ereignisse, die mehrere Stunden der Verletzung vorausgehen, erstreckt.

Die Kompression des Gehirns besteht in einem dauernden Druck auf das Gehirn. Der Hirndruck kommt zustande durch eine Blutung, die sich entweder außerhalb oder innerhalb der harten Hirnhaut ausbreitet. Die extraduralen Hämatome sind wesentlich häufiger als intradurale. In den meisten Fällen handelt es sich um Verletzungen der Äste der A. meningea. Da diese verhältnismäßig langsamen intrakraniellen Blutungen durch dauerndes Nachsickern des Blutes aus den zerrissenen Gefäßen erfolgen, kommt es erst allmählich zur Ausbildung der charakteristischen Symptome unter zunehmender Steigerung der Erscheinungen. Anfänglich wird der auf das Gehirn ausgeübte Druck dadurch ausgeglichen, daß der Liquor cerebralis eine andere Verteilung erfährt. Dann kommt es zu Reizerscheinungen und schließlich durch zunehmenden Druck zu Lähmungserscheinungen. Hat also jemand eine Schädelverletzung erlitten, die zu einer Zerreißen der Meningea geführt hat, so werden anfangs Erscheinungen des Gehirndruckes fehlen. Der Verletzte wird, wenn er aus der Bewußtlosigkeit, die infolge der fast immer gleichzeitig erlittenen Kommotion eintritt, erwacht ist, sich verhältnismäßig wohl fühlen, er wird imstande sein, seine übliche Beschäftigung wieder aufzunehmen oder ohne fremde Hilfe und ohne besondere Beschwerden sich in seine Wohnung zu begeben. Erst nach mehreren Stunden pflegt sich der zunehmende Hirndruck bemerkbar zu machen. Es treten Kopfschmerzen auf, der Kranke wird unruhig, es kommt zu Uebelkeit und Erbrechen, schließlich zu Schlafsucht und Bewußtlosigkeit. Schon frühzeitig, meist schon vor Beginn der Bewußtlosigkeit, macht sich die charakteristische Abnahme der Frequenz des Pulses (Reizung des Vaguszentrums) bemerkbar, die das sicherste Symptom des Hirndruckes ist. Tritt in diesem Stadium keine Hilfe ein, so ist der Kranke rettungslos verloren; er verfällt in Sopor und Koma, die Atmung wird tief schnarchend und unregelmäßig, setzt oft aus, und der Puls wird rascher, wird klein und aussetzend (Lähmung des Vaguszentrums). Es kommt zu unwillkürlichem Abgang von Kot und Urin, und mit dem Augenspiegel wird man stets eine Stauungspapille feststellen können.

Unter Kontusion des Gehirns verstehen wir eine Quetschung des Organs, die zu oberflächlichen oder tiefliegenden Zerreißen seines Gewebes führt. Bei kleineren, oberflächlichen Quetschungen läßt sich die Diagnose aus jeweiligen Ausfallserscheinungen, die auf die verletzten Stellen der Hirnrinde Bezug haben, ohne weiteres stellen (Halbseitenlähmung, Fazialislähmung usw.). Bei tiefliegenden und ausgedehnteren

<sup>1)</sup> Aus der Vortragsreihe: Behandlung akut bedrohlicher Erkrankungen 1913 Nr. 47 ff.



Verletzungen haben wir das klinische Bild einer schweren Apoplexie.

In der Praxis werden die oben beschriebenen Folgen der Schädelverletzung oft ineinandergreifen. Man wird bei Schädelbrüchen, wenn sie nicht durch scharfe Gewalt (Säbelhieb oder Stich mit einer Waffe) erfolgt sind, stets die Kommotion, häufig die Kontusion und Kompression neben dem Bruch feststellen können.

Für die Behandlung ist es vor allen Dingen wichtig, diejenigen Fälle herauszusondern, die rascher chirurgischer Hilfe bedürfen, wenn sie nicht an der Verletzung zugrundegehen sollen. Zu diesen gehören in erster Linie die Fälle von Kompression infolge von extraduralen oder intraduralen Hämatomen, wie sie oben geschildert sind. Da nach den klinischen Erfahrungen bei Kompression des Gehirns infolge Blutung die kürzeste Lebensdauer fünf Stunden, die längste etwas über 50 Stunden, die mittlere 25 Stunden beträgt, so darf ein Eingriff nicht lange hinausgeschoben werden. Der Praktiker soll sich also stets in einem Falle, in dem eine Hirnerschütterung, scheinbar auch eine leichte, entstanden durch Sturz oder Schlag auf den Kopf, vorliegt, nach kurzer Zeit davon überzeugen, ob nicht auch Hirndrucksymptome hinzugetreten sind, um die rechtzeitige Ueberweisung des Kranken in spezialärztliche Behandlung veranlassen zu können, und er soll zum mindesten die Umgebung des Kranken über die Symptome des auftretenden Hirndruckes soweit unterrichten, daß er rechtzeitig gerufen werden kann. Die chirurgische Behandlung der Fälle von Hirndruck besteht in der Eröffnung des Schädels, Ausräumung des Blutergusses und Freilegung des Stammes der A. meningea oder des betroffenen Astes und Unterbindung desselben. Als Beispiel führe ich Ihnen folgenden Fall an.

Nr. 1023. 26-jähriger Tagelöhner. Aufgenommen 5. September 1912, nachmittags 3 Uhr. Patient stieß beim Radfahren mit einem Fuhrwerk zusammen und wurde von einem Pferde gegen den Kopf geschlagen. Wird sofort in das Krankenhaus gebracht.

Befund: Bewußtloser Mann. Ueber dem rechten Schläfenbein und Scheitelbein eine handtellergroße, flache Schwellung. Blutung aus rechtem Ohr und Nase. Rechtes Augenlid bläulich verfärbt und geschwollen. Pupillen reagieren. Puls 60. Nach 5 Stunden, um 8 Uhr abends, Puls 48. Bewußtlosigkeit hält an.

9 Uhr abends Operation: Großer Hautperiostmuskellappenschnitt über dem rechten Schläfenbein mit Basis nach dem Os zygomaticum. Nach Ablösung des Lappens zeigt sich, daß die Schläfenschuppe in Handtellergroße in drei größere Stücke, die teilweise deprimiert sind, frakturiert ist; sie lassen sich leicht mit dem Elevatorium herausheben. Dura liegt nunmehr in großer Ausdehnung frei. Gyri schimmern durch, Dura, ebenso wie die Innenseite der abgehobenen Knochenstücke, mit Blutkragula bedeckt. Erhebliche Blutung aus dem basalen Teil der Wunde. Beim starken Abziehen des Lappens sieht man in der Tiefe die A. meningea spritzen. Umstechung derselben. Die zwei größten Knochenstücke, die in physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt wurden und den oberen Teil des Defektes deckten, werden wieder eingepaßt. Das untere wird fortgelassen, von dem unteren Wundwinkel aus wird je ein Glasdrain in den extraduralen Wundraum eingelegt, die Wunde durch Naht geschlossen.

Verlauf: Puls nach der Operation 70. An den nächsten drei Tagen noch Benommenheit. Am vierten Tag beginnt der Verletzte zu sprechen. Nach acht Tagen Sensorium völlig frei. Glatter Wundverlauf. Heilung per primam int.

23. September. Ueber den Unfall und über die Vorgänge am ganzen Tage des Unfalles besteht völlige Amnesie.

4. Oktober. Patient steht auf, Knochenstücke fest eingehellt.

2. November. Geheilt und völlig beschwerdefrei entlassen.

Es handelt sich demnach hier um einen Fall von Basisbruch (Blutung aus Nase und Ohr, schwere anhaltende Bewußtlosigkeit) und einen Bruch der Konvexität mit Verletzung der A. meningea. Diese konnte erstens aus der Art der einwirkenden Gewalt und der Stelle der Verletzung und zweitens aus der charakteristischen Pulsverlangsamung geschlossen werden, die mehrere Stunden nach der Verletzung nachzuweisen war.

Seltener sind Blutungen aus der A. meningea und ihren Ästen bei offenen Schädelbrüchen. Hier ist die arterielle Blutung unschwer an dem aus der Wunde kontinuierlich fließenden arteriellen Blute zu erkennen. Rasches Handeln ist hier erforderlich, und der zu solcher Verletzung gerufene Arzt muß sofort selbst eingreifen, weil längerer Transport die Gefahr der Verblutung bedingt. Ist der Verletzte bewußtlos, wird der

Eingriff ohne Anästhesie vorgenommen, andernfalls ist stets lokale Betäubung anzuwenden. Diese gestaltet sich in diesen Fällen sehr einfach; die beabsichtigte Schnittlinie in der Kopfschwarte ist von der Wunde aus mit einer 0,5%igen Novokainlösung zu unterspritzen. Derartige Lösungen, wie Novokain, Eusemin usw., sind in Ampullen leicht mitzuführen. Wenige Kubikzentimeter genügen. Von der Inhalationsnarkose ist dringend abzuraten. Die Gefahr der Pneumonie ist besonders bei Schädelverletzten groß.

Nach Rasur des Schädels und Jodierung der Umgegend der Wunde ist diese mit scharfen Haken auseinanderzuhalten und, falls es nötig ist, zu erweitern. Die Knochensplitter werden entfernt, das spritzende Gefäß wird gefaßt oder umstochen und unterbunden. Liegt das Gefäß unter dem Knochenwundrande, so wird die Knochenwunde mit der Knabberzange vergrößert. Die Knochenränder werden sodann mit der Zange geglättet und die Haut mit einigen Situationsnähten geschlossen. Die Wunde ist stets mit Gummi- oder Glasdrain aus den Wundwinkeln zu drainieren. War man gezwungen, unter erschwerten äußeren Umständen einzugreifen, und war man seiner Asepsis nicht sicher, so läßt man besser die Wunde ganz offen und tamponiert sie locker mit steriler Gaze. Bleibt die Wunde sauber, so kann nach einigen Tagen die Sekundärnaht vorgenommen werden.

Handelt es sich um offene Brüche der Konvexität des Schädels, so ist das Vorgehen das gleiche. Es ist wichtig, daß die vorhandene Wunde ausgiebig erweitert wird, um die Sprünge im Schädeldach zu verfolgen. Deprimierte Knochenstücke werden mit dem Elevatorium herausgehoben und, falls sie festgeklebt sind, vorher mit einigen Meißelschlägen an den vorstehenden Knochenrändern freigelegt. Es ist wichtig, daß man bei Depressionen die deprimierten Knochenstücke herausnimmt, um sich zu überzeugen, ob nicht Teile der Glastafel von dem scheinbar festen Knochen der Randpartien abgelöst und verschoben sind. Zuweilen finden sich solche sogar durch die Dura in das Gehirn eingespießt. Die herausgenommenen Knochenstücke werden in steriler physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt und zum Schluß der Operation wieder zur Deckung des Defektes verwendet. Isoliert abgesprengte Stücke der Glastafel bleiben dauernd entfernt. Die Wunde wird durch Naht geschlossen, die Wundwinkel werden mit feinen, kurzen Glasdrains drainiert.

Man soll sich nicht scheuen, auch verschmutzte Wunden, wenn sie nur in den ersten Stunden nach der Verletzung in Behandlung gelangen, nach sorgfältiger Reinigung (Ausschneiden des verschmutzten Gewebes und der gequetschten Wundränder!) wieder durch Naht zu schließen. Lebende Weichteile als Bedeckung bleiben immer der beste Schutz einer Schädelgehirnwunde gegen Infektion. Freilich ist in den der Operation folgenden Tagen der Kranke auf das sorgfältigste zu beobachten. Die Wunde ist täglich zu kontrollieren. Bei eingetretener Infektion muß rechtzeitig die Wunde teilweise oder ganz geöffnet werden.

Zu akut bedrohlichen Erscheinungen, die in verhältnismäßig seltenen Fällen des Schädelbruches auftreten können, gehören diejenigen, die durch Verletzung der intrakraniellen Blutleiter hervorgerufen werden. Da die Sinus des Gehirns wegen ihrer Fixation am Knochen nicht kollabieren können, so sind die Blutungen aus ihnen profus und sehr bedrohlich; sie können in kurzer Zeit zum Tode führen, wenn nicht sachgemäß eingegriffen wird. Die Sinusverletzungen entstehen meistens durch Knochensplitter, die sich in die Wand des Blutleiters einspießen. Wenn von dem die Wunde versorgenden Arzte die Splitter aus der Wunde entfernt werden, kommt es zur Blutung. In Betracht kommen meist Verletzungen an der Konvexität des Schädels (Sinus longitudinalis), und man soll, wenn man offene Schädelbruchverletzungen versorgt, die in der Richtung dieses Blutleiters verlaufen oder ihn kreuzen, stets an die Möglichkeit einer derartigen Verletzung denken. Zur Behandlung als Verfahren der Wahl kommt die feste Tamponade in Betracht, das einzige Verfahren, das der Praktiker anwenden sollte. Die Freilegung und Unterbindung des Sinus ist ein Eingriff, der nur von geschulter Hand ausgeführt werden sollte.

Für die Schußverletzungen des Schädels ist für den

Praktiker nach dem hier Gesagten nicht viel hinzuzufügen. In den meisten Fällen wird bei ihnen die Ueberweisung in das nächste Krankenhaus in Frage kommen. Gleichwohl muß sorgfältig die frische Wunde versorgt werden. Von der sachgemäßen und möglichst frühzeitigen Wundversorgung der Gehirnschußwunde kann das Leben des Verletzten abhängen, denn es handelt sich darum, die Infektion des Gehirns und seiner Häute zu vermeiden.

Werden Sie zu einem Verletzten mit Schädelchuß gerufen, so werden Sie häufig eine mehr oder wenig starke Blutung aus der Wunde, zumeist verbunden mit Gehirnausfluß, vorfinden. Nach kurzer Feststellung des Allgemeinbefindens (Puls, Atmung, Lähmungserscheinungen usw.) sind die Haare der Umgebung des Einschusses (auch des Ausschusses, wenn ein solcher vorhanden ist) kurz zu schneiden. Sodann wird die Kopfschwarte ringsherum in mindestens 10 cm Breite um die Wunde rasiert. Es ist wichtig, daß keine Flüssigkeit zum Rasieren angewendet wird, um das Hineinschwemmen von Krankheitskeimen zu vermeiden. Nach vorsichtigem Abtupfen der Wunde und Entfernung etwaiger Fremdkörper (Haare, Knochensplinter) mit der Pinzette von der Wundoberfläche wird die Umgebung, soweit sie rasiert ist, mit 5%iger Jodtinktur bepinselt und die Wunde dann mit einem aseptischen Verband (stets Mull auf die Wunde, nie Watte!), der leicht komprimieren soll, bedeckt. Die Sondierung dieser Schädelchußwunden ist auf das strengste verpönt. Die Mundhöhle ist zu revidieren nach Resten von Erbrochenem, die auszuwischen sind. Falsche Zähne sind zu entfernen. Der Abtransport des Verletzten in das Krankenhaus soll möglichst bald erfolgen, weil erfahrungsgemäß die Verwundeten den Transport unmittelbar nach der Verletzung besser vertragen als später.

Wie bei allen offenen Knochenverletzungen, ist bei den Schädelbrüchen ganz besonders von vornherein darauf Bedacht zu nehmen, daß eine Infektion möglichst vermieden wird. Jede feuchte Behandlung bei einer frischen Schädelverletzung mit desinfizierenden Lösungen, welche immer es auch seien mögen, ist grundsätzlich zu verwerfen. Nach sorgfältiger Rasur der Umgebung sind vorsichtig Fremdkörper und Knochensplinter mit der Pinzette zu entfernen, verschmutzte Weichteile sind scharf mit Messer und Schere abzutragen, die Wundränder sind zu glätten und bei Wunden, die durch stumpfe Gewalt entstanden sind, am besten stets ringsherum anzufrischen. Die Hautwunde ist sodann, wenn irgendmöglich, durch primäre Naht zu verschließen. Bei der Naht darf man jedoch nicht vergessen, besonders wenn es sich um Ablösungen von Weichteilen vom Schädeldach handelt, nach den tiefsten Stellen, unter Umständen durch hinzugefügte Knopflochschnitte, zu drainieren, die Wundumgebung ist nach der Rasur mit 5%iger Jodtinktur zu bepinseln, wobei jedoch zu vermeiden ist, daß Jodtinktur in die Wunde gelangt, welche die an und für sich schon geschädigten Gewebe noch weiter beeinträchtigen würde. Nur stark verschmutzte Wunden, bei denen ein Nahtverschluß nicht möglich ist und die breit offen behandelt werden sollen, können mit Jodtinktur ausgepinselt werden.

Ist einmal eine Infektion zu einer Schädelgehirnverletzung hinzugetreten, so ist die Prognose zweifelhaft, wenn nicht ungünstig zu stellen. Gerade der jetzige Weltkrieg hat ja gelehrt, wie sich viele wohl von Ihnen auch im Felde überzeugt haben werden, daß die Schädelchußverletzungen auch bei sorgfältigster und sachgemäßer Behandlung wegen der großen Infektionsgefahr mit ihren schwerwiegenden Folgen oft unglücklich verlaufen.

Leider wird noch manche Schädelgehirnverletzung übersehen und verläuft dann meistens recht ungünstig. Es kann nicht genug betont werden, daß in jedem Zweifelsfalle die Behandlung so geleitet werden muß, als ob eine Schädelgehirnverletzung vorläge. Die Wunde ist auf das sorgfältigste in der oben geschilderten Weise zu versorgen; handelt es sich um eine größere Durchtrennung der Kopfschwarte, so sind nach Rasur die Wundränder mit Häkchen auseinanderzuziehen, um unter Leitung des Auges einen vorhandenen Bruch oder Fissuren festzustellen.

Wie traurig der Ausgang der übersehenen Schädelbrüche gerade der Konvexität ist, die oft nicht von schweren Allgemeinerscheinungen außer anfänglicher kurzer Bewußtlosigkeit begleitet zu sein pflegen, zeigt folgende Krankengeschichte.

Nr. 644. 13jähriger Knabe. Aufgenommen 23. Mai 1913. Vor acht Tagen von einer herabfallenden Eisenstange am Kopf getroffen. Zuerst bewußtlos gewesen, bald wieder zu sich gekommen. Kleine Wunde am Kopf, die vom Arzt verbunden wurde. Seit zwei Tagen Fieber und Kopfschmerzen.

Befund: In der rechten oberen Stirnbeingegegend nahe der Scheitelbeinnahse eine 2 cm lange, horizontal verlaufende Wunde mit schmierig belegten Rändern, aus der dünnflüssiger, gelber Eiter quillt.

Operation: In guter lokaler Anästhesie Kreuzschnitt über der Wunde und Abhebelung der vier Hautzipfel mit dem Periost. Es findet sich ein etwa 2 cm langer, schmaler, keilförmiger Spalt im Knochen. Im vorderen Teil desselben deutliche Depression. Erweiterung der Knochenwunde mit der Knabberzange. Glastafel in einem etwa markstückgroßen Teil in mehrere Splitter zertrümmert, die teils seitlich disloziert, teils durch einen Durariß in das Gehirn eingedrungen sind. Nach ihrer Entfernung entleeren sich etwa 10—15 cm dünnflüssigen Eiters aus dem Gehirn. Erweiterung der Knochenwunde. Drainage und Tamponade.

Verlauf: Anhaltendes Erbrechen. Am 12. Tage Eröffnung eines Hirnabszesses, der augenscheinlich in den Ventrikel durchgebrochen ist. Am 15. Tage nach der Aufnahme Tod an Enzephalitis.

Bei Bewußtlosigkeit infolge schwerer Komotion besteht die Behandlung in Erwärmung des kühlen Körpers, Tieflagerung des Kopfes, Unterstützung der meist schlechten Herzaktion durch subkutane Kampferinspritzungen (je 1—2 ccm einer 10%igen Kampferlösung), die in kurzen Zwischenräumen häufig wiederholt werden können. Bei Dyspnoe ist künstliche Atmung auszuführen; die Zirkulation kann durch Hautreize (faradischer Pinsel, Klopfen der Haut mit Ruten, Schlagen mit feuchten Tüchern) belebt werden. Bei Kongestionen ist die Eisblase anzuwenden und Morphinum subkutan zu applizieren, auch kann zuweilen ein Aderlaß gute Dienste leisten. Immer soll auf regelmäßige Entleerung der Blase und des Darmes geachtet werden. Im allgemeinen wird der Praktiker gut tun, bei schweren Fällen die unumgänglich notwendige sachgemäße erste Hilfe zu leisten, dann aber den Verletzten, wenn irgend sein Zustand es erlaubt, der Chirurgischen Abteilung eines Krankenhauses zu überweisen.

Die Behandlung der Schädelbasisbrüche ist stets symptomatisch: absolute Ruhiglagerung, Eisblase auf dem Kopf, bei Blutungen aus dem Ohr trockene Reinigung der Ohrmuschel und des Gehörganges und häufiges Wechseln des eingelegten sterilen Gazestreifens; zweckentsprechende Ernährung, auf die besonders bei benommenen und bewußtlosen Kranken geachtet werden muß, um eine Aspiration und damit die immer tödlich verlaufende Pneumonie zu vermeiden. Der Schädelbasisbruch ist auch wiederholt chirurgisch behandelt worden, und es sind Fälle beschrieben, bei denen durch Entleerung eines Blutergusses an der Schädelbasis oder durch die Eröffnung einer beginnenden Eiteransammlung nach Basisbruch der Kranke am Leben erhalten worden ist; doch sind diese Fälle dem Chirurgen vorbehalten.

Bei allen Verletzungen des Schädels unter Beteiligung des Gehirns ist ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel und nicht selten ein Heilmittel wegen der dadurch hervorgerufenen Druckentlastung die Lumbalpunktion. Sie ist besonders von Wert zur Feststellung einer beginnenden Meningitis. Wiederholte Punktion bei frischer Infektion der Meningen kann unter Umständen zur Vermeidung des tödlichen Ausganges beitragen.

Bei Stichverletzungen des Schädels kommt es zu Verletzungen des Gehirns entweder durch Splitter der Glastafel, die durch die Waffe abgesprengt und in das Gehirn hineingetrieben werden, oder durch die Waffe selbst. Bei Messerstichen bricht häufig die Spitze des Messers ab und bleibt in der Tiefe der Wunde stecken. Man muß an diese Möglichkeit stets denken und darf nicht versäumen, auch bei scheinbar harmlosen Stichverletzungen des Schädels frühzeitig eine Röntgenaufnahme zu veranlassen. Es können zwar solche Fremdkörper, die von dem verletzenden Instrument stammen, einheilen, sie können aber auch Anlaß zu Spätkomplikationen, wie Hirnabszessen und traumatischer Epilepsie, geben. Für die Behandlung der Stichverletzungen gilt das oben für die übrigen Schädelverletzungen Gesagte. Es darf bei ihnen auch nicht vergessen werden, daß sie Blutungen im Schädelinnern veranlassen können, die sich erst Stunden nach der Verletzung durch die Symptome des Hirndrucks bemerkbar machen.

Beschließen will ich die Reihe der akut bedrohlichen Erscheinungen nach Schädelverletzungen mit einem glücklicher-

weise seltenen Krankheitsbilde, das zu kennen jedoch auch für den Praktiker von Wert ist: die traumatische Spätapoplexie. Es handelt sich hier um Schädelverletzungen durch stumpfe Gewalt, die meist unter dem Bilde der einfachen Komotion verlaufen und bei denen dann nach einem kürzeren oder längeren Intervall (von mehreren Wochen bis zu zwei bis drei Monaten) plötzlich eine, zumeist zum Tode führende, Apoplexie auftritt, ohne daß eine besondere Anstrengung oder ein neues Trauma dieses auslöst. Wie ein Blitz aus heiterem Himmel trifft solche Leute die schwere Hirnblutung. Ich habe zwei derartige Fälle bisher beobachtet, von denen ich Ihnen einen als typisches Beispiel anführen will:

Nr. 649. 23jähriges Mädchen. Aufgenommen am 15. Juni 1911. Patientin wird in schwerem Koma eingeliefert. Sie ist etwa zwei Stunden vor der Einlieferung während eines Spazierrittes unter Beklemmungserscheinungen und Unwohlsein erkrankt. Sie sei mit Mühe unter Hilfe seitens ihres Begleiters vom Pferde gestiegen, habe noch ein kurze Strecke gehen können, dann habe sie eine rasch zunehmende Schwäche der Glieder befallen, es sei Bewußtlosigkeit eingetreten, begleitet von unregelmäßigen, krampfartigen Zuckungen.

Anamnestisch wird später festgestellt, daß Patientin vor drei Wochen vom Pferde gestürzt und mit dem Kopf aufgeschlagen sei. Sie habe eine leichte Ohnmacht gehabt, sich aber dann wieder ganz wohl gefühlt. 14 Tage später, also acht Tage vor der letzten Erkrankung, sei beim Baden während des Schwimmens leichtes Unwohlsein mit Schwindelgefühl aufgetreten, das jedoch bald wieder verschwunden sei.

Der Befund ergab: Tiefes Koma, Pupillen eng, Gesicht zyanotisch, gedunsen. Auf den Lippen schaumiger Speichel, Atmung tief, begleitet von Trachealrauseln. Puls beschleunigt, rein. Harn klar, enthält Spuren Eiweiß. Zuckungen des linken Armes und Beines. Kopf wird nach rechts gedreht gehalten. Lumbalpunktion ergibt stark blutig gefärbten Liquor. Es wird eine akute Hirnblutung angenommen (geplatztes Aneurysma?) und eine Entlastungsoperation beschlossen. Ohne Narkose wird ein handtellergroßer Hautperiostknochenlappen in der rechten Scheitelstirnbeugegend umschnitten und aufgeklappt. Gehirn war pulslos, stand unter starker Spannung. Dura und weiche Häute frei, von nirgends her, auch nicht von der Basis her, eine Blutung nachzuweisen. Hautnaht, aseptischer Verband. Trotz der Druckentlastung keine Besserung. 16 Stunden post operationem Exitus.

Die Sektion ergab einen großen, weißen Erweichungsherd im Marklager der linken Hemisphäre mit zentraler Blutung in den Erweichungs-herd.

Man nimmt an, daß die Apoplexie eintritt infolge einer Gefäßschädigung, die der scheinbar belanglose Unfall zur Folge hatte. Da diese Erkrankung jedoch sehr selten ist, muß es sich um besonders disponierte Individuen handeln.

Man hat wiederholt bei Apoplexien chirurgisches Eingreifen empfohlen, und es sind auch solche Eingriffe von einzelnen Chirurgen ausgeführt worden. Die Resultate waren aber wenig ermutigend, weil es sich fast immer um schwerkranke Individuen handelte, insbesondere um Leute mit schweren Erkrankungen des Gefäßsystems oder des Zirkulationsapparates in vorgeschrittenem Alter. Die traumatische Spätapoplexie kann jedoch sonst gesunde, kräftige, jugendliche Individuen befallen, und hier dürfte in der Tat zuweilen ein chirurgisches Eingreifen Erfolg haben. Deshalb habe ich von dieser seltenen Erkrankung gesprochen. Der Arzt, der dieses Krankheitsbild kennt, wird in der Lage sein, gegebenenfalls rechtzeitig chirurgisches Eingreifen zu ermöglichen.

Verletzungen des Gesichtsschädels, die im wesentlichen in Zertrümmerungsbrüchen der Kiefer bestehen, pflegen meist keine akut bedrohlichen Krankheitserscheinungen außer einer anfangs heftigen Blutung zu verursachen. Solche Verletzte sind mit entsprechendem Notverband möglichst bald dem Chirurgen zu überweisen. Wichtig ist, daß bei Zertrümmerungsfrakturen des Kiefers keine, auch noch so lockersitzenden Splitter entfernt werden dürfen. Werden diese Splitter, die oft nur an dünnen Schleimhautbrücken hängen, frühzeitig sachgemäß in ihre normale Lage gebracht, so pflegen sie häufig wieder einzuheilen.

### Klinische und experimentelle Studien über die Chiningewöhnung des menschlichen Körpers und die scheinbare Chininfestigkeit der Malaria plasmodien.

Von I. d. pfl. Arzt Dr. Friedrich Teichmann,  
O. d. Arzt in einem deutschen Etappenlazarett in der Türkei.

Die auf dem Balkan und den asiatischen Kriegsschauplätzen gemachten Erfahrungen haben die ja schon von vielen unserer

Tropenkenner betonte Tatsache erneut bewiesen, daß die Chininprophylaxe allein nicht ausreicht, um die Zahl der Malariaerkrankungen auf die Dauer in wesentlichem Maße herabzusetzen. Trotzdem die verschiedensten Modifikationen der prophylaktischen Chininanwendung versucht worden sind und das regelmäßige Einnehmen der vorgeschriebenen Dosis aufs sorgfältigste kontrolliert wurde, hat die Zahl der Erkrankungen eine beträchtliche Höhe erreicht.

Des weiteren weist bei der überwiegenden Zahl der Fälle der Krankheitsablauf bezüglich Zahl und schnellem Eintreten der Rückfälle sowie der Dauer der erforderlichen Behandlung eine große Schwere und Hartnäckigkeit auf.

Soweit das hierorts beobachtete Krankenmaterial in Frage kommt, handelt es sich mit wenigen Ausnahmen um Kranke mit Rezidiven, welche vorher schon wochen- und monatelang behandelt worden waren, und auch von diesen heilte hier wieder kaum ein Fall nach einmaliger, auch noch so energischer und gewissenhafter Kur vollkommen aus. Mit oder ohne nachweisbare äußere Veranlassung kam es zu Rückfällen, und zwar nicht nur bei der ja als hartnäckig bekannten Malaria tropica, sondern auch bei der Tertiana, welche doch bisher als relativ leichte und vollkommen heilbare Form des Wechselfiebers galt. Die gleichen Erfahrungen sind an den verschiedensten, räumlich weit auseinanderliegenden Orten auch von anderen in übereinstimmender Weise gemacht worden.

Unsere eigenen Beobachtungen sind folgende: Wir haben zunächst eine Anzahl Kranke gesehen, welche aus äußeren — zeitlichen und örtlichen — Gründen Chinin prophylaktisch noch nicht genommen hatten und mit ganz frischer Erkrankung in Behandlung kamen. Bei diesen erfolgte unter der Kur nach Noctchem Schema eine prompte Heilung. Wenigstens blieben die Patienten unter fünf- bis sechswöchiger Beobachtung frei von Anfällen und von Plasmodien im Blut.

Fast immer anders war der Verlauf in den Fällen, welche nach längerer Prophylaxe erkrankt waren und während der regelmäßig auftretenden Rezidive schon größere Chininmengen genommen hatten.

Bei einer ersten Gruppe von Kranken (1) traten meist in einem längeren Intervall der Nachkur, manchmal aber schon am ersten chininfreien Tage, wieder Parasiten im Blute auf, und zwar mit oder auch ohne Fieber und den sonstigen Begleiterscheinungen eines Malariaanfalles. Mit dem Neueinsetzen einer Chininhauptkur verschwanden die Plasmodien wieder.

Bei einer zweiten Gruppe (2) erfolgte nach vorübergehendem Verschwinden des Neuauftretens von Malariakeimen ohne oder mit Fieberanfall sogar noch in den letzten Tagen der Hauptkur oder auch an Chininfreier Nachkur, also an Tagen, wo die Patienten unter Chininwirkung standen.

Schließlich konnten wir eine dritte Gruppe von Kranken beobachten, welche trotz und unter Chininwirkung zu echten Keimträgern wurden, sodaß die Plasmodien auch unter intensiver Chininzufuhr überhaupt nicht mehr aus dem Blute verschwanden.

Von Gruppe 2 und 3 bereiteten uns eine größere Anzahl Patienten (bisher habe ich 24 solcher Fälle notiert) noch eine besondere Überraschung. Sie wurden wegen einer Malaria tropica monatelang energisch behandelt. Im vierten und fünften Monat nach der Ersterkrankung stellte sich plötzlich erneut Fieber ein, und im Blute fanden sich jetzt — Tertiana-parasiten! Da eine Neuinfektion mit Sicherheit auszuschließen ist, muß eine Doppelinfektion vorgelegen haben. Die Tertiana war also durch die Behandlung kupert worden, ohne trotz der intensiven Chininzufuhr auszuhellen.

Man hat zur Erklärung aller dieser auffallenden Erfahrungen verschiedene Gründe herangezogen: Das Versagen der Prophylaxe liege an einer trotz aller Sorgsamkeit ungenügenden Durchführung der Vorschriften. — Des weiteren handle es sich wahrscheinlich um besonders virulente und chininfeste Plasmodien, zu deren Abtötung die prophylaktischen Dosen nicht ausreichten. — Die Infektion hätte infolge vorausgegangener körperlicher Schädigung der Betroffenen einen besonders günstigen Boden gefunden, wobei noch die Häufung der Infektionen durch die immense Mückenplage hinzukomme. — Auf der besonderen Virulenz und Chininresistenz der Erreger beruhe auch die Schwere des Krankheitsbildes, speziell die große Zahl der immer erneut auftretenden Rückfälle. — Für die mangelnden Heilungsergebnisse schließlich sei eine ungenügende Behandlung verantwortlich zu machen.

Diese Erklärungsversuche erscheinen mir nicht voll befriedigend.

Ob wir die gewissenhafte Durchführung der Chininprophylaxe an allen in Betracht kommenden Stellen anzweifeln dürfen,

erscheint mir fraglich. Eine größere Zahl intelligenter und zuverlässiger Patienten hat nachdrücklich versichert, sie hätten die Prophylaxe gewissenhaft durchgeführt und auch nicht einmal unterlassen.

Eine sehr viel wichtigere Rolle spielt zweifelsohne eine besondere Bösartigkeit und Chininresistenz der Plasmodien, worauf besonders V. Schilling in seinen bezüglichen Berichten aufmerksam macht. Er weist darauf hin, daß in den in Betracht kommenden Gegenden viele Jahre vor dem Kriege riesige Mengen Chinin eingeführt und von der Bevölkerung in großen Dosen genommen wurden. Dadurch sei der Boden für die Entwicklung chininresistenter Stämme gegeben worden, deren Virulenz noch durch besondere Einflüsse klimatischer und sozialer Art außerordentlich gesteigert worden sei.

Eine Anzahl persönlicher Komplikationen bei den einzelnen Kranken hat weiterhin dazu geführt, die spezifische Chininwirkung ungenügend zu gestalten und die Chininresistenz der Plasmodien zu erhöhen. So litten viele unserer Patienten zusammen mit ihrem ersten Malariaanfall an schwerer Enteritis, teils an Malariaruhr, teils an echter Bakterien- oder Amöbenruhr. Die unvollkommene Chininresorption hat dann, zusammen vielleicht mit der hier und dort anfänglich nicht ganz sachgemäßen Therapie, eine nur mangelhafte Beeinflussung des Krankheitsprozesses und damit eine Steigerung der Chininresistenz der Plasmodien bewirkt.

Eine wichtige Rolle spielen sicherlich Schädigungen des allgemeinen Ernährungs- und Kräftezustandes der Erkrankten infolge der unvermeidlichen körperlichen Ueberanstrengungen, Unregelmäßigkeiten der Ernährung, schädigender klimatischer Einflüsse u. a. m. Die infolgedessen herabgesetzte Widerstandskraft des Körpers und die dadurch bedingte Beeinflussung der natürlichen Heilungsbestrebungen des Organismus kann wohl für die Entstehung einer Chininresistenz der Malariakeime mitsprechen. — Der „Superinfektion“ durch gehäufte Stiche infizierter Anopheliden möchte ich eine wesentliche Rolle nicht beimessen. Bei der schnellen Vermehrung der aufgenommenen Sporozoiten, welche in wenigen Tagen doch zu einer Ueberschwemmung des ganzen Körpers mit Keimen führt, kann die Zahl der anfänglich vorhandenen Keime eine solch große Rolle nicht spielen. Für den Ausbruch der Krankheit trotz Prophylaxe kommt nach Claus Schilling eher die gleichzeitige Infektion mit Keimen verschiedener Generationsstadien in Betracht. Denn da die Empfindlichkeit gegen Chinin in diesen verschiedenen Stadien der Entwicklung verschieden groß ist, läßt es sich wohl denken, daß an den Tagen der Chininprophylaxe eine Zahl schwerer abtötender Entwicklungsformen übrigbleibt, welche dann zum Ausbruch des Anfalls führen. — Der Einwand, daß die spezifische Chininbehandlung der Erkrankten überall ungenügend gewesen sei, ist in dieser Verallgemeinerung nicht richtig. Es ist in diesem Punkte besonders im Anfang vielleicht gefehlt worden. Inzwischen haben aber eine große Zahl erfahrener und internistisch geschulter Aerzte trotz sorgfältigster Beachtung und Vermeidung aller möglichen Fehlerquellen bei der Behandlung der Malariaerkrankten die angeführten Erfahrungen machen müssen. Eher kommt — wie gezeigt werden soll — eine zu reichliche als eine ungenügende Chinindarreichung in Betracht. — Wir selbst haben uns hier bei der Chinintherapie eng an das Nochtsche Schema angeschlossen. Das Chinin wurde, um eine möglichst vollkommene Resorption zu gewährleisten, meist in Lösung gegeben, in Tabletten, welche auf ihren prompten Zerfall in Wasser geprüft wurden, nur bei sehr empfindlichen Patienten. Wir achteten darauf, daß das Medikament möglichst in den leeren Magen kam. Die Hauptkur wurde auf acht Tage nach der Entfieberung ausgedehnt. Die tägliche Dosis betrug 1–1½ und selbst 2 g. An die Hauptkur schloß sich die Nachkur mit gleichen Dosen in steigenden Intervallen. Das Einnehmen des Medikaments wurde auf das sorgfältigste kontrolliert. Sehr häufig wurde die Wirksamkeit der Kur durch intravenöse Injektionen zu erhöhen gesucht.

Die besprochenen Gründe haben sicherlich einen Anteil an der Höhe der Erkrankungs- und der Schwere des Krankheitsbildes. Insonderheit mag das Zusammentreffen mehrerer von ihnen eine ausreichende Erklärung für das Versagen der Prophylaxe abgeben. Unzureichend sind sie aber, um die Mißerfolge bei der Behandlung verständlich zu machen, die — wie gesagt — nicht nur wir, sondern alle anderen mit der Behandlung betrauten Stellen ebenso gehabt haben.

Bei dieser Gleichsinnigkeit der gemachten Erfahrungen muß eine gemeinsame Ursache vorhanden sein.

Ich sehe sie in der langen Ausdehnung der prophylaktischen und besonders der dann unter den besonderen Verhältnissen erforderlichen, über Wochen und Monate ausgedehnten therapeutischen Anwendung des Chinins, welche zu einer Chiningewöhnung des

Körpers und damit zu einer Herabsetzung, wenn nicht in einzelnen Fällen sogar zu einer Aufhebung der spezifischen Chininwirkung führen muß.

Das Chinin ist ein Pflanzenalkaloid. Es ist eine bekannte Tatsache, daß länger dauernder Gebrauch dieser Stoffe eine Veränderung in der Reaktion des menschlichen Körpers gegen das aufgenommene Alkaloid herbeiführt. Während im Anfang zur Erzielung einer gewissen Wirkung kleinste Mengen ausreichen, müssen diese bei länger dauerndem Gebrauch mehr und mehr gesteigert werden, um einen gewünschten Effekt hervorzurufen, sodaß durch die fortschreitende Gewöhnung schließlich einmalige Mengen einverleibt werden müssen, welche auf den nicht giftgewöhnten Körper tödlich wirken würden.

Wir kennen ja diese Tatsache sowohl von therapeutischer Anwendung von Alkaloiden, sowie besonders von dem Mißbrauch solcher Stoffe zu Genußzwecken, wie bei Morphium, Opium, Kokain u. a. Diese veränderte Reaktion des Körpers beruht nur zum Teil auf einer Gewöhnung der Körperzellen an das betreffende Gift. Die Hauptsache ist die, daß bestimmte Zellgruppen und Organe unter dem dauernden toxischen Reiz befähigt werden, allmählich immer größere Mengen des betreffenden Stoffes zu verankern und abzubauen, sodaß auch von der steigenden Giftmenge immer nur kleine, das Leben nicht gefährdende Mengen in den Kreislauf und damit zu ungehindertem Zutritt zu empfindlichen Organen kommen.

Eine gleiche Chiningewöhnung des Körpers findet unter der langdauernden Prophylaxe und der dann erforderlich werdenden protrahierten Behandlung mit Chinin statt.

Die klassischen Untersuchungen von Binz machen es sehr wahrscheinlich, daß es die direkte Einwirkung der Chininbase auf die Plasmodien ist, welche die spezifisch heilende Wirkung ausübt. Nach Untersuchungen von Schmitz, Flaminio und anderen wird ein großer Teil des Chinins im menschlichen Organismus zerstört, sodaß von dem per os eingenommenen Alkaloid im Durchschnitt etwa nur 40% wieder im Harn zur Ausscheidung kommen. Die im Kot ausgeschiedenen Mengen betragen nach Giemsa und Schumann nur Spuren, sodaß sie praktisch vernachlässigt werden können. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß nur dieses durch den Urin ausgeschiedene Chinin, welches den Blut- und Säftstrom unverändert passieren konnte, im Körper auch tatsächlich wirksam gewesen ist, sodaß wir aus der Menge des im Harn ausgeschiedenen Chininsalzes einen Rückschluß auf die tatsächlich erfolgte Wirksamkeit machen können.

Ich habe daher, um ein Bild zu erhalten, inwieweit wir mit der Wirksamkeit der von uns verabfolgten therapeutischen Dosen rechnen können, in Gemeinschaft mit Herrn Oberapotheker Tobolewski und Herrn Assistenzarzt Vogel bei einer großen Zahl unserer Patienten das Blut und den Harn, zum Teil fortlaufend, untersucht und dabei recht überraschende Ergebnisse erhalten.

Zur Technik der Untersuchungen: Für die Kontrolle des Chiningehaltes des Blutes ist nur die intravenöse Einverleibung brauchbar. Die Darreichung per os ist wegen der individuell verschiedenen und nicht kontrollierbaren Resorptionsverhältnisse und Resorptionszeit im Darm nicht zu verwenden. Es wurde meist 0,5 Chinin-Urethan injiziert. Nach fünf Minuten bis ein und zwei Stunden nach der Injektion wurden 75 cc Blut aus der gestauten Armvene entnommen. Dieses wurde mit Natronlauge verrieben und mit Aether ausgeschüttelt. Nach 24stündigem Stehenlassen wurde die Aetherschicht abpipettiert und verdampft, der Rückstand in 1 cc destilliertem Wasser und zwei Tropfen konzentrierter Salzsäure aufgenommen. Prüfung der Lösung mit dem Giemsaaschen Reagens. Kleinste Spuren von Chinin ergeben nur die allgemeine Alkaloid-Reaktion einer der Menge entsprechenden, mehr oder minder intensiven Gelbfärbung, etwas größere Mengen eine deutliche Trübung.

Der zunächst stündlich, später zwei- bis vierstündlich aufgefangene Urin wurde mit dem gleichen Reagens geprüft. Hier zeigt sich, entsprechend der größeren Menge, stets eine deutliche Trübung, wachsend bis zu einem deutlichen Niederschlag des ausgefallenen Chininsalzes. Quantitative Feststellungen waren uns hier wegen der komplizierten Methode nicht möglich. Die Stärke der Reaktion wurde daher nur vergleichend mit Spur, +, ++ usw. bezeichnet.

Die Untersuchungen wurden in der Hauptsache unter dem Gesichtspunkte vorgenommen, ob sich in dem Verhalten Chiningewöhnter und Chininnichtgewöhnter ein Unterschied nachweisen lasse. Es zeigte sich, daß ein solcher in ausgesprochener Weise vorhanden ist.

Die chiningewöhnten Kranken zeigten zunächst sowohl bei der intravenösen wie bei innerlicher Darreichung meist nur geringe und kurzdauernde Intoxikationserscheinungen (Chininrausch), während diese bei Chininnichtgewöhnten oft einen hohen Grad erreichten. Im Blute ließen sich dann bei den ersteren immer nur geringe, bestimmt kleinere Mengen als bei letzteren frei zirkulierend nachweisen. Ein Versuch sei als besonders beweisend mitgeteilt:



Versuch 19 und 20. Patient B. Sehr stark chiningewöhnt. 1 g Chinin-Urethan intravenös. Nach zehn Sekunden bitterer, brennender Geschmack im Munde, Hitze und Schwindelgefühl, Ohrensausen. — Nach fünf Minuten Entnahme von 75 ccm Blut. Die Intoxikationserscheinungen klingen schnell ab, ohne einen beträchtlichen Grad zu erreichen. Nach sieben Minuten gibt Patient an, überhaupt nichts mehr zu verspüren.

Patient H. Noch nie Chinin genommen. 1 g intravenös. Nach zwölf Sekunden beginnende Intoxikationserscheinungen, welche schnell sehr stark werden, sodaß die Blutentnahme auf 20 ccm beschränkt werden muß. — Noch nach drei Stunden Ohrensausen, leichtes Schwindelgefühl.

Blutuntersuchung bei B.: leichte Trübung (schwach +).  
Blutuntersuchung bei H.: starker Ausfall (+ +).

Also in einer viermal geringeren Blutmenge die mindestens doppelte Menge Chinin!

Die Urinuntersuchungen bei Leuten, welche noch nie oder bisher nur wenig Chinin genommen hatten, ergaben in Übereinstimmung mit bekannten Resultaten anderer Untersucher, daß die Ausscheidung durch den Urin schnell einsetzt, in der dritten bis vierten Stunde ihren Höhepunkt erreicht und nach sechs bis acht Stunden in der Hauptsache beendet ist, sodaß dann meist nur Spuren bis 20 und 24 Stunden nach dem Einnehmen nachweisbar sind. — Auch wir fanden, daß bei Einführung in fraktionierte Dosis — z. B. zweimal 0,6 in zweistündigem Zwischenraum gegenüber 1,2 auf einmal — die Ausscheidung in relativ stärkerem Maße und länger anhält, sodaß wir mit Giemsa und Schaumann die Darreichung in dosi refracta als die geeignetere ansehen müssen. Eine große Zahl derartiger Versuche hat mit Regelmäßigkeit ungefähr den gleichen Ausscheidungsmodus ergeben, sodaß ich die folgende Kurve als Normalausscheidungsmodus des Chininnichtgewöhnten bezeichnen möchte:

Ausscheidung nach	1	2	3	4	6	8	10	12	20	Stunden
	+	+	+	+	+	+	schwach	Spur	—	

Eine auffallende Abweichung von diesem Ausscheidungsmodus zeigten nun alle Patienten, welche stark chiningewöhnt waren. Wir fanden, daß hier die Ausscheidung geringer war, nur kurze Zeit anhielt und des öfteren auch verspätet einsetzte, z. B.:

Versuch 17. Patient F. Stark chiningewöhnt.

Ausscheidung nach	1	2	3	4	6	8	10	12	24	Stunden
1 g per os	—	schwach	+	+	—	—	—	—	—	

Es sei hier schon darauf hingewiesen, daß wir diesen von der Norm abweichenden Ausscheidungstypus regelmäßig bei solchen Patienten fanden, welche seit Monaten immer erneut an Rückfällen litten und deshalb dauernd unter Chininbehandlung gestanden hatten. Dazu gehörten auch Kranke, welche entweder unter unserer früheren Behandlungsmethode zu Plasmodienträgern geworden oder uns als solche überwiesen waren, d. h. Patienten, bei denen auch unter reichlicher Chininzufuhr die Parasiten überhaupt nicht mehr aus dem Blute verschwanden.

Besonders instruktiv ist folgender Befund:

Versuch 29. Patient L. Stark chiningewöhnt. Als Zeichen einer chronischen Chininintoxikation besteht eine beiderseitige Gesichtsfeldeinschränkung. Erhält nach zweiwöchentlicher Chininpause 1 g Chinin m. r. auf leeren Magen.

Ausscheidung nach	1	2	3	4	6	8	12	24	Stunden
	—	—	—	schwach	—	—	—	—	11

Es ließ sich des weiteren als wichtiger Hinweis für unsere therapeutischen Maßnahmen feststellen, daß diese veränderte Ausscheidungsweise nach einiger Zeit wieder zur Norm zurückkehrt. Der Zeitraum ist individuell verschieden und schwankt zwischen zwei und vier Wochen und mehr, wobei sichtlich der allgemeine Ernährungs- und Kräftezustand des Patienten im Sinne einer schnelleren Restitution bei gutem Allgemeinzustand eine Rolle spielt.

Einen besonders wichtigen Befund konnten wir bei fortlaufender Urinkontrolle im Verlaufe von einer Chininkur bei dem gleichen Kranken erheben. Wir fanden nämlich nicht nur, wie dies Mariani schon beschreibt, starke Schwankungen der ausgeschiedenen Mengen, sondern konnten eine von Tag zu Tag kontinuierlich fortschreitende (meist vom fünften Tage ab einsetzende) Abnahme der Ausscheidung nachweisen. In vier unserer Versuchsreihen erreichte diese abfallende Kurve an einzelnen Tagen der zweiten Woche sogar den Wert Null!

Versuch 7. Patient Kr. Mäßig starke Chiningewöhnung, jetzt zwei Wochen ohne Chinin. Erhält täglich zweimal 0,9 Chinin in zweistündlichem Intervall.

Ausscheidung nach	1	2	3	4	6	8	12	10	Stunden
am 2. Tage	+	+	+	+	+	+	+	—	
„ 4 „	+	+	+	Spur	—	Spur	—	—	
„ 9 „	+	schwach	—	—	—	Spur	—	—	
„ 12 „	—	+	—	—	—	—	—	—	

Eine letzte Gruppe von Versuchen zeigte schließlich, daß es durch Steigerung der Dosen im Verlaufe einer Kur meist gelingt, dieses Absinken der Chinausscheidung bis zu einem gewissen Grade auszugleichen, sodaß sich die Ausscheidungswerte annähernd auf der gleichen Höhe halten.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich dahin zusammenfassen: Vergleichende Untersuchungen bei chiningewöhnten Kranken und solchen, welche Chinin noch nie oder in geringer Menge oder vor einem längeren Zeitraum zum letzten Male genommen haben, ergaben:

1. Im Blute chiningewöhnter Leute ist nach einem bestimmten Zeitraum Chinin nicht mehr oder nur in kleinsten Mengen nachweisbar, während im Blute der zweiten Gruppe noch deutliche, bestimmt größere Mengen vorhanden sind.

2. Die Kontrolle der Ausscheidung des Chinins durch den Urin ergibt, daß bei Chiningewöhnten eine auffällig geringere Menge durch den Urin abgesondert wird, die Ausscheidung später einsetzt und viel früher beendet ist als bei Chininnichtgewöhnten.

3. Fortlaufende Kontrolle der Chinausscheidung im Verlaufe einer internen Chininkur bei demselben Kranken zeigt, daß von Tag zu Tag die Menge des durch den Harn ausgeschiedenen Chinins geringer wird und daß schließlich bei einzelnen tageweise Chinin überhaupt nicht mehr zur Ausscheidung kommt.

4. Durch allmähliche Steigerung der Dosen im Verlaufe einer Kur gelingt es, die Ausscheidung durch den Harn annähernd auf der gleichen Höhe zu halten.

Diese Befunde lassen meines Erachtens nur eine Deutung zu: Führt man einem nicht an Chinin gewöhnten Körper solches zu, so zirkuliert die Hauptmenge im Blut oder wird nur so lose an Zellgruppen gebunden, daß ein großer Teil unzersetzt den Blut- und Lymphstrom passiert und so die spezifische Chininwirkung entfalten kann. Daher der reichlichere Befund im Blute gegenüber Chiningewöhnten, das frühere Einsetzen, die größere Menge und die längere Dauer der Ausscheidung.

Demgegenüber ist der chiningewöhnte Organismus fähig geworden, eine gewisse Menge des aufgenommenen Chinins abzufangen und abzubauen (es kommt nach Plehn und Grosser wohl in erster Linie die Leber in Betracht), sodaß nur ein Teil des eingeführten Chinins als solches zirkuliert und wirksam ist, während der andere Teil zerstört und in veränderter Form ausgeschieden wird. Diese Fähigkeit steigt unter fortgesetzter Chininzufuhr dauernd an, sodaß bei einer protrahierten Darreichung immer nur kleiner werdende Mengen zu spezifischer Wirksamkeit gelangen können. Daher die viel geringere Menge und häufig eine zeitliche Differenz der Ausscheidung im Harn.

In parenthesis sei darauf hingewiesen, daß wir von der Tatsache dieser Giftgewöhnung des Körpers praktisch schon lange Gebrauch machen, so bei der allmählichen Steigerung der Dosen bei Kranken, welche Chinin zunächst schlecht vertragen und bei denen dann „durch die Gewöhnung“ die störenden Nebenerscheinungen von Tag zu Tag geringer werden; des weiteren bei „dem Einschleichen“ der Chinintherapie bei Schwarzwasserfieber.

Legen wir die Anschauung einer Chiningewöhnung des Körpers, welche wohl auf Grund der geschilderten experimentellen Befunde als Tatsache angesehen werden darf, unseren Darlegungen zugrunde, so lösen sich alle die Fragen, für welche wir bisher eine befriedigende Antwort nicht gefunden haben, meines Erachtens zwanglos und überzeugend.

Für die Erzielung einer keimtötenden Wirkung muß im Blut eine gewisse Konzentration des Chinins, die Erreichung eines „Chininspiegels“ von einer gewissen Höhe bewirkt werden. Die über Wochen und Monate ausgedehnte prophylaktische Zufuhr von Chinin führt aber dazu, daß allmählich immer geringere Mengen des Medikamentes zu freier Wirkung gelangen.

Setzt jetzt nach Ausbruch eines Anfalles die übliche Behandlungsmethode mit Tagesdosen von 1 g Chinin ein, so reichen die zur Wirkung kommenden Chininmengen nicht mehr aus, um alle Keime abzutöten. Sie genügen zunächst, um die im Blute frei zirkulierenden Plasmodien zu vernichten und ihre Gifte zu zerstören, sodaß der Anfall krupt wird. Die Plasmodien verschwinden aus dem Kreislauf. Es bleiben aber in den inneren Organen resp. in den Kapillaren des betreffenden Organblutsystems reichlich Krankheitskeime zurück, welche über kurz oder lang zu Rezidiven führen. Bei der Malaria tropica fällt hier erschwerend ins Gewicht, daß sich infolge der un-

zureichenden Chininwirkung inzwischen reichlich geschlechtliche Formen (Gameten) entwickeln konnten, die ja erfahrungsgemäß an und für sich schon chininresistent sind und für das schnellere und gehäufte Eintreten der Rückfälle gegenüber den zeitlich späteren und selteneren bei Malaria tertiana eine Rolle spielen mögen.

Zwei unserer Feststellungen erscheinen mir überhaupt nur unter der Annahme einer fast oder gänzlich aufgehobenen Chininwirkung erklärbar: nämlich die Fälle, welche unter intensivster Chininzufuhr dauernd an Rezidiven erkrankten, und jene, bei welchen die Keime (Schizonten wie Gameten) überhaupt nicht mehr aus dem Blute verschwanden. Darunter befanden sich Kranke, welche (von anderer Seite) vier und sechs Wochen hindurch tagtäglich bis zu 3 g (!) erhalten hatten! Bei diesen ergab, wie schon erwähnt, die Urinkontrolle mit absoluter Regelmäßigkeit, daß nur noch Spuren von Chinin den Körper unersetzt verließen.

Bei allen diesen Kranken liegt — und damit komme ich zu dem Kernpunkt meiner Ausführungen — nur eine relative oder, besser, eine scheinbare Chininfestigkeit der Malarialasmodien vor. Die Parasiten sind wohl chininempfindlich, aber die zu freier Wirkung kommenden Chininmengen sind so unzureichend, daß die Abtötung der Krankheitskeime nicht erfolgen kann.

Welche Folgerungen sind aus unseren klinischen und experimentellen Erfahrungen für die Bekämpfung der Malaria zu ziehen?

Am meisten verbreitet und auch zur Anwendung in den Lazaretten empfohlen ist die Behandlung nach dem Nochtischen Schema. Sie ist erprobt und altbewährt und hat auch uns befriedigende Resultate ergeben, wenn es sich um Chininnichtgewohnte Patienten handelt. Nur halte ich es auf Grund der experimentellen Feststellungen über das Sinken der Chininausscheidung im Verlaufe einer Kur für erforderlich, die Tagesdosen allmählich etwas zu steigern.

Das Schema würde dann unter Zugrundelegen des jetzt üblichen Tablettengewichtes von 0,3 g lauten: Hauptkur: drei Tage 4 Tabletten = 1,2 g, drei Tage 5 Tabletten = 1,5 g, vier Tage 6 Tabletten = 1,8 g. Die Nachkur beginnt dann mit der zuletzt gegebenen Höchstdosis, welche entweder beizubehalten ist oder parallel den längeren Intervallen absinken kann.

Einen anderen Weg müssen wir bei chiningewohnten Kranken einschlagen, um den unsere Heilbestrebungen störenden Einfluß der veränderten Reaktion des Organismus zu beseitigen.

Es ist schon oben erwähnt, daß die an dem veränderten Ausscheidungsmodus kenntliche Chiningewöhnung im Laufe mehrerer Wochen wieder abklingt. Es treten dann wieder annähernd normale Ausscheidungsverhältnisse ein, welche sich allerdings schneller als bei Chininnichtgewohnten von neuem verschlechtern. Wir sind daher dazu übergegangen, diese Patienten nach einer Chininpause von zwei bis vier Wochen, welche sich empirisch als ausreichend erwiesen hat, mit intermittierenden Kuren zu behandeln.

Das Schema lautet:

Zwei bis vier Wochen Chininpause, entsprechend dem größeren oder geringeren Grade der Chiningewöhnung.

Zehn Tage Chininkur, und zwar drei Tage 1,2 g, drei Tage 1,5 g und vier Tage 1,8 g.

Pause von acht Tagen.

Zehn Tage Chininkur wie oben.

(Pause von zehn bis zwölf Tagen.)

Zehn Tage Chininkur wie oben.)

Nachkur nach Nocht und dann noch sechs Wochen an zwei aufeinander folgenden Tagen jeder Woche 1,2 g.

Die letzte Zehntagekur kann bei entsprechendem Blutbefund und gutem Allgemeinzustand fortgelassen werden. Nach der zweiten Hauptkur kann die Behandlung im Revier fortgesetzt und der Kranke mit leichtem Dienst beschäftigt werden.

Dieser Behandlungsmodus hat uns bei den hartnäckigen Fällen einen vollen Erfolg gebracht. Die Malariakeime verschwanden aus dem Blute der Kranken, die vorher hinfälligen und schwer anämischen Patienten erholten sich von Tag zu Tag, sodaß das Körpergewicht die alte Höhe erreichte und der bei einzelnen auf 30% gesunkene Hämoglobingehalt wieder zur Norm anstieg.

In einer Beobachtungszeit bis zu sechs Wochen blieben sie frei von Rezidiven. Es ist natürlich nicht anzunehmen, daß alle diese Kranken nun endgültig geheilt sind. In allen diesen Fällen war die Krankheit so verschleppt, daß man mit der Wahrscheinlichkeit der Festsetzung von Dauerformen der Erreger in schwer erreichbaren Schlupfwinkeln rechnen und das Aufflackern der Krankheit bei gegebener Gelegenheit durch Mobilisierung eines noch nicht beseitigten Keimnestes erwarten muß. Sicher ist bisher nur, daß es auf die angegebene Weise gelungen ist, die Schwerkranken keimfrei zu machen, für lange Zeit vor Rezidiven zu schützen und zu voller körperlicher Erholung zu bringen, was vorher durch noch so intensive und langfortgesetzte Kuren in keiner Weise erreichbar gewesen war. Und das gibt mir die Ueberzeugung, daß es gelingen wird, durch frühzeitige Anwendung des intermittierenden Behandlungsmodus mit steigenden Dosen bei chiningewohnten Kranken einen großen Teil schneller als bisher und endgültig zu heilen.

Gegen die intermittierende Behandlungsweise läßt sich ein Bedenken erheben, daß nämlich in der chininfreien Zeit Fieberanfälle auftreten, welche, wenn sie nicht bald spezifisch behandelt würden, den Kranken schwer schädigten. Demgegenüber ist Folgendes zu sagen:

In dem ersten siebentägigen Intervall nach der ersten Hauptkur mit steigenden Dosen kommen nur noch ganz vereinzelt leichte Rezidive vor.

Die mehrwöchentliche Chininpause vor Einleitung einer intermittierenden Kur kommt nur bei den Kranken in Betracht, bei welchen die Krankheit bereits einen chronischen Charakter trägt, besonders bei solchen, welche dauernd Parasiten im Blut aufweisen. Hier kommen in dieser ersten Zeit natürlich ab und zu Fieberanfälle vor. Einmal aber sind diese überraschend selten — wir haben Kranke mit reichlichem Parasitenbefund im Blut bis zu drei Wochen ohne Fieberanfall gesehen —, dann aber zeigen sie fast immer einen außerordentlich leichten Charakter. Die Temperatur steigt zwei- bis dreimal auf 39 und 40° an, die Akme dauert nur kurze Zeit, und das Allgemeinbefinden der Kranken ist nachher auffallend wenig gestört. Es hängt das sicher mit immunisatorischen Vorgängen im Organismus zusammen. Wir sind zu dieser Annahme berechtigt, seitdem R. Koch bei der Verfolgung eines durch Chinin nicht beeinflussten Tropenfiebers nachgewiesen hat, daß im Laufe eines solchen die einzelnen Anfälle an Dauer und Schwere allmählich abnehmen, eine Erscheinung, welche er als beginnende Immunisierung deutet. Auch Claus Schilling hält bei diesen Kranken das Vorhandensein von Immunstoffen für wahrscheinlich („partielle Immunität bei labiler Infektion“). Wir haben wiederholt gesehen, daß nach dem Anfall die vorher sehr reichlichen Parasiten rasch an Zahl zurückgingen, des öfteren auch ganz verschwanden. Man muß also annehmen, daß während des Fiebers Immunstoffe gebildet werden. Daher weist L. R. Müller mit Recht darauf hin, daß es zum mindesten zweifelhaft ist, ob wir in diesen Fällen mit chronischem Charakter gut daran tun, jeden Fieberanfall sofort zu kupieren. Keinesfalls erleiden, wie wir uns überzeugt haben, diese Kranken durch das Aussetzen des Chinins eine Schädigung. Wir haben ganz im Gegenteil gesehen, daß es für die Patienten, nachdem sie Wochen und Monate hindurch andauernd Chinin genommen hatten, eine ordentliche Erleichterung war, einige Zeit aussetzen zu können. Man läßt die Zeit natürlich nicht ungenutzt vergehen, sondern sucht durch gute Pflege, geeignete Diät, Eisen-Arsen und anderes mehr das Allgemeinbefinden zu heben, was auch trotz der nicht ausgeheilten Malaria stets bis zu einem gewissen Grade gelingt. Erreicht wirklich der eine oder andere Fieberanfall einmal eine bedrohlich erscheinende Höhe, so hat man in der intravenösen Injektion von Neosalvarsan 0,45—0,6 oder der Verabreichung von Methylenblau zweimal 0,1 pro die Mittel an der Hand, um den Anfall sofort zu kupieren, ohne die Chininentwöhnung zu unterbrechen. Das Salvarsan heilt nach unseren Erfahrungen die Malaria nicht vollkommen aus, und zwar weder die Tropika, noch die Tertiana, kupiert aber den einzelnen Anfall prompt und verhindert neue Rückfälle für längere Zeit. Es sei also nachdrücklich betont, daß nach unseren Erfahrungen bei der Kategorie von Kranken, welche hier allein in Be-

tracht kommen, von einer Schädigung durch die Chininpause keine Rede sein kann. Das Wesentliche ist ja aber letztlich das Folgende: Vergleicht man die Endresultate beider Behandlungsweisen, auf der einen Seite trotz protrahierter, energischer Chinindarreichung immer erneute Rezidive und schließlich Uebergang in ein chronisches Krankheitsstadium — auf der anderen Seite vielleicht einige Fieberanfälle, dann aber klinische Heilung, so dürfte die Wahl zwischen beiden Wegen nicht schwer und die Berechtigung zu einem Versuch nach dem intermittierenden Schema gegeben sein.

Zum Schluß sei noch ausdrücklich betont, daß ich aus dem Nachweis der unter der Prophylaxe entstehenden Chinin-gewöhnung nicht etwa irgendwelche Folgerungen gegen die Anwendung dieser vorbeugenden Maßnahme gezogen wissen will. Ich halte im Gegenteil die ausgedehnteste und gewissenhafteste Durchführung für erforderlich, nur glaube ich bewiesen zu haben, daß nach langdauernder Prophylaxe die Behandlung der ausgebrochenen Erkrankung nach dem intermittierenden Schema und mit steigenden Dosen vorzunehmen ist.

Wir haben inzwischen eine Anzahl von Fällen gesehen, wo auch nach zwei- bis vierwöchentlicher Chininpause kurz nach oder selbst im Verlaufe von intermittierenden Kuren erneut Rückfälle auftraten. Es lag hier eine so hochgradige Chinin-gewöhnung vor, daß die zwei- bis vierwöchentliche Pause noch nicht ausreichte, um wieder eine ausreichende Chininwirkung herbeizuführen. Vielmehr wurde, wie sich durch die Ausscheidungskontrolle nachweisen ließ, alsbald nach Beginn einer neuen Kur wieder alles Chinin abgebaut. Hier wird es voraussichtlich erforderlich sein, die chininfreie Zeit noch länger auszudehnen.

An Literatur haben mir nur folgende Monographien zur Verfügung gestanden: Binz: „Chinin“ in Eulenburs Realenzyklopädie. — Claus Schilling: „Malaria“ in Mohr-Staehelin, Handb. d. inn. Med. — Derselbe: „Immunität bei Protozoeninfektion“ im Handbuch der pathogenen Mikroorganismen von Kollie u. Wassermann. — Ruge: „Malaria-Parasiten“ ebendort. — Viktor Schilling: „Malaria“ in Kraus-Brugsch, Spez. Path. u. Ther. Sollten Arbeiten gleichen Inhaltes schon vorliegen, so bitte ich, das Nichtzitieren mit den Kriegsverhältnissen zu entschuldigen.

Aus dem Pathologischen Institut der Städtischen Kranken-anstalt in Kiel. (Prosektor: Dr. Emmerich.)

## Zur Komplementbindung bei Variola.

Von Dr. Otto Hallenberger,

Regierungsrat beim Kaiserl. Gouvernement Kamerun,  
Marine-Stabsarzt d. R., z. Z. Kiel.

Bei dem seltenen Auftreten gehäufter Pockenfälle in den westeuropäischen Kulturländern war bisher wenig Gelegenheit, die Komplementbindungsreaktion systematisch bei einer größeren Anzahl von Pockenkranken anzustellen, und dementsprechend ist die Literatur hierüber noch recht spärlich. Die Verschiedenheit der Ergebnisse, die in den bisherigen Veröffentlichungen über die Komplementbindung bei Variola bzw. Vakzine zutage tritt, veranlaßte mich, anlässlich des Auftretens einer größeren Anzahl von Pockenfällen in Kiel diese für die Pockendiagnose möglicherweise recht wichtige Frage zu prüfen.

Ehe ich an die Erörterung meiner eigenen Versuchsreihen herantrete, möchte ich kurz über die vorhandene Literatur referieren: Dahm und Beintker stellten unabhängig voneinander gelegentlich einer kleinen Pockenepidemie in Duisburg Untersuchungen über die Komplementablenkung bei Variola an, bedienten sich jedoch, soviel aus ihren Veröffentlichungen ersichtlich ist, des gleichen Pockenmaterials. Dahm benutzte als Antigene Kälberlympe (1:10), wäßrigen Pockenmilzextrakt und wäßrigen Leberextrakt eines vier Wochen nach der Vakzination getöteten Kalbes; er erzielte bei zehn Pockenkrankungen mit der Lymphe und mit dem Milzextrakt völlige Hemmung bei völliger Hämolyse in den Kontrollsera, während der Leberextrakt des Kalbes sowohl im Hauptversuch wie in den Kontrollen komplette Hemmung ergab. Beintker notierte bei drei, ihm von Dahm überlassenen, Pockenkrankensera unter Benutzung eines wäßrigen Pockenmilzextraktes, der von derselben Leiche stammt wie der Dahms, als Antigen negativen bzw. zweifelhaften Ausfall der Reaktion, während dieselben Sera mit Kälberlympe (0,01—0,05) als Antigen völlige Hemmung bei Hämolyse in den Kontrollen ergaben. Sugai benutzte als Antigen unverdünnten Pockenpustelinhalt (0,2) und erzielte damit bei sechs Pockenkrankensera (7.—16. Krankheitstag) komplette Hemmung; dasselbe Resultat gab das Serum frisch Geimpfter mit Kälberlympe als Antigen. Eine größere Anzahl von Pockenkrankensera stand Kyrloff für seine Versuche zur Verfügung. Er benutzte für 16 Pockenkrankensera wäßrigen Leber- und Milzextrakt einer am 14. Krankheitstag gestorbenen Pockenleiche in Verdünnung 1:5 als Antigen und erzielte damit 9 mal völlige Hämolyse, 6 mal kaum merkbare Hemmung, 1 mal geringe Hemmung. Letzter Ausfall war nicht verwertbar, da dieses

Serum Eigenhemmung hatte. Eine Versuchsreihe von sieben Sera mit alkoholischem Pockenpustelextrakt (2:5) als Antigen gab ebenso wenig ein positives Resultat. In einer weiteren Versuchsreihe von 35 Variola- und 33 Variolaisera mit wäßrigem Pockenpustelextrakt (1:10) als Antigen war 6 mal (2 Variola, 4 Variolois) die Hemmung gering, und 2 mal zeigte sich komplette Hämolyse, alle anderen waren positiv. Die beiden negativen Sera waren am 44. und 108. Krankheitstag entnommen, die schwach positiven in den ersten (7.—13.) oder in den letzten (24.—30.) Krankheitstagen. 47 Kontrollsera waren mit allen Antigenen negativ. Kälberlympe (1:10) erwies sich als unbrauchbar zum Antigen. Kleins Versuche erstrecken sich auf 4 Fälle. Als Antigen wurde Pockenpustelinhalt in Kochsalzlösung (Konzentration?), das mit dem Serum desselben Patienten völlige Hemmung gab, sowie eine Emulsion von Pockenkrusten (Konzentration?) in der Menge von 0,1 pro Röhrchen benutzt. 1. Versuch: 3 Sera (9.—14. Krankheitstag) zeigten komplette Hemmung bei 2 mal völliger Hämolyse und 1 mal geringer Hemmung in den zugehörigen Kontrollen und bei völliger Hämolyse in den Kontrollseren (2 Normal-, 3 Luetikersera). 2. Versuch: Dieselben 3 Sera (18.—21. Tag) gaben bei völliger Hemmung bei völliger Hämolyse in den zugehörigen Kontrollen. Mit Luesantigen ergaben alle Sera komplette Hämolyse. v. Korschegg prüfte frühere Arbeiten nach und fand, daß Lymphe (1:5) in Menge von 0,1 komplette Hemmung, alkoholische Haut-, Milz- und Leberextrakte nur frisch deutliche Hemmung gaben, während sie nach 7 Tagen wirkungslos waren. Als bestes Antigen sieht v. Korschegg eine Pockenborkenemulsion (0,5:6,0) an, die in fünffacher Verdünnung und in Dosis von 1,0 komplett hemmt, während bei Normalseren die Hemmung erst mit der zehnfachen Dosis dieses Antigens auftritt. Habetin benutzte als Antigen wäßrigen Pockenborkenextrakt (1:10) in der halben Dosis der gerade noch lösenden Menge. Von 9 Pockenkrankensera gaben 8 im Verlauf der Krankheit komplette Hemmung, bei 2 von diesen war die Reaktion am 4. bzw. 6. Tag negativ, wurde aber am 8. bzw. 11. Tag (Suppuration) auch positiv. Bei einem anderen dieser Fälle war die Hemmung schon im Prodromalstadium intensiv, wurde während der Vesikulation schwächer und bestand in der Suppuration wieder in der alten Höhe. Der einzige negative Fall kam in der Suppuration ad exitum, am Todestag war die Reaktion negativ, weil nach Ansicht Habetins in diesem Fall überhaupt keine Antikörper gebildet wurden. 30 Kontrollsera (Typhus, Paratyphus) zeigten mit Pockenantigen und die Pockensera mit Typhus-, Paratyphus- und Luesantigen keine Hemmung. Bei 11 Sera von Infektionskrankheiten, die bei Fehlen jeglicher variolösen Erkrankung Komplementbindung mit Pockenantigen zeigten, wurde die Komplementbindung mit vorausgegangener Vakzination in Beziehung gebracht. Die diagnostische Verwertbarkeit der Reaktion, auf die die vorerwähnten Untersucher hinweisen, scheint Habetin bedeutend eingeschränkt einerseits durch das relativ späte Auftreten genügender Antikörpermengen, oft erst nach eindeutigen klinischen Symptomen, und andererseits durch das Auftreten der Komplementbindung nach der Vakzination.

Mit der Frage der Komplementbindung bei Vakzinierten beschäftigten sich Bermbach und Xylander. Bermbach konnte bei 18 Vakzinierten und Revakzinierten keine Vakzinantikörper im Blut feststellen, und auch Xylander konnte durch vergleichende Untersuchungen des Serums von 31 Soldaten vor und 10—16 Tage nach der Impfung kein eindeutiges Ergebnis erzielen.

Ich komme nunmehr zu meinen eigenen Versuchsreihen und bemerke allgemein, daß zu den Reaktionen die erforderlichen Flüssigkeiten stets in folgenden Mengen gebraucht wurden: Serum 0,2, Antigen 1,0, die Bestandteile des hämolytischen Systems zu je 1,0.

Für die erste Versuchsreihe stellte ich ein Antigen her aus einem dicht mit hämorrhagischen Pockenpusteln besetzten Hautstück eines am sechsten Krankheitstag gestorbenen Mannes. Das Hautstück wurde zerkleinert, sorgfältig zerrieben und mit der neunfachen Menge von 96%igem Alkohol 48 Stunden geschüttelt. Trotzdem das Antigen beim Austitrieren in dieser Verdünnung 1:10 völlige Hämolyse mit Pocken- und Normalserum gab, wurde eine Versuchsreihe angesetzt. Zur Untersuchung gelangten 30 Sera von Variola- und Variolaiskranken vom 4.—31. Krankheitstag und 2 Leichensera (Variola haemorrhagica † am 3., Purpura variolosa † am 4. Krankheitstag); als Antigen wurden verwendet das alkoholische Pockenpustelextrakt (1:10) und ein Luesantigen (1:8) als Kontrolle.

### Das Ergebnis war:

	Pockenantigen	Luesantigen
1 Leichenserum (Purpura variolosa 4. Tag) . . . . .	++	+++)
1 Serum (10. Tag, Suppuration) . . . . .	+	+
8 Sera (6. u. 7. Tag, Suppuration u. 28. Tag, Abschuppung) . . . . .	(+)	(+)
1 Serum (22. Tag) . . . . .		++++
8 Sera (4., 7., 9. Tag) . . . . .		+
2 Normalsera . . . . .	—	—

\*) Erklärung: ++++ absolute Hemmung, starke Hemmung, geringe Hämolyse, ++ mäßige Hemmung, starke Hämolyse, + geringe Hemmung, fast völlige Hämolyse, (+) zweifelhaft, vollständige Hämolyse.

Mit dem Pockenantigen allein zeigte kein Serum auch nur die Spur einer Hemmung, ebenso wiesen alle Kontrollröhrchen mit vollständigem hämolytischen System komplette Hämolyse auf.

Diese erste Versuchsreihe war demnach ein völliger Versager.

Ich ging daher an eine zweite Versuchsreihe heran und stellte mir für diese 4 wäßrige Antigene her: 1. aus Pockenborken (1:10) einer Leiche († am 9. Tage an Variola vera und kruppöser Pneumonie), 2. aus Pockenpusteln (1:5), 3. Leber (1:5), und 4. aus Milz (1:5) einer 2. Leiche († am 8. Tage an Variola vera). Die organischen Bestandteile wurden zerrieben bzw. gemahlen und 48 Stunden mit physiologischer Kochsalzlösung geschüttelt. Angesetzt wurden 12 Krankensera vom 4.—20. Tag, 3 Leichensera (Variola vera † am 4. Tag, 2mal Variola vera und Pneumonie † am 8. und 16. Tag) und ein Normalkontrollserum mit allen Antigenen. Das Ergebnis war:

Mit Borkenextrakt (1:10) alle 15 Sera + + + +, Kontrollserum + + + +,  
mit Pustelextrakt (1:5) 13 Sera + + + +, 1 Leichenserum (4. Tag) + +, 1 Serum (9. Tag) +, Kontrollserum + + + +,  
mit Leberextrakt (1:5) 8 Sera + + + +, 7 Sera + +, Kontrollserum + + + +,  
mit Milzextrakt (1:5) 9 Sera +, 6 Sera (+), Kontrollserum +.

Von den Kontrollröhrchen

1. mit Antigen in der Menge des Hauptversuchs ohne Serum,

2. mit Antigen in doppelter Menge des Hauptversuchs ohne Serum,

3. mit Antigen ohne Serum und ohne Komplement zeigten 1 und 2 denselben Grad der Hemmung wie der Hauptversuch, 3 absolute Hemmung, während die Kontrollen ohne Antigen vollständige Hämolyse aufwiesen.

Aus dem Ausfall der Reaktion ging demnach hervor, daß in allen Röhrchen, in denen sich ein wäßriges Pockenantigen befand, mit oder ohne Pockenserum eine Hemmung der Hämolyse eingetreten war, die nur auf Eigenhemmung der wäßrigen Pockenantigene beruhen konnte. Worauf diese Eigenhemmung der wäßrigen Antigene, d. h. die Fähigkeit, Komplement zu binden, zurückzuführen ist, entzieht sich meiner Beurteilung.

Es wurde daher noch eine kurze neue Kontrollreihe angesetzt, zu der ich mir, um einen bei der 2. Versuchsreihe mit dem Normalkontrollserum, das von einer vor 4 Wochen geimpften Person stammte, möglicherweise untergelaufenen Fehler auszuschalten, ein Normals Serum von einem zuletzt vor 34 Jahren geimpften Mann verschaffte und zu der ich ein neues wäßriges Antigen aus Borken und Pusteln in Verdünnung 1:10 herstellte; es wurde ein noch nicht geprüftes Pockenserum (12. Tag) benutzt. Den Ausfall der Kontrollreihe zeigt folgende Aufstellung:

Borkenpustelextrakt in Verdünnung	1:10	1:20	1:30	1:40
mit Pockenserum	++	+	+	(+)
mit Normals Serum	++	+	+	(+)
ohne Serum	++++	++++	++++	++++
ohne Serum mit doppelter Antigenmenge	++++	++++	++++	++++

Da auch in dieser Kontrollreihe eine starke Eigenhemmung des wäßrigen Antigens aus Pockenborken und -pusteln zutage trat, so dürfte erwiesen sein, daß die in den beiden letzten Versuchsreihen vorhandene Hemmung der Hämolyse allein auf der Eigenhemmung der wäßrigen Pockenantigene beruht hat.

Als **Gesamtergebnis** meiner Versuche ist zu buchen: Ein alkoholischer Pockenpustelextrakt (1:10) gibt bei 32 Pockensera je einmal mäßige und geringe, dreimal zweifelhafte Hemmung der Hämolyse, die Reaktionen sind jedoch nicht zu verwerten, da die betreffenden Sera mit einem Luesantigen denselben Grad der Hemmung zeigen; die wäßrigen Extrakte aus Pockenborken, -pusteln, -leber und -milz weisen eine ganz erhebliche Eigenhemmung auf, die sie für die Anstellung einer Komplementbindungsreaktion unbrauchbar macht. Der ungleichmäßige Ausfall der Reaktionen, den ein Vergleich meiner Versuchsergebnisse mit denen der eingangs aufgeführten Untersuchungen und deren Versuchsergebnisse miteinander erkennen läßt,

dürfte in der Hauptsache auf die Unzuverlässigkeit der Antigene zurückzuführen sein.

Die Komplementbindungsreaktion ist mithin mangels gut und gleichmäßig arbeitender Pockenantigene für die Pockendiagnose nicht zu gebrauchen.

**Literatur:** Beintker, Über das Verhalten der Bordetschen Reaktion bei Variola. Zbl. f. Bakt. 48. — Bernbach, Untersuchungen über Impfschutz mittels der Bordetschen Reaktion. Zbl. f. Bakt. 49. — Sugai, Über die Komplementbindungsreaktion bei Variola vera. Zbl. f. Bakt. 49. — Dahm, Serologische Untersuchungen bei Variola vera. Zbl. f. Bakt. 51. — Xyländer, Komplementbindungsreaktion bei Syphilis, Impfpocken usw. Zbl. f. Bakt. 51. — Kyriakoff, Über die Komplementbindungsreaktion bei Variolois und Variola. Zbl. f. Bakt. 60. — Klein, Komplementbindung bei Variola. M. m. W. 1914. — v. Koneschegg, Komplementbindung bei Variola. M. m. W. 1915. — Habetlin, Komplementbindung bei Variola. M. m. W. 1916.

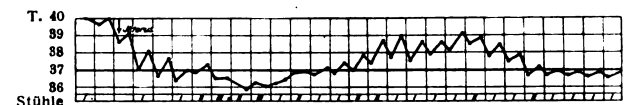
## Zur Klinik des Icterus infectiosus (Weilsche Krankheit).

Von Dr. W. Thörner (Bonn), Oberarzt d. Res.,  
z. Z. als Batl.-Arzt im Felde.

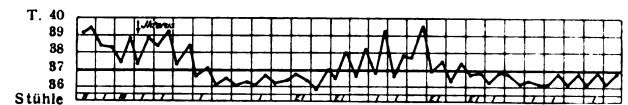
(Schluß aus Nr. 34.)

Der Fieberverlauf ist durchaus nicht immer so regelmäßig, wie man nach der aus Durchschnittswerten rekonstruierten Kurve in Fig. 1 entnehmen könnte. Daher möge hier durch Darbietung mehrerer Originalkurven die nötige Korrektur angebracht werden (vgl. Fig. 3—7). Der Anstieg des Fiebers

Kurve 3.  
November Krankheitsstag 8 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30  
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



Kurve 4.  
Okt./Nov. 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
Krankheitsstag 5 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30



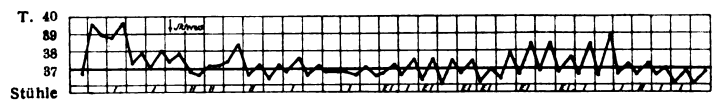
Kurve 5.  
Sept./Okt. 4 5 6 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
Krankheitsstag 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39



Kurve 6.  
Sept./Okt. 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4  
Krankheitsstag 8 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30



Kurve 7.  
Sept./Okt. 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
Krankheitsstag 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32



ist immer steil. Auch bleibt die Temperatur zunächst hoch. Dann aber setzen vor dem lytischen Abfall bisweilen starke Remissionen ein (Fig. 4 u. 5). Selten ist die Entfieberung kritisch (Fig. 5). In manchen Fällen ist das primäre Fieber niedrig und kurz, weniger als acht Tage (Fig. 6), in anderen kann es bis zwölf Tage dauern (Fig. 7). Auffallend häufig ist in den Fieberkurven der Tag des auftretenden Icterus besonders gezeichnet durch ein stärkeres Sinken der Temperatur. Wäh-



rend im allgemeinen sich an die erste Fieberperiode ein fieberfreies Intervall von etwa fünf Tagen anschließt, kann dieses einerseits fehlen, indem sich sehr bald das zweite Fieberstadium einstellt (Fig. 6), andererseits kann die Temperatur länger als fünf Tage unter  $37^{\circ}$  bleiben. Bei etwa 15% unserer Kranken, wenn wir von den Todesfällen absehen, kam es überhaupt nicht zu einem erneuten Temperaturanstieg. In der Regel jedoch hebt sich die Temperatur etwa am 14. Krankheitstage zur zweiten Fieberwelle, die bis etwa zum 26. Tage dauert. Auch diese weist die größten Unregelmäßigkeiten auf bezüglich Art, Dauer und Höhe. Ist sie manchmal nur angedeutet, kurz und niedrig, so kann sie andererseits sehr ausgedehnt sein und das primäre Fieber an Höhe übertreffen (Fig. 6). Die Art des Fiebers wechselt ebenfalls. Es überwiegt der remittierende Typus, oft jedoch kommt es zu stärkeren Intermissionen, seltener zu einer Febris continua (vgl. Fig. 3, 6, 4, 7 u. 5). Nach Ablauf des zweiten Fieberstadiums können sich in einzelnen Fällen noch ein oder zwei kleinere Fieberwellen anschließen. Im allgemeinen verläuft jedoch die Rekonvaleszenz ohne Fieber, wenn sich auch die Temperatur oft noch längere Zeit dicht an  $37^{\circ}$  hält. Einmal sahen wir bei schwerer Kachexie anhaltende Untertemperaturen um  $35^{\circ}$  (Fig. 5).

Ebenso charakteristisch für das Krankheitsbild wie der Fieververlauf und vielleicht regelmäßiger in ihrem Auftreten sind die Veränderungen in der Blutzusammensetzung. Dabei gehen die Verschiebungen im weißen Blutbild bis zum gewissen Grade parallel der Fieberkurve, während das Verhalten der roten Blutkörperchen davon unabhängig ist.

In der ersten Fieberwelle treffen wir regelmäßig eine Hyperleukozytose, die am 4. bis 5. Krankheitstage mit etwa 15 000 Leukozyten im Kubikzentimeter ihren Höhepunkt erreicht. Das Blutbild läßt ein starkes Ueberwiegen der polymorphkernigen Leukozyten erkennen, während die Lymphozytenzahl herabgesetzt ist, im Durchschnitt: polynukleäre Neutrophile 83, Lymphozyten 13, Monozyten 4 (vgl. Fig. 2). Mit Abnahme des Fiebers geht auch die Leukozytenzahl zurück, bleibt jedoch im Intervall noch wesentlich über dem Normalwert, mit etwa 11 000 im Kubikzentimeter. Im Blutbild macht sich aber jetzt eine deutliche Verschiebung bemerkbar, indem von nun an für den ganzen weiteren Verlauf der Erkrankung eine Vermehrung der Lymphozyten, der Monozyten und der Eosinophilen auf Kosten der Polynukleären besteht, im Durchschnitt: polynukleäre Neutrophile 54, Lymphozyten 28, Monozyten 12 und Eosinophile 6 (vgl. Fig. 2, wo der Umschlag durch die Kreuzung der Kurven für polynukleäre Neutrophile und für die Lymphozyten deutlich wird). In der zweiten Fieberwelle steigt die Hyperleukozytose etwas unter geringer Zunahme der polymorphkernigen Elemente, jedoch bleibt das Bild der relativen Lymphozytose bestehen mit polynukleären Neutrophilen 60, Lymphozyten 28, Monozyten 9, Eosinophilen 2, Mastzellen 1. In der Rekonvaleszenz geht die Hyperleukozytose ganz allmählich zurück. Noch langsamer gleicht sich die Verschiebung im weißen Blutbilde aus, sodaß wir noch am 50. bis 60. Krankheitstage bei etwa 9000 Leukozyten etwa folgendes Verhältnis haben: polynukleäre Neutrophile 56, Lymphozyten 31, Monozyten 8 und Eosinophile 5.

Die roten Blutkörperchen nehmen von Beginn der Erkrankung an Zahl ab, zuerst langsam, mit Eintritt der zweiten Fieberwelle in beschleunigtem Maße, sodaß etwa vom 20. bis 30. Krankheitstage der niedrigste Stand herrscht, mit etwa 3 000 000 Erythrozyten im Kubikzentimeter. Im Einzelfalle sahen wir die Zahl auf 2 000 000 hinuntergehen, während bisweilen das rote Blutbild auch viel weniger beeinflusst ist. Gleichzeitig zeigt sich der Hämoglobingehalt des Gesamtblutes ebenfalls herabgesetzt, der des einzelnen Blutkörperchens jedoch nicht. Der Farbeindex bleibt im allgemeinen größer als 1, etwa = 1,08. Die Kurve des Hämoglobingehaltes begleitet die der Erythrozytenzahl in geringem Abstand (vgl. Fig. 2). Etwa von der vierten Krankheitswoche an nehmen die roten Blutkörperchen wieder zu, wenngleich gerade jetzt bei fast beseitigtem Ikterus die Kranken auffallend blaß aussehen. Die Erythrozytenzahl steigt langsam, der Hämoglobingehalt etwas rascher. Oft ist am 60. Krankheitstage der normale Blutbefund noch nicht erreicht. In Fällen mit schwerer Anämie sahen

wir häufig Anisozytose im Blutbild, auch eine gewisse Poikilozytose, jedoch niemals das Auftreten kernhaltiger roter Blutkörperchen.

Das Verhalten des Blutdruckes scheint von dem bei anderen Gelbsuchtförmungen in gewisser Weise abzuweichen. Die Blutdrucksenkung tritt schon ein, wenn von einem Ikterus noch nichts zu bemerken ist. Der Grad der Senkung ist ziemlich bedeutend, meist werden 80 mm Hg (nach Riva-Rocci), bisweilen noch tiefere Werte erreicht. Im fieberfreien Intervall ist der Blutdruck wieder normal, etwa 120 mm Hg, und steigt bei noch starkem Ikterus mit der zweiten Fieberwelle meist bis 130 mm Hg, um dann synchron mit dem Fieber wieder zu sinken bis etwa 110 mm Hg, und schließlich in der Rekonvaleszenz die Norm endgültig zu erreichen. Diese leichte Wellenbewegung des Blutdruckverlaufs fanden wir in der Mehrzahl der Fälle, sodaß sie uns nicht als zufällig und bedeutungslos erscheinen konnte (vgl. dazu Fig. 1).

Der Harn enthält während des ersten Fieberstadiums fast regelmäßig gelöstes Eiweiß, vielfach bis über  $3\text{‰}$ , oft nur als Trübung mit den gewöhnlichen Proben erkennbar. In sehr seltenen Fällen ließ sich gelöstes Eiweiß gar nicht nachweisen. Zylinder dagegen sind stets im Harnzentrifugat zu finden, meist schon, wie übrigens auch Eiweiß, vor Eintritt des Ikterus. Gewöhnlich wimmelt es im Gesichtsfeld, besonders bei bereits bestehendem Ikterus, von kurzen, dicken, bisweilen aber auch schmalen, langen, hyalinen und granulierten Zylindern, Leukozyten und Epithelien, die ebenfalls Zylinder bilden können. Rote Blutkörperchen sind nicht immer vorhanden. In zwei Fällen sahen wir allerdings auch die Entleerung fast reinen Blutes. Die Eiweißausscheidung hört in der 3. bis 4. Krankheitswoche auf, Zylinder dagegen werden unter Umständen noch lange in der Rekonvaleszenz gefunden. Die anfangs reichlich in dem dunklen, bierbraunen Harn vorhandenen Gallenfarbstoffe färben die Sedimentbestandteile intensiv gelb. Auffallend ist, daß oft bei noch bestehendem deutlichen Ikterus schon keine Gallenfarbstoffe im Harn mehr nachweisbar sind. In fast 10% unserer Fälle erschien während der zweiten Fieberwelle Zucker im Harn bis zu  $6\text{‰}$ . Im Primärfieber wurde niemals Zucker gefunden. Die Diazoaktion war stets negativ. Die Harnmenge sank anfangs immer, bisweilen sehr bedeutend. Zu völliger Anurie kam es zweimal. Oedembildung haben wir nicht beobachtet. In 6 Fällen, d. h. in etwa 16%, traten urämische Erscheinungen auf, die in 5 Fällen unabwendbar zum Tode führten, in einem Falle nach großem Aderlaß und Kochsalz-Tropfeinläufen zurückgingen.

Die Körperhaut ist anfangs blaß, bisweilen fieberhaft gerötet. Am 4. bis 5. Tage entwickelt sich sehr rasch, oft über Nacht, der Ikterus. Er besteht in größter Intensität etwa vom 7. bis 10. Tage, also gegen Ende der ersten Fieberzeit. Die Haut ist braungelb bis rotgelb (chromgelb). Während der zweiten Fieberwelle schwindet der rötliche Ton, ein graues Weiß tritt an seine Stelle. In diesem Streite des abnehmenden Ikterus mit der hochgradigen Anämie können die seltsamsten Hautfärbungen, von grün bis grau, durchlaufen werden, bis schließlich das Weiß der Anämie das Uebergewicht behält. Blutungen in die Haut in Form von Petechien treten hauptsächlich zwischen dem 4. und 10. Krankheitstage hervor. Oft sahen wir Blutungen aus der Nase, in einigen Fällen auch aus Magen, Darm und Harnwegen. Auch in den Augenbindehäuten und Skleren, die fast immer starke Injektion zeigten, waren Blutaustritte nicht selten. Etwa ein Viertel unserer Kranken hatte einen Herpes labialis, der zu Blutungen neigte.

In der Lebergegend fällt zu Beginn der Erkrankung, oft schon vor dem Erscheinen des Ikterus, eine außerordentliche Empfindlichkeit gegen Druck auf. Wenige Tage später läßt sich dann meist eine Lebervergrößerung feststellen, die ein Herabtreten des deutlicher resistenten unteren Randes um 1 bis 2 Querfinger, bisweilen mehr, bedingt. In manchen Fällen fehlt die Leberschwellung. Die Druckempfindlichkeit ist jedoch auch dann vorhanden. Verhältnismäßig frühzeitig, bisweilen schon im fieberfreien Intervall, bildet sich die Vergrößerung der Leber zurück, während die Druckempfindlichkeit noch lange bestehen kann. — Eine Milzschwellung konnten wir im Anfangsstadium nicht, wohl aber in einigen Fällen während des

zweiten Fieberstadiums nachweisen. Sie ging in der Rekonvaleszenz sehr langsam zurück.

Bezüglich der Beteiligung des Verdauungstraktes ist nur wenig hinzuzufügen. Die grauweißen, schmierigen Beläge der Zunge breiteten sich in einigen Fällen auf den Rachen aus, sodaß anfangs Verdacht auf Diphtherie erweckt wurde. Meist herrschten starke, quälende Trockenheit und übler Geschmack im Munde. Der häufige Singultus ist erwähnt. Erbrechen ist eine der wesentlichsten Beschwerden der zweiten Krankheitswoche. Gewöhnlich legt es sich vor Beginn des zweiten Fieberstadiums.

In einem unserer Fälle hielt es jedoch wochenlang an, derart, daß jede Nahrungsaufnahme per os unmöglich war und wir zu Nähreinläufen unsere Zuflucht nahmen. Schon während der zweiten Fieberzeit war ein starker Verfall des Kranken eingetreten, der weiterhin fast das Bild einer Krebskachexie annahm und zu Komplikationen durch Mittelohreiterung und multiple Abszesse führte. Nach sechs Wochen rektaler Ernährung erst stellten sich die normalen Funktionen des Magen- und Darmtrahes wieder ein, und es erfolgte baldige Genesung.

Der zu Anfang fast regelmäßig bestehende Durchfall bildet nur in der kleineren Zahl der Fälle ein bleibendes Symptom mit dünnbreiigen, gelblichen, übelriechenden Stühlen. Gewöhnlich erfolgt bald ein Umschlagen in hartnäckige Verstopfung, bei der nur auf Einlauf harte, geformte, gelbe bis braune Ausleerungen erfolgen. Diese Darmträgheit kann sehr lange anhalten. Die Stühle selbst waren niemals ganz frei von Gallenfarbstoffen, wenn sie auch oft heller und fettreicher als normal erschienen. Ein Kranker beherbergte eine *Taenia saginata*.

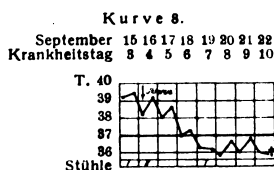
In einigen Fällen traten besondere Komplikationen hinzu, die, obwohl nicht zum eigentlichen Krankheitsbild gehörig, kurz erwähnt seien. Eine Cystitis stellte sich in drei Fällen ein, die unter geeigneter Behandlung bald zurückging. — Einmal sahen wir eine schwere Iritis zur Zeit des fieberfreien Intervalls auftreten. — In einem anderen Falle bestand am 4. und 5. Krankheitstage ein lautes systolisches und diastolisches Geräusch über der Herzbasis, die beide in kurzer Zeit spurlos verschwanden. Sonst haben wir nie Komplikationen seitens des Herzens beobachtet.

Von der großen Zahl der Symptome sind als differentialdiagnostisch einige besonders hervorzuheben. In den ersten Krankheitstagen, vor Eintritt des Ikterus, ist die sichere Abgrenzung gegen andere fieberhafte Erkrankungen schwierig und oft unmöglich. Es liegen Verwechselungen nahe mit schwerer Grippe, Genickstarre, Lungenentzündung, Diphtherie, fieberhaftem Darmkatarrh, eventuell sogar Typhus. Zur Entscheidung können einige Frühsymptome der Weilschen Krankheit herangezogen werden: der plötzliche Beginn, die Hyperleukozytose mit Vermehrung der Polynukleären und Verminderung der Lymphozyten, die Blutdrucksenkung, die nephritischen Erscheinungen, ferner die Benommenheit, die Muskelschmerzen, vielleicht schon die Druckempfindlichkeit der Leber, und schließlich der negative Befund an den Lungen und eventuell bei der Lumbalpunktion. Von der Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit auf Tiere, die eine Sicherung der Diagnose erst nach 6–8 Tagen gestattet, sei hier zunächst abgesehen. Durch Auftreten des Ikterus erfolgt eine wesentliche Beschränkung der Möglichkeiten. Nunmehr sind noch hauptsächlich andere Lebererkrankungen, Darmkatarrhe, Gallensteine und septische Zustände auszuschließen, und da kommen für die Differentialdiagnose in Betracht: der Fieberverlauf, die Art des Ikterus, die kapillären Blutungen, die Umkehr des Blutbildes zur Lymphozytose im Intervall, die Anämie, der Blutdruckverlauf, die Gallenfarbstoffe im Stuhl und das Verhalten von Leber, Milz und Nieren. Im weiteren Verlauf ist bei Berücksichtigung all dieser Zeichen, sobald sie nur einigermaßen ausgeprägt sind, die Diagnose im allgemeinen nicht zu verfehlen.

Das klinische Bild des Ikterus infectiosus ist das einer sehr schweren Erkrankung, wenn auch die Prognose quoad sanationem nicht schlecht ist. Der Ablauf ist lang gedehnt, die Rekonvaleszenz schleppend. Jedoch geht bei weitem die größere Zahl auch klinisch äußerst schwerer Fälle in definitive Heilung über, ohne bleibende Störungen zu hinterlassen. Quoad vitam ist dagegen die Prognose immerhin als dubia zu bezeichnen. Höheres Alter und früheres Potatorium scheinen sie ungünstig zu beeinflussen. Wenn wir unter unseren Kranken im allgemeinen junge Männer sahen, im Durchschnitt etwa 30 Jahre

alt, so hängt das wohl mit dem Ueberwiegen der Jugend bei unserem Truppenmaterial zusammen. Um so deutlicher trat der Umstand hervor, daß die zum Tode führenden Fälle meist ältere Leute, im Durchschnitt von 37 Jahren, betrafen, darunter zwei angebliche Potatoren, während das Durchschnittsalter der Genesenden sich auf 29 Jahre stellte. Von unseren Kranken endeten fünf mit Exitus letalis, was einer Mortalität von 13,5% entsprechen würde.

Ueber diese fünf Fälle sei kurz Folgendes berichtet. Bei einem Kranken trat der Tod in der zweiten Fieberwelle ein, die anderen starben bereits zwischen dem 8. und 11. Krankheitstage, also am Ende des Primärfiebers und im Intervall (vgl. Fig. 8). Das klinische Bild unterschied sich nur in einigen Punkten von dem der günstiger verlaufenden Fälle. Der Ikterus erschien früher, bereits am dritten Krankheitstage, die erste Fieberwelle war oft auffallend niedrig und dauerte nur etwa sieben Tage. Neben besonders starker Neigung zu Blutungen traten die Zeichen der Nierenerkrankung in den Vordergrund. Die tägliche



Harnmenge war gering, zweimal bis zur Anurie, der Eiweißgehalt und Zylinder reichlich. Die sonst regelmäßige Blutdrucksenkung kam kaum zum Ausdruck. In zwei Fällen beobachteten wir am Tage vor dem Eintritt des Exitus eine Steigerung des Blutdruckes auf 165–170 mm Hg. Der Tod erfolgte stets unter den klinischen Zeichen der Urämie.

Der Befund der Sektion, die durch Herrn Dr. Jennicke ausgeführt wurde, zeigte in allen fünf Fällen im wesentlichen gute Uebereinstimmung und entsprach im allgemeinen den von anderer Seite gemachten Beobachtungen (4). Es sei zu dem makroskopischen Sektionsbild kurz Folgendes bemerkt: Starker Ikterus fast aller Körpergewebe. Zahlreiche Blutausschüttungen in die Haut, Schleimhäute und serösen Häute. Freie Blutungen in den Magen, die Nierenbecken, die Blase, die Milz. Die Leber meist vergrößert, Zeichnung weniger deutlich. Die Milz nicht vergrößert, bisweilen sogar klein. Nieren meist groß, gelb-grün. Deutlichere makroskopische Veränderungen im Sinne einer Parenchydegeneration nur in dem erst in der dritten Woche verstorbenen Falle. Lymphdrüsen oft blutig imbibiert. Ueber die histologischen Befunde wird vielleicht a. a. O. berichtet werden können, da sie noch nicht abgeschlossen sind.

Auch über die Resultate unserer Uebertragungsversuche auf Tiere, die in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Jennicke unternommen waren, kann zurzeit nur wenig mitgeteilt werden, da die Untersuchungen vor dem Abschluß abgebrochen werden mußten. Die Arbeiten wurden in der Untersuchungsstelle des beratenden Hygienikers, Ob.-St.-A. v. Vagedes, ausgeführt.

Bei ungefähr einem Drittel unserer Kranken wurde nach dem Vorgehen von Huebner und Reiter sowie Uhlenhuth und Fromme durch Ueberimpfung von 2–3 cem frischen Blutes aus der Kubitalvene in die Bauchhöhle des Meerschweinchens die Uebertragung der Krankheit versucht. In mehr als der Hälfte dieser Uebertragungsversuche, in denen die Blutentnahme vor dem sechsten Erkrankungsstage vorgenommen wurde, wurden die Tiere gelb und starben. In einem Falle, bei Impfung am siebenten Krankheitstage, wurde das Meerschweinchen zwar krank und deutlich ikterisch, blieb aber am Leben. In vier Fällen erkrankten die geimpften Tiere nicht. In diesen war die Blutentnahme nach dem achten Krankheitstage erfolgt, außer in einem Falle, wo am fünften Tage nur 1,5 cem Blut entnommen und damit dem Meerschweinchen vielleicht zu wenig eingespritzt wurde. Es reiht sich also diese Fälle und damit auch unsere übrigen klinisch gleichwertigen Krankheitsbilder unter die von obigen Autoren beschriebene übertragbare Krankheit, den Ikterus infectiosus an.

Auch nach unseren Versuchen ist die Uebertragung aus dem Blut nur möglich bis etwa zum siebenten Erkrankungsstage, und zwar um so leichter und schneller, je früher. Das Tier bleibt um so länger krank und stirbt um so später, je später das Impfblut entnommen worden war. In den drei Fällen, in denen wir versuchten, von zwei gleichzeitig mit je 3 cem frischen Virusblutes intraperitoneal gespritzten Tieren das eine durch subkutane Injektion von 0,5 cem Rekonvaleszentenblutes zu retten, hatten wir vollen Erfolg. Es erkrankte und starb jedesmal nur das nicht gegengeimpfte Meerschweinchen, obgleich es an Körperkonstitution das kräftigere war. Das geschützte Tier blieb völlig gesund. Die Erscheinungen, unter denen die Meerschweinchen erkrankten, zeigten eine gewisse Ähnlichkeit mit den Symptomen beim Menschen, vor allem den schweren Ikterus. Sie begannen im Durchschnitt am siebenten Tage nach der Impfung, deutliches Gelbwerden trat am neunten Tage, und der Tod erfolgte am elften Tage nach der intraperitonealen Einspritzung. Sowohl mit Blut wie mit einem Leberauszug in physiologischer Kochsalzlösung

von eben verstorbenen Tieren konnte die Erkrankung auf Meerschweinchen und auch Mäuse weiter übertragen werden. Die pathologisch-anatomische Untersuchung der unter Gelbsuchterscheinungen verendeten Tiere ergab vielfach überraschende Übereinstimmung mit den autopsischen Befunden am Menschen. In manchen Punkten trafen jedoch auch Abweichungen zutage. Vielleicht kann auch hierüber später Genaueres berichtet werden. Bezüglich unserer in den Anfängen stehengebliebenen parasitologischen Studien sei zunächst nur erwähnt, daß wir im Lebertupfpräparat nach Giemsa- und Fontana-Färbung vielfach Gebilde sahen, die der von anderer Seite beschriebenen *Spirochaeta nodosa* entsprechen konnten. Leider fehlte uns unter anderem die Möglichkeit, durch das Charakterium der Eigenbewegung die Diagnose sichern zu können.

Überblicken wir noch einmal das **Ergebnis unserer Untersuchungen**. Wir hatten es in allen unseren Fällen mit einem umschriebenen, einheitlichen Krankheitsbilde zu tun, das allerdings im Einzelfalle gewisse Abweichungen und Unregelmäßigkeiten im Verlauf aufweist. Einerseits ist durch die gelungene Uebertragung auf Tiere die Übereinstimmung unserer Fälle mit den von Huebner und Reiter, Uhlenhuth und Fromme als ansteckende Gelbsucht beschriebenen dargetan und das Ergebnis dieser Autoren bestätigt. Andererseits ist durch die klinische Untersuchung die Zugehörigkeit zu dem von Weil aufgestellten Krankheitsbilde erwiesen. Die Krankheit beginnt mit einem akuten Stadium, dem der Infektion, die hauptsächlich zum Ausdruck kommt durch hohes Fieber und Hyperleukozytose mit alleiniger Vermehrung der polymukleären neutrophilen Leukozyten. Die Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit aus dem Blut spricht dafür, daß zu dieser Zeit der Erreger im Blute kreist. Sehr rasch erkranken unter dem Einfluß des Erregers oder seines Toxins die Leber und die Nieren, ferner das Blutgewebe. Mit dem Ende der ersten Fieberwelle schwindet der Erreger aus dem Blute. Inwieweit an seinem Zugrundegehen eine Antikörperbildung oder die durch die Anreicherung von gallen- und harnfähigen Stoffen bewirkte chemische Veränderung im Blut die Schuld trägt, ist zunächst nicht zu entscheiden. Es ist möglich, daß mit dem Absterben der Erreger eine größere Menge von Endotoxinen frei wird, die im Zusammenhang mit dem jetzt gesteigerten Blutzerfall für die zweite Fieberperiode verantwortlich gemacht werden könnten. Denn diese bietet durchaus nicht das Bild eines infektiösen Fiebers, zumal auch jede Infektion aus dem Blut unmöglich ist. Das zweite Stadium der Erkrankung ist vielmehr ein subakut-toxisches, seine Hauptzeichen neben der wechselnden Milzschwellung: Anämie und Lymphozytose mit Eosinophilie. Der schwere Ikterus ist das auffälligste Symptom der Weilschen Krankheit. Er war in allen unseren Fällen vorhanden, soll aber bei einzelnen Epidemiekranke gefehlt haben. Es wäre interessant, bei nicht ikterischen Fällen mit bakteriologisch sichergestellter Diagnose zu untersuchen, ob auch hier eine Anämie sich einstellt, zur Klärung der Frage nach der Herkunft einmal des Ikterus und andererseits des Blutkörperchenzerfalls. Was die Uebertragung der Krankheitszeichen, vor allem des Ikterus betrifft, so scheint es sich nach den vorliegenden Untersuchungen tatsächlich um eine direkte Ueberimpfung des Erregers selbst zu handeln, wofür vor allem die Resultate der Schutzimpfungsversuche sprechen. Immerhin ist die Möglichkeit des Einflusses gewisser autolytischer Momente bei der Erzeugung der Krankheitserscheinungen am Tier nicht von der Hand zu weisen. Für die Klärung dieser und weiterer Fragen müßte unseres Erachtens von einer Heranziehung der biologisch-chemischen Untersuchung Gutes zu erwarten sein.

Zum Schluß sei noch über unsere therapeutischen Erfahrungen einiges berichtet. Anfangs beschränkten wir uns auf die rein symptomatische Behandlung. Hier sahen wir, besonders auf der Höhe des ersten Krankheitsstadiums, von einem kräftigen Aderlaß und täglichen Tropfeinläufen von 1000 ccm physiologischer Kochsalzlösung auffallend gute Erfolge. Dasselbe gilt für drohende Urämie. Herzexzitantien brauchten wir weniger häufig anzuwenden. Im übrigen wurde stets strenge Bettruhe eingehalten, leichteste Kost verabreicht, Schleimdiät mit reichlicher Flüssigkeitszufuhr, auch Milch, wo sie vertragen wurde. In mehreren Fällen sahen wir von Nüchternklistieren bei völliger Ruhigstellung des oberen Verdauungstrahres ausgezeichnete Erfolge. Im zweiten Krankheitsstadium wurde die Anämie bekämpft durch Eisen- und Arsenverabreichung, und weiter in der Rekonvaleszenz durch kräftige Kost,

wobei auf etwa noch bestehende Nierenreizungssymptome nicht allzuviel Rücksicht genommen wurde. Erst in letzter Zeit versuchten wir, auf chemotherapeutischem Wege die Krankheit an der Wurzel zu fassen. Von Chinin bemerkten wir dabei gar keinen Erfolg. Salvarsan, das wir in vier Fällen in Form von Neosalvarsan etwa am fünften Krankheitstage zu 0,6 und 0,9 g intravenös gaben, schien in zwei Fällen einen geringen Einfluß im Sinne der Erleichterung und Abkürzung der Krankheit auszuüben. Vielleicht würde es, frühzeitiger angewandt, besser wirken. Unseres Erachtens weisen alle bisher vorliegenden Erfahrungen auf den Ausbau einer erfolgreichen Serumtherapie hin.

Literatur: 1. D. m. W. 1915 Nr. 43, 1916 Nr. 1 u. 5. — 2. Med. Kl. 1915 Nr. 44, 46 u. 50, B. kl. W. 1916 Nr. 11. — 3. D. m. W. 1916 Nr. 5. — 4. B. kl. W. 1916 Nr. 8. — 5. Med. Kl. 1916 Nr. 15. — 6. D. m. W. 1916 Nr. 42. — 7. M. m. W. 1916 Nr. 42. — 8. M. m. W. 1916 Nr. 43.

## Das ideogene Moment in der Entstehung des Zitterns bei Kriegsteilnehmern

und die introspektiv-psychologische Richtung in der Neurologie überhaupt.

Von Priv.-Doz. Dr. med. et phil. E. Niessl v. Mayendorf (Leipzig), z. Z. in Brünn.

Fürnrohr lehnt in Nr. 1 dieser Wochenschrift die von mir in einem Vortrag<sup>1)</sup> und einer Abhandlung gegebene Erklärung des pathologischen Zitterns bei Kriegsteilnehmern, dessen Mechanismus ich in abnorm ablaufenden Reflexvorgängen selbst dann erblickt habe, wenn auch andere Stigmata die Diagnose Hysterie rechtfertigten, ohne daß man zu der Intervention krankhafter Vorstellungen Zuflucht nehmen müßte, ab und hält sich für berechtigt, das „ideogene Moment“ als die gemeinsame Grundlage der Zitterformen anzusprechen. Seiner Anschauung gibt er in folgenden Sätzen Ausdruck: „Dieses gemeinsame, für die Entstehung und ganz besonders für die Fixierung des Tremors Notwendige sehe ich in den mancherlei Wünschen, Vorstellungen, Begehungen, Hoffnungen, die jedes einzelnen Mannes Herz jetzt mehr bewegen als sonst in ruhigeren Zeitläufen. Mag man es „Wunsch nach Ruhe“, Heimweh, Angst vor Vorgesetzten oder dergl. mehr nennen, jedenfalls scheint mir hier der gemeinsame Boden zu liegen, der für die einheitliche Betrachtung der in Rede stehenden Krankheitsfälle nötig ist, und nur wo derartige Vorstellungen eine gewisse Intensität erreicht haben, kann sich ein dauernder Tremor entwickeln. Auf dieser Basis erfolgt dann die „Flucht in die Krankheit“, die Vorstellungen wandeln sich zur Neurose, und der Tremor wird eine nützliche Waffe im Kampfe gegen die Umwelt“.

Ehe ich mich zu der Beleuchtung dieser, für eine ganze Richtung in der Neurologie höchst charakteristischen Weise, die Kriegsneurose zu betrachten und zu interpretieren, wende, sei es mir gestattet, auf die einzelnen Argumente, mit welchen Fürnrohr die von mir vertretene Auffassung von dem Zustandekommen des Zitterns bekämpft, einzugehen.

Vor allem erscheint Fürnrohr meine Qualifikation der Zitterneurose als einer „Kommotionsneurose“ schon aus dem Grunde unhaltbar, weil dem permanenten Zitterkrampf, wie er mit Recht hervorhebt, eine materielle Erschütterung des Nervensystems nicht immer vorausgehen braucht. So ist es gar nicht selten eine längere Einwirkung des kalten Wassers auf die unteren Extremitäten, welche das Zittern später allmählich in Erscheinung treten läßt. Aber auch ein nur psychischer Shock, ein länger währender seelischer Druck u. dgl. vermögen zweifelsohne bei Veranlagten eine Zitterneurose hervorzubringen. Es gibt eben verschiedene Ursachen, welche dasselbe Symptom zur Folge haben. Auf diese verschiedenen kausalen Momente habe ich jedoch in meiner oben zitierten Arbeit über pathologische Tremorformen hingewiesen. Wenn ich von Kommotionsneurosen sprach, so konnte ich natürlich nur jene Zitterformen meinen, in deren Vorgeschichte eine schwere materielle oder psychische Erschütterung des Nervensystems — und eine solche findet sich bei den unblutigen Granatverletzungen fast ausnahmslos — gemeldet wird. Damit erging ich mich jedoch nicht pleonastisch in einer selbstverständlichen Namensgebung, sondern wollte im Gegensatz zu jenen, welche mit komplizierten psychischen Vorgängen die Symptome der Kriegsneurosen zu deuten versuchen, den unmittelbaren Kausalnexus zwischen Trauma und Neurose kennzeichnen, ohne in eine nähere Begründung eines solchen Zusammenhanges einzugehen.

Im Gange seiner Ausführungen gelangt Fürnrohr, im Widerspruch mit sich selbst, zu der von ihm mir vorgehaltenen und widerlegten Annahme einer gemeinsamen Grundlage für alle Zitterneurosen, in Anbetracht des Gemeinsamen der äußeren Erscheinung zurück. „So müßten also auf verschiedenem Wege gleiche oder wenigstens ganz

<sup>1)</sup> Mschr. f. Psych. u. Neurol. 39. April 1916 H. 4.

ähnliche Bilder entstehen. Gerade das aber will mir nicht recht einleuchten, und darum erscheint es mir berechtigt und notwendig, nach einer einheitlichen Ursache zu suchen.“ Dieser Rückschluß in der von ihm vorgebrachten Fassung trägt seine volle Unhaltbarkeit an der Stirne, denn dasselbe klinische Bild kann erfahrungsgemäß ganz verschiedener Herkunft sein. Dabei schwelt Fürnrohr offenbar die sich ihm aufdrängende Notwendigkeit vor, daß dieselben Symptome nur aus derselben krankhaften Störung des nervösen Mechanismus hervorgehen könnten, gleichviel, welche Ursache diese Störung auch immer haben möchte. Diesem zwingenden Rasonnement entsprang auch die von mir vertretene Überzeugung, daß in letzter Linie stets dasselbe pathologische Spiel, und zwar, wie ausgeführt, abnorm ablaufende Reflexvorgänge dem Zitterkrampf zugrundeliegen müßten. Fürnrohrs ideogene Entstehung des Zitterns wäre folgerichtig nur dann annehmbar, wenn er den Weg zeigte, auf welchem die von ihm beschuldigten Vorstellungen gerade jenes pathologische Spiel herbeiführten, dessen klinischer Ausdruck als Zitterneurose zur Beobachtung gelangt. Die erste Voraussetzung hierfür wäre natürlich ein exakter Nachweis der Anwesenheit dieser krankhaften Vorstellungen. Leider weicht dieser Forderung Fürnrohr mit dem Geständnis vorsichtig aus, daß dieser Nachweis in einzelnen Fälle exakt wohl schwer zu erbringen sein dürfte.

Aber nicht nur der positive Nachweis hierfür mangelt, sondern den direkten Gegenbeweis liefert Fürnrohr selbst, wenn er gegen mich geltend macht, daß ein Bad oder ein anstrengender Marsch eine Zitterneurose verursachen könne. Wo sind in diesen Fällen Vorstellungen, und zwar in solcher Intensität auffindbar, daß sich aus ihnen ein dauernder Tremor entwickeln kann und ihre Verwandlung in eine Neurose auch nur wahrscheinlich wäre? Ist es wahrscheinlicher, daß nach einem Bad eine Zitterneurose infolge zu intensiver und langdauernder Temperatureinwirkung des Wassers oder aus Vorstellungen, wie „Wunsch nach Ruhe“, „Heimweh“, „Angst vor Vorgesetzten“ entsteht? Zitterneurosen nach Kälteeinwirkung sind durchaus nichts Seltenes, sondern typische Vorkommnisse, sodaß ihnen von Szarbo<sup>1)</sup>, wenn auch nicht berechtigt, eine allgemeinere ätiologische Bedeutung zuerkannt wird. Hier muß man wohl die von Fürnrohr verpönte, grob materielle Entstehungsweise als die einzig mögliche anerkennen.

Eine zweite Gruppe von Zitterneurosen scheidet gleichfalls aus der Diskussion, da die Kommotionswirkung so foudroyant ist, daß das Auftreten von Vorstellungen zwischen dem primären Shock und der unmittelbar diesem sich anschließenden oder später folgenden Neurose mit Bestimmtheit auszuschließen ist. Letztere braucht sich noch nicht klinisch bemerkbar gemacht zu haben, und doch kann die pathologische Grundlage durch das Trauma bereits gelegt sein. Fürnrohr will jedoch auch für diese Fälle seine ideogene Entstehungstheorie aufrecht erhalten und stützt sich dabei auf die Namen Bonhoeffer und Hauptmann.<sup>2)</sup> Wie ich glaube, ist es aber weder ersterem noch letzterem gelungen, nachzuweisen oder auch nur wahrscheinlich zu machen, daß ein von einer Granate verschütteter oder in die Luft geschleudert Soldat, welcher schon während der Verletzung das Bewußtsein verliert, eben noch Zeit findet, Vorstellungen zu produzieren, die eine ihm später nützliche Krankheit erzeugen. Die Anekdote aus seiner Kinderzeit, welche Bonhoeffer im Berliner Verein für Psychiatrie als ein auch bei Kriegsteilnehmern eventuell mögliches Vorkommen erzählt hat, halte ich für kein gelungenes Analogon. Das Zitat aus Hauptmanns Arbeit ist nur eine Behauptung, nichts weniger als ein Beweis, ja nicht einmal der Versuch eines solchen.

Es verbleiben demnach nur jene Fälle, bei denen sich während der Lazarettbehandlung eine Zitterneurose entwickelt hat und in denen die Kranken durch ihre Äußerungen und ihr ganzes Gebaren den Verdacht rechtfertigen, daß sie „Begehrungsvorstellungen“ unablässig beschäftigen. Ich habe echte, stabile Zitterneurosen im Spital an bis dahin nervengesund erschienenen Personen, welche kein Kriegstrauma erlitten haben, nicht gesehen, halte jedoch ihr Vorkommen für durchaus möglich, da das Zittern ein hysterisches Symptom ist und eine latente Hysterie in dem Milieu eines Krankenhauses wohl symptomatisch erst manifest werden kann. Der springende Punkt in der strittigen Frage ist aber der Nachweis, daß in der Seele des zitterkranken Soldaten die supponierten Vorstellungen wirklich vorhanden sind und seine Zitterneurose ausgelöst haben. Einen solchen Nachweis hat nun Fürnrohr weder durch seine Krankengeschichten noch durch sonst irgendeine zwingende Argumentation erbracht. Die Befunde der Fälle 2, 3, 4 — im Falle 1 wird eine materielle Erschütterung zugegeben —, welche an Genauigkeit manches zu wünschen übrig lassen, weisen neben dem Zittern eine Reihe rein körperlicher Symptome auf, sodaß der Tremor gleichfalls als ein solches im Bilde einer Neurose gut zu verstehen ist. Im Fall 2 werden heftige Kopfschmerzen, Ohrensausen, Hypästhesie und Hypalgesie des rechten Armes, an welchem sich das Zittern zeigt, angegeben. Fall 3: Bei einem ängstlichen, nervösen Menschen

traten im Anschluß an einen heftigen Schreck Krampfanfälle auf, die später einen ausgesprochenen hysterischen Charakter annahmen. Hypästhesie und Hypalgesie der rechten Hand, welche zittert. Der Patient des 4. Falles litt an kardialen Anfällen nervösen Ursprungs, an Kopfweh, Stechen in der Herzgegend. „An beiden Unterschenkeln bis etwas unterhalb des Knies ist das Gefühl für Pinsel und Nadel mit zirkulärer, oberer Begrenzung aufgehoben.“ Die typischen Sensibilitätsstörungen in den Fällen 2 und 4, die Krampfanfälle im Fall 3 beweisen, daß die Kranken an Hysterie litten. Der stabile Tremor ist ein auch in Friedenszeiten bekanntes hysterisches Symptom. Also auch in ruhigeren Zeitläuften, wo „jedes einzelnen Mannes Herz weniger als jetzt bewegt wird“, wo also die Begehrungsvorstellungen fehlen, kann sich ein Tremor entwickeln, und zwar nicht auf der Basis von Vorstellungen, sondern auf dem Boden einer Neurose. Die Hypothese von der ideogenen Entstehung schwebt daher auch für diese Zitterneurosen vollkommen in der Luft.

Die ideogene Erklärung somatischer Erscheinungen bei den Kriegsneurosen knüpft konsequent an die Mode gewordene Deutung hysterischer Symptome. Einer stattlichen Anzahl von neueren Autoren sind Hysterie und Psychogenie identische Begriffe. Der Ausdruck „psychogen“ wird von dem einen so weit gefaßt, daß mit ihm alle Erkrankungen verstanden werden, welche aus seelischen Erschütterungen entspringen, während die anderen nur den krankmachenden Einfluß bestimmter Vorstellunggruppen als Erkrankungsquelle dabei im Auge haben. Nur der letztere Entstehungsmodus, wie ihn Liepmann nennt, der „ideogene“, kann für die Psychogenie in Frage kommen, da die sogenannten physischen Begleiterscheinungen gemüthlicher Emotionen, besonders die Wirkungen auf das Gefäßsystem so gewaltig sein können, daß sie allein die Grundlage einer Neurose abgeben.

Die Konfundierung der Hysterie mit der Psychogenie beruht auf einer Nichtberücksichtigung der Tatsache, daß die Psychogenie als eine nicht immer konstante Begleiterscheinung einer Hysterie auftritt, dagegen der Widersinn einer psychogen entstandenen Hysterie jedermann einleuchtet. Mancher hysterisch Kranke produziert durch fremde und Selbsteinredung andere hysterische Symptome, der Nervengesunde kann durch Suggestion niemals hysterisch werden. Jene Autoren, welche auf dem Standpunkt einer psychogenen Kriegshysterie stehen, müssen folgerichtig eine traumatische Hysterie überhaupt leugnen und eine latente, wohl durch eine angeborene Anlage gegebene Hysterie bei allen hysterischen Kriegsteilnehmern postulieren, eine Annahme, die noch sehr eines Beweises bedürfte, welcher aber mit zwingender Objektivität zu führen kaum möglich sein dürfte.

Betrachtet man im Lichte dieser Erörterungen Fürnrohrs Gedankengänge, so würde, selbst wenn sich in einzelnen Fällen Vorstellungen, wie Wunsch nach Ruhe, Heimweh, Angst vor Vorgesetzten u. dgl. mehr, feststellen ließen, noch immer der Beweis der Psychogenie, d. h. der abnormen Macht dieser Vorstellungen auf die pathologische Aenderung körperlicher Vorgänge, ihre Umwandlung in eine Neurose, welche zu dem Zitterphänomen führen, zu erbringen sein. Es ist doch klar, daß man aus dem Zitterphänomen, für welches eine pathologische Grundlage gefunden werden soll, allein eine Psychogenie, d. h. pathologischen Autosuggestionenzustand nicht folgern darf. Man pflegt zwar in solchen Fällen den Nachweis einer Hysterie durch Auffindung der sogenannten hysterischen Stigmata zu versuchen. Wie wir oben aber darlegten, gehen hysterische Symptome keineswegs mit der pathologischen Suggestibilität stets einher, es hat daher ihre Feststellung keine Beweisraft für das Vorhandensein jener. Es stützen sich demnach Folgerungen auf Annahmen, welche wieder Annahmen zum Halt dienen sollen.

Wenn derartig willkürliche Erklärungsversuche, wie wir sie hier bei Fürnrohr lesen, eine allgemeinere Verbreitung gefunden, so weisen dieselben auf Vorredner zurück, welche in der psychiatrischen und neurologischen Diskussion das große Wort führen. Der Begriff der Psychogenie ist in der Unfallneurologie geläufig geworden, und jene Psychiater, denen die Auslegung fremder Seelenvorgänge durch die Schilderung der eigenen genügt, fundieren ihre Lehre von der Hysterie auf Selbstempfundenes und Selbsterdachtes. Sie sind felsenfest davon überzeugt, daß ein Unfallverletzter oder ein Hysteriker so und nicht anders fühlen und denken kann. Wir sind überrascht über die Bestimmtheit und Genauigkeit, mit der wir erfahren, was der beobachtete und untersuchte Kranke für geheime Willensregungen hat, um so erstaunter, als diese von ihm nicht kundgegeben werden, ja nicht einmal ihm bekannt sind, sondern „unterbewußt“ zur Triebfeder seiner Handlungen werden. In dem Unterbewußt-Wirksamen liege der Kern des Pathologischen. Der Kranke denkt, fühlt und will, was er selbst nicht weiß, sondern nur der Arzt ergründet.

Eine Lehre, welche auf Schritt und Tritt mit unbewiesenen Dogmen operiert, findet es zweckmäßig, sich eine möglichst vieldeutige, bequeme Terminologie zu prägen. Was will man mit Phrasen, wie „Wille zur Krankheit“, „Begehrungsvorstellungen“, „Flucht in die Krankheit“, „Bereitschaftstellung“, „Fixierung des Tremors“, „unterbewußt“, „Umwandlung von Vorstellungen zur Neurose“, „Nichtwollenkönnen“ usw.,

<sup>1)</sup> W. kl. W. 1916 Nr. 34. — <sup>2)</sup> Mschr. f. Psych. 39. H. 1.



beweisen oder klären? Sie sind nichts weiter als Abbreviaturen subjektiver Lehrmeinungen, welche nur durch introspektive Psychologie am grünen Tisch gewonnen wurden und geeignet sind, weniger kritische Köpfe zu verwirren, wenn sie von Männern im Munde geführt werden, die vermöge ihrer Stellung im Vordergrund der Fachkollegen stehen.

Die Gefahr einer Verbreitung theoretischer Irrtümer wäre für den Augenblick das wenigste. Folgenscher sind aber solche Talmiwahrheiten dann, wenn sie zur Richtschnur des Handelns werden und wichtige Entscheidungen in der militärärztlichen Praxis herbeiführen sollen. Dies ist der Fall in Fragen der Therapie und der Simulation.

Nimmt man an, daß ein Symptom ideagen, d. h. wie in der Hypnose ein pathologisch somatisches Phänomen durch eine wachgerufene Vorstellung direkt erzeugt ist, dann ist natürlich die Psychotherapie, die Ausredung der einzige und der souveräne Heilfaktor. Wann und wie läßt sich aber der Nachweis führen, daß das Muskelzittern einem solchen, von außen geweckten, inneren Imperativ entsprungen ist, daß die Vorstellung des Muskelzitterns zuerst da war und hierauf das Muskelzittern wirklich in Erscheinung trat. Man wird mir mit Recht einwenden, daß für den Erfolg der therapeutischen Praxis dieser Nachweis nicht erforderlich ist, sondern die Konstatierung der Hysterie, bei der sich das Symptom der Psychogenie sehr häufig findet und die beliebigen Symptome ausgedeutet werden können, genügt. Das ist sehr richtig. Das Muskelzittern ist in der Hypnose wiederholt beseitigt worden. Damit ist aber noch nicht bewiesen, daß dasselbe ideagen gewesen ist, sondern nur, daß das Individuum sich in einem Zustande pathologisch gesteigerter Suggestibilität befunden hat. Allein auch dieser kann nicht als ideagen betrachtet werden, sondern ist, wie bereits gesagt, eine klinische Seite der Hysterie, welche sich nach allgemeiner Annahme, die mir freilich noch nicht hinlänglich gesichert erscheint, stets aus einer angeborenen Anlage entwickeln soll. Die Basis, auf der sich der Tremor einstellt, ist daher nicht, wie Fürnrohr meint, die krankmachende Vorstellung, sondern die Neurose, und das Ziel der Therapie darf daher nicht die Entfernung der ersteren, sondern die Heilung oder Besserung der letzteren anstreben.

Der praktische Therapeut wird sich den Vorteil, welcher sich aus einer bequemen Verwischung der für eine gewissenhafte Prognose unerläßlich zu trennenden Krankheitsbegriffe „Hysterie“ und „pathologische Suggestibilität“ ergibt, kaum entgehen lassen. Das Effektivolle der hypnotischen Therapie darf ein hinterher auftauchender Zweifel, ob die Krankheit wirklich geheilt oder nur ein Zeichen derselben vorübergehend beseitigt sei, nicht verdunkeln. Es ist dies ja meist erreicht, wenn der Patient als geheilt aus den Augen des Arztes und seiner Umgebung in das Feld verschwindet. Auch die Bezeichnungen „lokale Hysterie“, „monosymptomatische Hysterie“ deuten auf die Tendenz, die scharfe Scheidung zwischen den fraglichen krankhaften Zuständen aufzugeben, jedoch ohne ihre Zugehörigkeit zu dem typischen Krankheitsbilde ganz anzuerkennen, vielmehr heilbare Abarten in ihnen zu erblicken.

Diese Auffassung hat zweifellos viel für sich; die lokalen und monosymptomatischen Hysterien nehmen schon klinisch durch die häufige Abwesenheit der hysterischen Stigmen eine Sonderstellung ein. Auch das körperliche oder psychische Trauma, der Shock liegt fast ausnahmslos in der Anamnese klar zutage. Ferner sind hereditäre Belastung sowie neuropathische Konstitution in sehr vielen Fällen meist einwandfrei auffindbar. Man könnte daher diese „lokalen“, „monosymptomatischen“ Hysterien nicht ohne Grund als eine besondere Gruppe erworbener Krankheitszustände, als „Shockneurosen“ von dem Gros der stationären Formen abtrennen. Ungeachtet dessen sind aber auch diese nicht ideagen zu nennen. Verliert ein, angenommen vollständig gesunder, Mensch durch ein körperliches oder psychisches Trauma eine sensorische oder motorische Fähigkeit plötzlich, so müssen G-dankengänge, welche Bewußtseinsklarheit, die doch im Augenblick schwindet oder stets getrübt ist, erfordern, ausgeschlossen werden, und das Ausfallsymptom ist nur das Produkt einer Shockwirkung des Gehirns, ebenso wie seine plötzliche Entfernung auf einer ähnlichen Wirkung beruhen muß.

Wenn Fürnrohr den ideagenen Tremor der Kriegsteilnehmer als eine nützliche Waffe gegen die Umwelt bezeichnet, so unterscheiden sich seine Kranken von Simulanten nur dadurch, daß sie Vorstellungen „unterbewußt“ in körperliche Vorgänge umsetzen, während der Simulant die Zitterbewegungen der Kranken willkürlich zum Zwecke der Täuschung nachahmt. Die Imitation einer Zitterneurose ist bei darauf gerichteter, aufmerksamer ärztlicher Beobachtung schon wegen der Stabilität des krankhaften Tremors kaum durchführbar und die Entlarvung einer gespielten Zitterneurose nicht sehr schwer. Mit dieser ist aber nur eine Grenze zwischen Krankheit und Vorgabe einer Krankheit gewonnen, keineswegs aber der seelische Mechanismus der Krankheit selbst geklärt, die unterbewußte Genese aus Vorstellungen letzterer bleibt noch zu beweisen.

Es hat sich eine Schulmeinung auf Grund theoretischer Voraussetzungen dahin ausgesprochen, daß die Simulation selbst einen psychopathologischen Ursprung habe und in der abnormen Macht von Ge-

dankenkreisen wurze, wie sie gewissen Formen der Hysterie eigen ist. Die Unbrauchbarkeit und die Gefahren einer solchen Lehre für die militärärztliche Praxis im Kriege liegen auf der Hand. Ein mit dem nüchternsten Raffinement sein Ziel verfolgender Komödiant wird ob seiner Kunst und Beharrlichkeit für krank erklärt und als militärisch unbrauchbar aus dem Heeresdienst entlassen. Das gesunde Gefühl der Selbsterhaltung, eine Kette logisch gefügter Gedanken, welche in durchaus verständlicher Weise das Spiel der Simulanten begründen, sind Kriterien eines krankhaften Seelenzustandes. Aus diesem grotesken Widersinn der praktischen Konsequenzen leuchtet grell und überzeugend der nur durch eine leichtfertige Supposition mögliche theoretische Irrtum. Forel<sup>1)</sup> konnte bereits in der ersten Auflage seiner bekannten Abhandlung über den Hypnotismus Bernheims Behauptung, daß, wenn ein Arzt nicht 80% der in seiner Behandlung stehenden Kranken zu hypnotisieren vermöchte, keine Erfahrung in der Kunst zu hypnotisieren besitze, vollinhaltlich unterschreiben. Wir sehen hieraus, eine wie hohe, bis zum Verfall in den hypnotischen Schlaf sich steigende Suggestibilität ohne gleichzeitige Hysterie, ohne Neurase bestehen kann. Eine schwere, chronische, funktionelle Nervenkrankung, wie sie die Hysterie ist, geht ihrer pathologischen Wesenheit nach nicht in einer abnorm starken Suggestibilität und Autosuggestibilität, in der Psychogenie ihrer Erscheinungen auf. Auch ein durch kein krankhaftes Zeichen auffällender Nervengsunder kann sehr suggestibel und autosuggestibel sein und ein Hysteriker sich gegen die Hypnose refraktär erweisen. Wenigstens liegen zahlreiche Tatsachen vor, die diesen Satz erhärten.

Es ist ferner sehr fraglich, ob die scheinbare Freude des Hysterischen, seine Umgebung zu hintergehen, derselbe willkürlich psychische Vorgang ist, wie der mit Ueberlegung gesponnene Betrug des Simulanten, ob wir mit Recht hier wie dort dieselben Gedanken, dieselbe Willensrichtung annehmen dürfen. Der echte Hysteriker denkt und handelt stets unfrei, zwangsmäßig. Mit einem Wortspiel, wie „Nichtkönnenwollen“ und „Nichtwollenkönnen“, sind subjektive Deutungen ausgedrückt, mit denen wir um keinen Schritt einer objektiven Wahrheit näher rücken. Intimere Seelenzustände, als welche verschlungene Ketten von Vorstellungen zu betrachten sind, bleiben ein Geheimnis, und nur ihre letzten Endglieder, welche sich in motorischen Äußerungen kundgeben, sind mit annähernder Zuverlässigkeit zu erraten. Man hüte sich daher, aus dem psychischen Verhalten des Exploranden allein die Differentialdiagnose zwischen Simulation und Krankheit zu stellen und dort, wo eine Unterscheidung nicht gelang, mit der Felskel „psychische Abnormalität“ sich herauszuhelfen.

Das Gespenst einer dualistischen Philosophie macht sich in den dunkelsten, vielleicht aber darum so beliebten Auslassungen moderner Psychiater, welche die wahrnehmbaren Formen und Eigenschaften des Seelenlebens nur durch sie selbst erkennen wollen und jeden Bezug auf die solide, in der anatomischen Besonderheit des Zentralnervensystems sich darbietende Realität verächtlich ablehnen, mit erschreckender Unverhohlenheit breit. Die moderne Psychiatrie — und die Neurologie, insofern sie mit psychologischen Erklärungen operiert — tritt wieder abseits von den übrigen medizinischen Disziplinen, indem sie in echt philosophischem oder theoretischem Sinn den körperlichen Erscheinungen Seelenvorgänge gegenüberstellt und jene durch diese verstehen will. Sie übersieht hierbei, daß wir nur von unseren eigenen Seelenvorgängen wirkliche Kenntnis besitzen und nur aus den körperlichen Erscheinungen unserer Mitmenschen mit Zuhilfenahme jener uns eine beiläufige Vorstellung über ihre inneren Zustände machen können, daß es uns aber versagt ist, den umgekehrten Weg zu gehen und eine Ideagenese dort bestimmt zu postulieren, wo körperliche Erscheinungen aus sich selbst erklärbar sind.

## Drahtschlingenextension an der Ulna und an der Patella.

Von Stabsarzt d. R. Dr. Henes (Hagen i. Westf.), z. Z. im Felde.

In Nr. 7 (1917) der M. m. W. empfiehlt V. Florschütz als Analogon zur Drahtschlingenextension am Kalkaneus nach Klapp die Drahtextension am Olekranon bei Fractura supracondylar humeri zur Nachprüfung. Das veranlaßt mich, der ich mich seit längerem mit demselben Gedanken der Verwirklichung einer Drahtextension am Arme befleißigt habe und das Ergebnis meiner darauf sich beziehenden Versuche im August 1916 auch in vivo in Anwendung zu bringen Gelegenheit hatte, auf den Vorschlag von Florschütz näher einzugehen.

Aus ähnlichen Gründen wie bei Florschütz war bei mir der Wunsch entstanden, für den Arm ein ähnliches einfaches, mit räumlich eng beschränktem Angriffspunkt sich begnügendes und trotzdem wirkungsvolles Extensionsverfahren zu finden, wie wir es für das Bein in der Nagel-

<sup>1)</sup> Der Hypnotismus, seine Bedeutung und seine Handhabung, Stuttgart 1889 S. 16.

bzw. Drahtextension haben, Methoden, die man gerade im Kriege mit seinen den anderen Zugverfahren häufig Schwierigkeiten bereitenden, ausgedehnten Weichteilverletzungen sehr schätzen gelernt hat und zumal bei den Freunden der offenen Wundbehandlung Anklang gefunden haben dürften. Auch für Fälle, bei denen die Angriffsfläche für den Heftpflasterzug infolge der Kürze des unteren Frakturfragments unzureichend ist, wie bei der *Fractura supracondylar humeri*, die für Florschütz der Anlaß wurde, die Drahtextension am Olekranon zu empfehlen, schien mir eine direkt am Knochen angreifende Extension als Ersatz für die sonst gebräuchlichen, selten ganz zufriedenstellenden Methoden wünschenswert.

Anatomisch begründete Bedenken ließen mich davon absehen, am Olekranon selbst, dicht an der Ellbogenspitze, die Extension anzulegen, wie es Florschütz vorgeschlagen hat und auch ich es zuerst für erstrebenswert hielt. An dieser Stelle, wo nur eine verhältnismäßig schmale Knochenleiste zwischen Gelenk und Bursa olecrani zur Verfügung steht, befindet sich das Gelenk in allzu gefährlicher Nachbarschaft. Auch hielt ich es nicht für ausgeschlossen, daß der ebenfalls recht nahe *N. ulnaris* — vielleicht auch die Bursa olecrani — wenn auch nicht primär, so doch sekundär in unerwünschte Beziehung zur Bohrwunde oder -narbe treten könnte.

Jedenfalls halte ich den Drahtzugverband an der Ellbogenspitze für ein heikles Verfahren, dessen Anwendung gerade für das Feld und zumal noch als Transportverband, wofür Florschütz eintritt, sehr mit Vorsicht zu bewerten ist. Und wenn auch mir beim Vorversuche die Durchbohrung am Olekranon beim ersten Mal in gewünschter Weise gelang, so glaube ich doch, diese Methode nicht auf den Lebenden übertragen zu dürfen, zumal die Extension des Oberarmes ebensogut an gefährlicherer Stelle sich erreichen läßt, nämlich etwas weiter distal an der Ulna, dreibis vierfingerbreit unterhalb der Ellbogenspitze. Hier ist die Ulna immer noch, selbst bei fleischigem Arme, an der Oberfläche liegend. Jedenfalls ist es unschwer möglich, eventuell unter Zurückdrängen der seitlich der hinteren Ulnakante anliegenden Muskelwülste, die Ulna in einem der Extensionskraft genügend Widerstand leistenden Segment zu durchbohren.

Die Ausführung der Extension geschieht folgendermaßen: Bei annähernd rechtwinklig gebeugtem, in Ruhestellung zwischen Supination und Pronation befindlichem Unterarm und unter möglichst weitem Zurückdrängen der anliegenden Muskulatur kleinste Hautinzision an der medialen Seite der Ulna etwa 1 cm von deren Dorsalkante und  $4\frac{1}{2}$  bis  $5\frac{1}{2}$  cm von der Ellbogenspitze entfernt. Einschieben der Bohrspitze durch den Hautschlitz an den Knochen heran. Durchbohrung des Knochens durch Drillbohrer mit feinem Bohrstift in frontaler Richtung. Nach Austritt der Bohrspitze aus dem Knochen wird auf diese so weit eingeschnitten, daß sie eben aus der Haut heraustreten kann. Dann Durchziehen des Drahtes durch den gebohrten Kanal.

Ein besonderes Instrumentarium oder besonderes Drahtmaterial als das im Felde zur Verfügung stehende benötigt man nicht. Da man bei der Kleinheit der Oese des Bohrstiftes gezwungen ist, feineren Draht zu nehmen, so empfiehlt es sich, ihn doppelt anzuwenden.

Sollte ausnahmsweise der Dorsalkante des Knochens so starke Muskulatur angelagert sein, daß ihr Zurückdrängen Schwierigkeiten bereitet, so braucht man sich vor der Durchbohrung der Randmuskeln nicht allzusehr zu scheuen.

Die Tieferlegung des Angriffspunktes für den Zug bringt es von selbst mit sich, die Extension nicht am rechtwinklig im Ellbogen gebeugten, sondern am stumpfwinklig gebeugten Arm, und zwar im allgemeinen in der Diagonale des Parallelogramms der Kräfte wirken zu lassen. Eine sich zeigende Neigung der Frakturenden zur Winkelstellung, wie sie infolge des Übergewichtes der Beugemuskulatur über die Streckmuskulatur aufzutreten pflegt, vermag durch Aenderung der Lagerung des Unterarms in zur Winkelspitze der Frakturenden entgegengesetzter Richtung unschwer ausgeglichen zu werden. — Da die Extension an distalerer Stelle der Ulna abseits vom Ellbogengelenk angreift, eignet sich das Verfahren auch zur Anwendung bei verletztem Ellbogengelenk.

Vorstehende Figur soll die meinerseits vorgeschlagene Extensionsart illustrieren und zugleich eine mir für die ambulante Behandlung

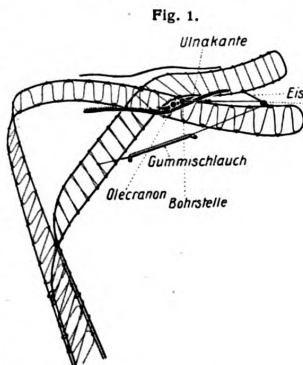


Fig. 1.

geeignet erscheinende Schienenform, eine Modifikation der bekannten, aus Kramer-Schienen hergestellten Armschiene, zeigen.

Im Anschluß möchte ich eine weitere Anwendungsform der Drahtschlingenextension erwähnen.

Die Drahtextension an der Patella. Auch sie wird in ihrer Verwendungsmöglichkeit begünstigt durch den Krieg wie durch die offene Wundbehandlung. Ihr Anwendungsgebiet sind die Fälle, bei denen ein Herabziehen der zurückgewichenen, geschrumpften Oberschenkelmuskulatur durch andere Verfahren (Heftpflaster-, Mastisolzügeextension) in nicht genügender Weise zu erreichen ist. In erster Linie kommen hier in Betracht transkondylär Amputierte oder Knieexartikulierte, bei denen durch anhaltenden energischen Zug die retrahierte Streckmuskulatur des Oberschenkels herabgezogen werden soll, um eine Reamputation zu vermeiden oder doch wenigstens knochenparend auszuführen.

Man vermag durch den Zug einen derartigen Weichteilüberschuß der Streckseite zu erreichen, daß selbst einem auf der Beugeseite durch Heftpflasterzug bei der starken Tendenz der Kniebeugemuskulatur zur Retraktion nicht immer ausgleichenden Weichteilmangel abgeholfen werden kann. Auch können wir im Besitze einer solchen gesteigerten Extensionsmöglichkeit in ausgedehntem Maße betätigen, was Wilm's<sup>1)</sup> empfohlen hat, der das quer abgesägte Femurende mit der Quadrizepssehne bedeckt, nachdem er sie von der Patella abgelöst hat.

Kommt in diesen Fällen die Patella wieder in Wegfall, wo sie nur Mittel zum Zweck war, so würde sie bei anderer Gelegenheit nach Erfüllung ihrer Aufgabe als Vorbereiterin zur Amputationsstumpfung weiterhin selbst noch Verwendung finden, nämlich bei osteoplastischen Amputationen in der Kniegegend, auch bei den dicht unterhalb des Kniegelenkes zur Ausführung kommenden, wie den nach Franke und nach Sebancjeff.

Einmal ist es der Hinblick auf die Möglichkeit einer erhöhten Weichteilgewinnung zu plastischen Zwecken durch die Patellarextension, der

Fig. 2.



Patellarextension nach Exartikulation im Kniegelenk. 13. Tag p. oper.

a. Drahtzug an der Patella; b. unterlegte Jodoformgaze am Drahtaustritt aus der Haut; c. Mastisolbindenzug an der Oberschenkelbeugeseite; d. Prophylaktisch angelegte Inzision.

gelegentlich zu dem Versuch ermutigen dürfte, einen Unterschenkelrest, der sonst der primären Amputation im Oberschenkel oder der Exartikulation im Knie zum Opfer fallen würde, für eine spätere Verwertung bei der Sekundäroperation zu erhalten, zugleich ist aber auch gerade für die Weichteile der Streckseite und der Kniegegend die Gefahr, von einer fortschreitenden Infektion (Gasphegmone!) miterfaßt zu werden, geringer und damit auch die Aussicht für sie, bis zur Zeit der Sekundäroperation erhalten zu bleiben, besser als für die Weichteile der Beugeseite.

Bei noch bestehender Infektionsgefahr und erhaltenem Kniegelenk ist die Patellarextension wegen Gefährdung des Gelenkes meines Erachtens ebenso kontraindiziert wie die Extension an der Ellbogenspitze wegen Gefährdung des Ellbogengelenkes. Dagegen ist bei geöffnetem Kniegelenk (Exartikulation) natürlich kein Grund vorhanden, die Extension nicht auszuüben. Hierbei halte ich auch im Felde bei vorhandener Möglichkeit einer längeren eigenen Behandlung und der Anwesenheit sonstiger günstiger Umstände es wohl für statthaft, sogar schon ziemlich früh nach der Operation die Extension anzulegen, um dadurch den Weichteilen von Anfang an keine Möglichkeit zur Retraktion zu geben.

Einer etwa eintretenden Sekretretention im oberen Rezessus des Gelenkes kann unschwer begegnet werden, indem durch steilere Extension der Rezessus offengehalten wird. Späterhin wird der Wundspalt durch allmähliches Senken der Zugleine wieder zum Schluß gebracht. Auf diese Weise läßt sich der Sekretabfluß in einfacher und ergiebiger Weise herstellen als durch Drainage mit Einlagen.

Die Technik des Anlegens des Drahtes an der Kniescheibe ist einfach. Die vom Assistenten fixierte Patella wird von der Mitte der einen Seite querverlaufend bis zur Mitte der anderen Seite durchbohrt und der Draht nachgezogen.

Die Möglichkeit einer ausgedehnten Erprobung der beiden Zugverfahren am Krankenbett stand mir seither nicht zur Verfügung, immerhin gewann ich den Eindruck, daß die e Methoden, bei richtiger Indikations-

<sup>1)</sup> Lt. Angabe Schmie dens in dessen „Chir. Operationskursus“.

stellung angewandt, gelegentlich eine wünschenswerte Ergänzung in der Therapie der Extremitätenverletzungen bilden dürften. Nebenbei bergen sie, wie jede Nagel- und Drahtextension, den Nutzen in sich, der verbandsparenden offenen Wundbehandlung entgegenzukommen. Ich möchte darum das im Vorliegenden Vorgeschlagene zur Nachprüfung empfehlen.

Aus dem Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Eppendorf  
(Abteilung: Oberarzt Prof. Dr. Nonne).

## Zur Behandlung funktioneller Störungen bei Soldaten nach modifiziertem Kaufmann-Verfahren.

Von Dr. F. Wachsner,

Assistenzarzt d. R. am Reservelazarett III Hamburg-Altona.

Die Kaufmannsche Methode ist in ihrem Wert jetzt wohl allseitig anerkannt. Sie hat von den verschiedensten Seiten Modifikationen erfahren und sich insbesondere auf der Nonneschen Abteilung zu einer Form herausgebildet, die man als „Persuasionsmethode“ bezeichnen kann. Auf diese Weise ist ihr gänzlich der „brutale“ Charakter genommen, den man mit ihrem Namen in Verbindung zu bringen pflegte. Gewiß kommt auch der elektrische Strom als nicht zu unterschätzendes Adjutans dabei zu seinem Rechte, doch spielt er lediglich eine untergeordnete Rolle und wird nur in einer Stärke zur Anwendung gebracht, wie sie bei den elektrischen Untersuchungen üblich ist. Der ganze Erfolg beruht ja nicht auf der Wirkung des faradischen Pinsels, sondern einzig und allein auf der dem Patienten gegebenen Suggestion. Diese erreicht in der sogenannten „Heilsitzung“ ihren Höhepunkt, setzt aber vorbereitend bereits in dem Augenblick ein, in dem der Kranke zur Aufnahme kommt und sehr bald durch seine Kameraden von der prompten Beseitigung der mannigfachen Störungen Kenntnis erhält. Der *genius loci* ist ein Faktor, der wesentlich die Herbeiführung einer Heilung erleichtert. Auf die suggestive Vorbereitung und Heilsitzung folgt dann die Nachbehandlung, die in Exerzier- und Turnübungen und Arbeitstherapie besteht. Untätiges Herumliegen und Herumsitzen der Geheilten muß unbedingt vermieden werden. Im allgemeinen ging das Bestreben dahin, in einer einzigen Sitzung die Patienten symptomfrei zu machen, doch lehrte die Erfahrung, daß dieser Grundsatz keineswegs immer innegehalten zu werden braucht. Soviel über die Behandlung selbst.

Die Abteilung verfügt bis jetzt über ein Material von 130 nach Kaufmann behandelten Fällen aller Kategorien. Ueber die Hälfte bot das Bild motorischer Lähmungserscheinungen, zeigte also die Symptome der Monoplegie, Hemiplegie, Paraplegie. Ein Teil wies motorische Reizerscheinungen auf, d. h. Zuckungen, Kontrakturen, Kyphosen, Tremor, ein anderer funktionelle Geh- und Stehstörungen (Abasie, Dysbasie, Astasie), den Rest machten die funktionellen Sprachstörungen aus, nämlich Mutismus, Aphasie, Stottern.

Die eingehend aufgenommenen Anamnese ergab, daß nur bei einem geringen Prozentsatz eine neuropathische Belastung vorlag; auch ließen sich nur bei einer kleinen Anzahl von Patienten neuropathische Züge im Vorleben und sogenannte Degenerationsstigmata nachweisen. Der Körperbau war fast durchweg kräftig und der Ernährungszustand zufriedenstellend, sodaß die weit verbreitete Ansicht, daß nur schwächliche und belastete Individuen von dieser Form der Neurose befallen würden, nach den auf der Nonneschen Abteilung gemachten Erfahrungen nicht zutrifft.

Die Mehrzahl gab ein Trauma als Entstehungsursache für das Leiden an. Es handelte sich dann zumeist um Verwundung, Verschüttung, Platzen einer Granate in der Nähe, Sprengung, anstrengende Märsche. Bei den übrigen kam ein somatisches Trauma nicht in Frage, vielmehr hatte sich das Leiden im Lazarett oder auf Urlaub eingestellt.

Ein eigentümliches Gepräge bekam die Abteilung dadurch, daß frische Fälle, mit Ausnahme von zweien, garnicht zur Aufnahme gelangten. Im Gegenteil! Monatelang, ja sogar bis zu zwei Jahren, hatten die Patienten in mehreren Lazaretten herumgelegen. Interessant war es dann, daß die Kranken auf die bezüglich der bisherigen Behandlung an sie gerichtete Frage fast alle eine wörtlich übereinstimmende Antwort gaben: sie waren zum Pendeln gegangen, massiert, elektrisiert, in Heilbäder geschickt worden, hatten Brom erhalten, Stumme an Sprachkursen teilgenommen. Auch die Antwort auf die weiterhin gestellte Frage, wer das Elektrisieren vorgenommen hätte, lautete mit verschwindenden Ausnahmen: die Schwester oder ein Wärter. Viele brachten stabile Korsetts, Geradehalter, Stöcke und Krücken mit; diese konnten jedoch bald der Sammlung der „spolia optima“ einverleibt werden.

Da durch die Behandlung nicht mehr als eine Beseitigung der Symptome erzielt wurde, die Bereitschaft zur Hysterie aber bestehen blieb, so mußte die Mehrzahl der Patienten als kriegsunbrauchbar entlassen werden. Diese Leute können ja dann, besonders, wenn sie wichtige Facharbeiter oder Landwirte sind, dem Staat viel mehr Nutzen bringen, als

wenn sie wieder zum Heeresdienst herangezogen werden. Im letzteren Falle versagen sie nämlich erfahrungsgemäß doch — erfreuliche Ausnahmen kommen vor; Nonne hat bisher zwölf geheilte Fälle wieder in vollem, schwerem Frontdienst bewährt gesehen — und die Wanderung von Lazarett zu Lazarett beginnt von neuem. Andere wurden der Beschäftigung in der Kriegsindustrie zugeführt, eine Anzahl auch für bedingt garnisondienstfähig erklärt. Stets war das Augenmerk darauf gerichtet, daß die Patienten nach der Heilung nur unter Umgehung des Ersatz-Truppenteils zur Entlassung kamen, weil sonst das Auftreten eines Rezidivs mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu befürchten war. Vom Lazarett aus wurde das Entlassungsverfahren in die Wege geleitet. Prinzipiell wurden, um die Geheilten zur baldigen Aufnahme einer Beschäftigung zu veranlassen, nur niedrige Renten bewilligt. Die meisten erhielten eine Rente von unter 10 = 0%, ein Teil eine solche von 10–30%, eine höhere keiner der Patienten.

Was das erreichte Resultat anbelangt, so stieg der Prozentsatz der Heilungen von 62% im Laufe der Zeit immer mehr an und beträgt jetzt 82%. Bei den „Versagern“ lag meist mala voluntas vor, einzelne bekamen Herzbeschwerden, andere verweigerten bald nach Beginn die weitere Behandlung. Es fand dann Verlegung des Patienten auf eine andere Baracke und Meldung an den Chefarzt statt.

Im Folgenden sei je ein Fall von den vier oben erwähnten Kategorien angeführt.

1. Fall (motorische Lähmungserscheinungen): M., Zimmermann. 21. August 1915 durch Gewehrshuß am Hals verwundet. Lähmung des rechten Arms und Beins. Kommt mit 80% Rente. Antrag auf 100% und Verstümmelungszulage gestellt. Bei der Aufnahme — 24. April 1917 — Bild der Hemiparese von rein funktionellem Charakter. Behandlung mit der oben beschriebenen Methode der Wachsuggestion 26. April 1917. Dauer eine Stunde. Völlig symptomfrei. Freut sich, nach 20 Monaten wieder arbeiten zu können, verzichtet gern auf Rente. Mit unter 10% entlassen.

2. Fall (motorische Reizerscheinungen): N., Zimmermann, 20. März 1916 Verschüttung. Bei der Aufnahme — 26. Februar 1917 — hochgradige Kyphose. Gipskorsett, Gehen am Stock. Behandlung 1. März 1917. Dauer 1/4 Stunde. Gang normal aufrecht, ohne Korsett, ohne Stock (nach fast einem Jahre). Entlassen als zeitig kr. u. mit 0%.

3. Fall (funktionelle Geh- und Stehstörungen): S., Maurer. 28. Oktober 1916. Beschwerden beim Gehen nach Erkältung. Kommt als kr. u. mit 50% Rente. Bei der Aufnahme — 19. März 1917 — Diagnose auf funktionelle Gehstörung gestellt. Behandlung 29. März 1917. Dauer 1/4 Stunde. Gang normal. Entlassen zu bedingtem Garnisondienst.

4. Fall (funktionelle Sprachstörungen): M., Vize-Feldwebel. 12. Januar 1915 durch Gewehrshuß am Kopf verwundet. Bei der Aufnahme — 21. Mai 1917 — sehr hochgradiges Stottern, sodaß Verständigung ausgeschlossen ist. Diagnose auf funktionelle Störung gestellt. Behandlung 4. Juni 1917. Dauer eine Stunde. Sprache normal (nach 2 1/2-jähriger Störung). Wird in inneren Garnisondienst entlassen.

Die Vorteile der Kaufmannschen Behandlung bestehen also darin, daß durch sie dem Staate die Zahlung hoher Renten erspart, der Lazarett-aufenthalt beträchtlich abgekürzt und die Patienten bald ihrem Beruf zugeführt werden.

Ungeeignet sind debile und ältere Kranke sowie Erethiker. Für solche Fälle eignet sich mehr die Suggestion in Hypnose. Schwer zu beeinflussen waren Zitterer und schlaffe Lähmungen, und unter diesen wieder besonders schwer die der oberen Extremitäten.

Wie vorher erwähnt, genügte zur Beseitigung der Symptome eine einzige Sitzung. Der Erfolg in den nächsten stand zumeist in keinem Verhältnis zu dem der ersten Sitzung. War also ein merklicher Fortschritt in der ersten Sitzung nicht zu verzeichnen, so wurden weitere Versuche aufgegeben und der Fall zur Hypnosebehandlung verlegt.

Gegenüber diesen Vorteilen der Methode sind irgendwelche Nachteile niemals beobachtet worden.

Ebenso günstig lauten die Resultate der Hypnosebehandlung, und der mit beiden Methoden auf der Nonneschen Abteilung erreichte Prozentsatz von „Heilungen“ kann heut auf 85–90% festgelegt werden. Diese Tatsache berechtigt durchaus zu der Schlussfolgerung, daß bei genügender Energie und einigem Geschick des Arztes der hysteriformen Kategorie der sogenannten Kriegsneurosen beizukommen ist, daß obiges Resultat sich erzielen läßt und auch erzielt werden muß.

Literatur: Kaufmann, M. m. W. 1916 Nr. 22. — Kehler, Zschr. f. d. ges. Neurol. 36 H. 1 u. 2. — Liebermeister, Ueber die Behandlung der Kriegsneurosen. — Mendel, Neurol. Zbl. 1917 Nr. 5. — Ollendorff, Aerztl. Sichverst.-Ztg. 1917 Nr. 9. — Raether, D. m. W. 1917 Nr. 11. — Rieder u. Lesler, Zschr. f. d. ges. Neurol. 35 H. 6. — Wagner v. Jauregg, Erfahrungen über Kriegsneurosen.

## Theoretische Bemerkungen zur Heliotherapie.

Von Hans L. Heusner in Gießen.

Aktive wie passive Hyperämie und die Erscheinungen im Anschluß an Bestrahlungen mit der Sonne oder unseren künstlichen Lichtquellen haben, was Histologie und den Verlauf der Reaktionen bei der Wundheilung angeht, gewisse Ähnlichkeiten, auf welche ich in früheren Arbeiten<sup>1)</sup> hingewiesen habe. Es liegt nahe, beide Verfahren zu vereinigen, und wenn Kisch<sup>2)</sup> auf die hieraus sich für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose ergebenden Vorteile wiederholt hinweist, so ist das nur zu begrüßen; nicht völlig kann man sich jedoch den hinzugefügten theoretischen Ausführungen anschließen, vor allem der Schlußfolgerung, daß in erster Linie die Wärmestrahlen für die Erfolge der Heliotherapie in Betracht kommen, wenn sich auch eine gewisse geringere Bedeutung der kurzwelligen Strahlen des Sonnenlichtes nicht leugnen läßt.

Richtig ist dagegen, wenn auch nicht ganz in der Auffassung von Kisch, die weitere Schlußfolgerung, daß „ein Teil der Erfolge der Sonnenbehandlung auf eine hyperämische Komponente zurückzuführen sei, die sicherlich bei Heliotherapie mit im Spiele ist.“ Die Sonne sendet uns ja nicht nur Lichtstrahlen, sondern auch Wärmestrahlen zu, und da sie alle in der Natur zur Erhaltung des Lebens ihre bestimmte Bedeutung haben, so ist es ungerechtfertigt, bei der Verwendung des Lichtes zu Heilzwecken nur einen bestimmten Strahlenanteil herauszugreifen und damit alles das erreichen zu wollen, was vollkommen nur die Sonne leistet. Nur rein als Beleuchtungsapparate gedacht, leisten unsere künstlichen Lichtquellen schon nicht das, was wir von ihnen verlangen, ersetzen also keineswegs die Sonne, rein als „Himmelslampe“ betrachtet, wieviel weniger können wir die von ihr ausgehende biologisch wirksame Energie, nennen wir sie ruhig Lebenskraft, durch eine einzige Lampe oder gar durch eine einzelne Strahlengruppe in entsprechender Weise erzeugen! Der Streit um die Frage „Kann man die Sonne künstlich ersetzen?“ ist also müßig. Wir wissen, daß unsere verschiedenen Lampen rein physikalisch ein dem Sonnenlicht mehr oder weniger entsprechendes Licht spenden, daß diese Strahlen chemisch und endlich biologisch wirksam sind, daß Glühlampe, Quecksilber- und Kohlenbogenlampe usw. Strahlen aussenden, welche auch auf die normalen und krankhaften Vorgänge unseres Körpers einen günstigen Einfluß haben. In diesem Sinne müssen wir die Vorteile ausnützen, welche sie uns für unsere Heilverfahren bieten, damit sind aber Sonnenbad und Kunstlichtbad durchaus noch nicht dasselbe. Von vornherein erscheint es daher auch ganz sinnlos, die Sonne sklavisch nachahmen zu wollen; gelingt es uns, die hauptsächlichsten Strahlenanteile in geeigneter Weise zusammenzustellen, so kann und muß uns dies genügen!

Der Heilungsvorgang ist immer der gleiche, ob ich ihn der Natur überlasse oder künstliche Nachhilfe anwende, also: Hyperämie, Exsudation, Leukozytenauswanderung usw. Der Unterschied besteht nur in dem zeitlichen Verlauf. Die Anregung, d. h. Beschleunigung der Heilung ohne allzu eingreifende Maßnahmen ist unser dauerndes Bestreben, und da erscheint das Licht nach den heutigen Erfahrungen sicherlich als das beste Mittel, auch schon allein mit Rücksicht auf die schöne, glatte Narbenbildung. Welcher Teil des Spektrums ist der wirksamste? Nach Hertel<sup>3)</sup> wirkt der Lichtreiz auf die Zellen, sobald nur die auffallenden Strahlen von den Zellen absorbiert werden. Hertel konnte außerdem nachweisen, daß die Reizwirkung auf einer von der strahlenden Energie ausgelösten Beeinflussung des Sauerstoffwechsels der Zellen beruht. Diese Wirkung erstreckt sich bis in das äußerste kurzwellige Ende des Spektrums, sicher bis  $\lambda = 226 \mu$ . Auf der langwelligen Seite des Spektrums konnte die Wirkung verfolgt werden bis  $\lambda = 2000 \mu$ . Ferner konnte auf Grund des Zustandekommens der Wirkung in diesen äußerst langwelligen Spektralteilen, und namentlich auf Grund der Absorptionsverhältnisse der Zellen in diesen Gebieten, gefolgert werden, daß die hier ausgelöste Reizwirkung nicht nur auf einer Beeinflussung des Sauerstoffwechsels, sondern auf einer Erregung der wäßrigen Bestandteile der Zelle beruht und mit meßbarer Temperaturerhöhung einhergeht. Hertel kam daher zu dem Schluß, daß die Spektralbestrahlung mindestens an zwei Molekülgruppen in den Zellen absorbiert werden kann, einer chemisch labilen, mit einem Absorptionsmaximum am ultravioletten Ende des Spektrums, und einer chemisch stabilen, mit einem Absorptionsmaximum im langwelligsten Teil des Spektrums. Je nachdem die Reizung der einen oder anderen Gruppe überwiegt,

wird sich der Reizeffekt verschieden gestalten. Daraus ergibt sich, daß wir alle Strahlen zwischen  $\lambda = 2000 \mu$  und  $226 \mu$  als Reiz für die Zelle verwenden können. Daß es dabei nicht auf die Wärme als solche ankommt, beweist u. a. die Anregung des Pflanzenwachstums durch die hauptsächlich Gelbrot und Ultrarot ausstrahlenden neuen „kalten“ Neonlampen, die in bezug auf ihren Wert für die Lichttherapie allerdings erst noch eingehender Prüfung bedürfen.

Den Erfolg der Strahlenwirkung können wir am leichtesten bei den Pflanzen beobachten. Nach Pfeffer versetzt das Licht die Zelle erst in einen reaktionsfähigen Zustand: den Phototonus. Werden Pflanzen längere Zeit im Dunkeln gehalten, so vergeilen oder etiolieren sie, d. h. sie geraten in ein krankhaftes Wachstum. Die Blätter bleiben klein und dünn, die grünen Teile gelblich usw.: die Pflanze verhungert nach und nach. Das Kleinbleiben solcher etiolierter Blätter ist nun nicht die Folge von Mangel an Nährstoff, oder, wenigstens nur bis zu einem gewissen Grade, Folge eines gesteigerten Nährstoffverbrauches, sondern wird durch eine direkte Wirkung des Lichtmangels bedingt. Die Zellen befinden sich nicht im Zustande des Phototonus. Erst der Zutritt des Lichtes schafft in den Blattzellen diejenigen Bedingungen stofflicher oder dynamischer Art, welche ihnen die Möglichkeit zu kräftigem Wachstum geben. Es können auch solche Bedingungen, wenn sie in den beleuchteten Teilen einer Pflanze zustandekommen, von diesen aus auf die verdunkelten Organe übertragen werden, d. h. eine Pflanze etioliert nicht, wenn nur ein Teil ihrer Zellen Licht erhält, die belichteten Zellen übertragen ihre Fähigkeit, Kohlensäure aufzunehmen und zu zerlegen, an die im Dunkeln gebliebenen Zellen. Gemischtes gelbes Licht wirkt auf bestimmte Pflanzen ähnlich wie Dunkelheit, während sie sich in gemischtem blauen Licht, was das Wachstum angeht, wie im Tageslicht verhalten. Das Wachstum der meisten Pflanzenteile, die unter normalen Verhältnissen dem Wechsel von Licht und Dunkel ausgesetzt werden, erfährt durch den Lichteinfluß eine Verlangsamung, recht kräftiges Licht vermag das Wachstum sogar völlig aufzuheben. Diese Wachstumshemmung durch Licht kann zustandekommen entweder, indem der Lichtzutritt die Turgorkraft der Zellen herabsetzt oder unmittelbar die Tätigkeit des Protoplasmas beim Wachstum verändert.

Ganz ähnlich diesen Vorgängen bei der Pflanze sind die Erscheinungen, welche das Licht an der tierischen Zelle hervorruft. Man kann die Wirkung des rot-gelben Teiles des Spektrums und des blauvioletten ultravioletten etwa dahin zusammenfassen, daß der erstere rein physikalisch die Gefäße erweitert, die Säfte rascher durch den Körper treibt, der letztere aber ein physiologischer Reiz ist, der die Zelle aufnahmefähiger für die Nahrungsstoffe macht, den Stoffwechsel anregt. Es kommt daher nicht so sehr auf eine unmittelbare, also Tiefenwirkung, an, als vielmehr auf die Allgemeinwirkung, und außerdem auf die geeignete Verbindung der verschiedenen Strahlenanteile. Führen wir nun noch Stoffe in den Körper ein, welche entweder als Katalysatoren wirken oder an sich die Einschmelzung von Abszessen usw. begünstigen, z. B. Jodkali oder Jodnatrium, so tritt der Erfolg noch schneller ein, und zwar, wie auch Kisch bestätigt, ohne sekundäre Abszeßbildung. Ueber diese kombinierte Behandlungsweise: Quarzlampe mit Solluxlampe und Jod innerlich bei Knochen- und Drüsentuberkulose, werde ich an anderer Stelle genauer berichten. Man kann außerdem Stauung hinzunehmen<sup>4)</sup>. Ich glaube jedoch, daß die Lichtwirkung besser zur Geltung kommt, wenn der Kreislauf nicht durch Stauung verlangsamt wird, weil dann weniger Lichtenergie vom Blute aufgenommen wird. Vorausgesetzt, daß in der Hauptsache das erkrankte Glied bestrahlt wird; bei Allgemeinbestrahlung würde dagegen die Möglichkeit bestehen, daß das an Energie angereicherte Blut diese bei seinem langsameren Strömen in dem gestauten Gliede und dem Durchtritt von vielerleicht mit lichterzeugten Antikörpern beladenem Serum durch die Gefäßwände vollkommener an die Gewebe abgibt. Das ist jedoch nur Theorie, welche allerdings eine Reihe von Beobachtungen, z. B. die von Hufnagel<sup>5)</sup>, zu bestätigen scheinen.

Die ultravioletten Strahlen des Sonnenspektrums reichen günstigsten Falles bis  $289,4 \mu$ . Baudisch<sup>6)</sup> stellte fest, daß auf der Campana Margherita in 4360 m Höhe der photographische Effekt des Tageslichtes um 12 Uhr mittags einer Quecksilberdampf Lampe bei 220 Volt und 3 bis 5 Ampère gleichkam, das entspricht etwa der „künstlichen Hörsonne“. Aber dieser photographische Effekt wird keineswegs durch Violett und Ultraviolett ausschließlich hervorgerufen, sondern von der Gesamtsumme der im Spektrum enthaltenen photochemischen Strahlen, also auch derjenigen im rotgelben Teil. Die chemischen Strahlen unterscheiden sich nun von den reinen Wärmestrahlen dadurch, „daß sie nicht nur wie diese eine akute Rötung der Haut hervorruft, sondern auch eine

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. H. L. Heusner, Die Wirkung des Lichtes auf Wunden usw. Strahlentherapie VII. 1916 H. 1.

<sup>2)</sup> Zur Theorie der Lichtbehandlung usw. M. m. W. 1917 Nr. 10.

<sup>3)</sup> Vortrag auf der Naturforscherversammlung, Karlsruhe 1911.

<sup>4)</sup> z. B. auch sehr gut bei Halsdrüsentuberkulose. — <sup>5)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 16 S. (255) 543. — <sup>6)</sup> H. L. Heusner, Die elektromagnetischen Schwingungen, Strahlentherapie 6. 1915.



dauernde Ausdehnung der Hautkapillaren.“ (Finsen.)<sup>1)</sup> Die Hautfarbe wird also nicht nur durch das Hautpigment bestimmt, sondern auch durch die mehr oder weniger starke Erweiterung der Hautgefäße, d. h. Durchblutung. Bedeckte und unbedeckte Haut zeigen deshalb einen wesentlichen Unterschied in der Hautfarbe, gerade dann, wenn eine allgemeine Hyperämie erzeugt wurde. Darin liegt auch der Unterschied begründet, wenn ich Pigment durch Sonne, Bogenlampe oder Quarzlampe erzeuge. Die Quarzlampe, deren Wärmestrahlung nur in nächster Nähe des Brenners zur Geltung kommt, allein ergibt mehr eine graugelbe Farbe, Malaienhaut vergleichbar, bei längerer Bestrahlung allenfalls etwa ins Rötliche spielend. Sonne allein erzeugt erst Hellbraun, dann Braunrot, endlich Dunkel- (Schokolade-) braun, Quarzlampe und Sonne, Bogen- und Solluxlampe ergeben zunächst Gelbrot, dann Braun usw. Wir können, wenn wir die tieferen Vorgänge in die Kolloide, das Protoplasma, verlegen, an ähnlich verschiedene Nuancen denken, wie sie die einzelnen Strahlenquellen auf Zelloidinpapier, also in Silberhaloiden, hervorrufen: daß die einzelnen Zellbestandteile auf Licht verschiedener Wellenlänge in wechselnder Weise reagieren: daß also die pigmentierte Negerhaut zwar gegen Ultraviolett der Sonne geschützt ist, nicht aber gegen dasjenige der Quarz- oder Bogenlampe, obwohl beide physikalisch dasselbe sind, d. h. daß in dem Falle sozusagen für Ultraviolett durchlässige Lücken in der Pigmentschicht bestehen. Es müßte also die farbige Haut auf Quarzlicht reagieren. Das tut tatsächlich die rein sonnengebräunte Haut, sie ist kein Schutz gegen Quarzultraviolett, ebenso sah ich das bei einer gelbbraun gefärbten Patientin. Entsprechende Versuche an unseren buntscheckigen Gefangenen wären von höchstem Interesse. Viktor Hufnagel teilte mir mit, daß er hyperämische Erscheinungen bei einem quarzbestrahlten Senegalneger sah. Weitere Beobachtungen liegen scheinbar nicht vor. Mag dies eine Anregung sein! Darum bleibt das Sonnenpigment bei Fortsetzung der Bestrahlungen mit der Quarzlampe auch nicht bestehen. Von braunrot wird die Hautfarbe wieder gelbrötlich. Zu berücksichtigen ist nun vor allem dabei, daß die Kranken in freier Luft eine stärker durchblutete Haut haben, damit also einen gewissen Schutz gegen die kurzwelligen Strahlen, und andererseits die durch den reinen Ultraviolettreiz im Zimmer erweiterten Blutgefäße weniger durchblutet sind als bei gleichzeitiger Wärmewirkung oder Bewegung im Freien, wo auch die übrigen klimatischen Reize voll zur Geltung kommen. In gewissem Sinne können hier strahlende Wärme oder andere hyperämisierende Mittel unterstützend eintreten. Die Negerhaut hat nun noch eine weitere Aufgabe, sie soll die Wärmeabgabe begünstigen. Das liegt nicht nur im Pigment, wie Kisch sagt, sondern in der reichlicher in ihr enthaltenen und größeren Schweißdrüsen. Glogner<sup>2)</sup> führte 1889 Versuche an 20 europäischen und 20 eingeborenen Soldaten (Malaien) auf Sumatra aus und fand, daß die braune Haut der Malaien leichter Wärme abgibt als die weiße der Europäer, denn 1 qm Malaienhaut verlor in einer halben Stunde 10,5 Wärmeeinheiten, während 1 qm Europäerhaut nur 8,7 verlor. Nach den Berechnungen von Glogner würde ein Europäer mit 15 000 qm Körperoberfläche innerhalb 24 Stunden unter Voraussetzung des gleichen Wärmeausscheidungsvermögens für den ganzen Körper an eine ihn umgebende Wasseroberfläche 6 255 000 Wärmeeinheiten abgeben, während ein Malaie unter den gleichen Bedingungen 7 560 000 = 1 305 000 mehr verlieren würde. In einer zweiten Versuchsreihe bestimmte Glogner die Wärmeabgabe durch die Haut der inneren Schenkelfläche. Er fand im Mittel, daß 60 cm Luft in 10 Minuten durch die weiße Haut eines Gesunden mit einer Körpertemperatur von 37,2° C um 1,4° C erwärmt wurden, durch die braune Haut der Eingeborenen dagegen um 1,7° C. Die Wärmeabgabe durch die Haut ist also größer bei den Eingeborenen. Unter besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse des heißen Klimas ergibt sich demnach, daß die Europäer gegenüber den Eingeborenen im Nachteil sind, es auch bleiben müßten, wenn sich die Schweißdrüsen, welche in der Haut ja dauernd neugebildet werden, bei längerer Sonnenwirkung nicht ebenfalls den neuen Verhältnissen anpassen.

Da dunkle Flächen mehr Wärme aufnehmen als helle, so wäre der Pigmentschutz gegen die violetten Strahlen für den Neger ein erheblicher Nachteil, wenn nicht die Haut gleichzeitig die Fähigkeit besäße, Wärme in erhöhtem Maße abzugeben.<sup>3)</sup> Will man nun auch der Wirkung der Sonne einen erheblichen Einfluß auf die Farbe der verschiedenen Rassen zuerkennen, ist es dennoch nicht richtig, anzunehmen, daß die einzige Ursache der braunen oder

schwarzen Farbe der Haut, der Iris und der Haare in der Wirkung der Sonnenstrahlen liege. Virchow hebt hervor, daß in Amerika, obgleich es ebenso wie die alten Weltteile tropische und kalte Regionen enthält, doch wirklich schwarze Völker, wie die Kaffern, und wirklich blonde, wie die Angelsachsen, fehlen. In Europa selbst finden wir nördlich von den blonden Finnländern die leichtbraunen Lappländer. Sehr wahrscheinlich wird also die Erscheinung der Hautfärbung außer durch äußere Ursachen (Klima, Umgebung, Ernährung) auch durch innere bedingt, die in einer angeborenen besonderen Veranlagung der verschiedenen Menschenrassen bestehen. Schließlich wollen wir noch erwähnen, daß nach Glogner bei den Tieren wie bei den Menschen, bei den Europäern sowohl wie bei den Eingeborenen, in den Tropen die Gewebe des Organismus im allgemeinen weniger fettreich sind und eine geringere Neigung zum Fettansatz zeigen als in den gemäßigten und kalten Gegenden. Glogner erklärt das als eine Folge der Anpassung an das besondere Bedürfnis des Körpers, im warmen Klima eine größere Wärmemenge abzugeben, was eben durch Verdünnung der subkutanen Fettschicht erreicht wird (Luciani).

Die geringere Fettschicht und die erhöhte Fähigkeit der Haut, Wärme abzugeben, ist auch der Grund, weshalb die Neger selbst in warmer Bekleidung gegen Kälte empfindlicher sind als die Weißen, und das erklärt auch die von Kisch angegebenen Erscheinungen bei den Kilimandscharo-Leuten! Es deckt sich alles auch gut mit den von Kisch angestellten Versuchen über die verschiedene Hauttemperatur bei pigmentierten und unpigmentierten Personen.

Daß das Licht dennoch von wesentlichem Einfluß auf die Farbe der Negerhaut ist, beweist unmittelbar eine Beobachtung von Diesing<sup>4)</sup>: Bei manchen Völkern, denen eine weiße Haut als besonders vornehm erscheint, wird der Vorgang des Bläßwerdens bei den Mädchen, bevor sie verheiratet werden, künstlich herbeigeführt, indem man sie wochen- oder sogar monatelang in ihre Hütten einsperrt, bis der gewünschte Effekt in mehr oder minder vollkommener Weise erreicht ist. Diesing selbst hat diese merkwürdige Sitte bei zentralafrikanischen Negerstämmen und bei malaiischen Völkern beobachten können. Die bei diesem Verfahren erreichte Verfärbung geht häufig soweit, daß solche Mädchen dieselbe Farbennuance wie die Neugeborenen ihres Stammes, die bekanntlich bei allen farbigen Rassen auffallend hell sind, aufweisen. An den Neugeborenen und künstlich Entfärbten kann man allein die eigentliche Grundfärbung der Rassen, und wieviel die Sonnenbestrahlung dieser Grundfarbe an einem gesättigten Braun hinzufügt, erkennen.

„Hinsichtlich der durch Wärmehervorgerufenen Hautröte,“ sagt ferner Jesionek, „können wir zwei Arten unterscheiden, ein direktes und indirektes Wärmeerythem. Das direkte Wärmeerythem wird durch die lokale Einwirkung starker Wärme hervorgerufen, es beruht auf einer Lähmung der Muskulatur der Hautgefäße. Im Gegensatz zum Lichterythem tritt das Wärmeerythem unmittelbar im Anschluß an die Einwirkung der auslösenden Ursache ein, gleichfalls im Gegensatz zum Lichterythem schwindet das Wärmeerythem sehr schnell. Eine Wärme, welche stark genug wäre, an unserer Haut ein solches Wärmeerythem zu bewirken, gibt es in der uns umgebenden Luft in unserem Klima wenigstens nicht.“

Das indirekte Wärmeerythem erscheint an unserer Haut dann, wenn die Wärme des Körpers wegen der hohen Temperatur der umgebenden Luft oder wegen erhöhter Wärmeproduktion in uns selbst einen gewissen Grad überschreitet und die Haut von dem nach der Peripherie strömenden Blut überfüllt wird. Man könnte glauben, daß eine dauernde Röte, eine Beeinflussung des Aussehens der Haut zustandekäme, wenn sich dieser Vorgang häufig wiederholt. Dies ist jedoch nicht der Fall. Im Gegenteil, solche Menschen, deren berufliche Tätigkeit es mit sich bringt, daß sie lange Zeit und immer wieder aufs neue hohen Wärmegraden ausgesetzt sind, Bäcker, Maschinenheizer, Metallgießer, sind durch die blassere Farbe ihrer Gesichtshaut geradezu gekennzeichnet. Europäer, welche sich in den Tropen niederlassen, nehmen mit der Zeit nicht eine röttere, sondern im Gegenteil eine blassere, gelbbraune Gesichtsfarbe an. Ihre Haut wird wohl reicher an Pigment, aber nicht reicher an Blutfarbe. Solche Menschen mit pigmentierter, aber blutärmer Gesichtshaut fallen durch die „kalte“ grauliche Farbe auf und unterscheiden sich deutlich von jenen Menschen, deren Haut pigmentiert und gleichzeitig mit Blut reichlich gefüllt ist. Hohe Temperaturgrade sind also nicht instände, eine dauernde Röte und ein rotes Aussehen der Haut zu verursachen.“

Beweise dafür, daß nicht die Wärmestrahlen, sondern die kurzwelligen Strahlen das Pigment erzeugen, haben wir natürlich in Fülle. (Vgl. Jesionek, Lichtbiologie.) Der einfachste Versuch ist folgender: Hält man sich in unmittelbarer Sonnenbestrahlung stundenlang in einem Treibhaus auf, so tritt nie Sonnenbrand und Pigmentierung ein, verläßt man aber nur eine Viertelstunde das die violetten Strahlen größten-

<sup>1)</sup> Angef. nach Jesionek, Lichtbiologie.

<sup>2)</sup> Angeführt nach Luciani: Physiologie des Menschen 4.

<sup>3)</sup> Erinnert sei auch an einen physikalischen Versuch: Der berühmte Leslie'sche Würfel strahlt, wenn angenommen wird, daß sich die Strahlenmengen in den einzelnen Fällen wie die am Differentialthermometer beobachteten Temperaturerhöhungen verhalten, 100 Einheiten aus, mit grauem Papier überzogen 98, mit blankem Metall 12 usw. Der Wärmeverlust durch Strahlung ist also bei einem dunklen Körper größer als bei einem hellen.

<sup>4)</sup> Vgl. Jesionek, a. a. O.

teils zurückhaltende Glasdach, so hat man nach kurzer Belichtung binnen wenigen Stunden den schönsten Sonnenbrand mit allen Folgeerscheinungen und ist nach Abschälen der Haut schon leicht braun. Die Aureollampe hat ziemlich viel ultraviolette Strahlen, welche allerdings durch die Glasglocke größtenteils verschluckt werden, dennoch bleiben zur Pigment-erzeugung noch genug. Gleichzeitig kommen die allerdings mäßigen Wärmestrahlen mit ihrer hyperämisierenden Wirkung zur Geltung: die Haut wird braun. Als „reine Wärmequelle“ ist die Aureollampe nicht zu betrachten. Dunkler wird das Pigment bei Lampen mit offenem Lichtbogen, weil hier das Ultraviolett weiter reicht und die Wärmestrahlung noch stärker ist. Weniger bemerkbar ist die Pigmentbildung bei der Solluxlampe, trotzdem sie im Abstände von 80 cm das Schwarzkugelthermometer bis 75° steigen läßt<sup>1)</sup>, eben weil ihr ultraviolettes Spektrum nur kurz ist. Schalten wir in den Strahlengang einer Quarzlampe einen Uviolfilm, welcher die ultravioletten Strahlen unter 280 µ zurückhält, so tritt auch bei längster Bestrahlung ohne oder unter gleichzeitiger Mitwirkung einer Wärmequelle keine Pigmentierung auf, wie sich jeder überzeugen kann. Uviolfilm ist aber garnicht nötig, dünne Einfettung der Haut hält die reizenden Strahlen auch schon zurück, ist aber bei therapeutischer Bestrahlung natürlich nicht immer angebracht. Also ohne kurzwellige Strahlen kein Sonnenbrand, ohne Sonnenbrand kein Pigment. Weiteres über die Lichtverhältnisse findet sich in meiner Arbeit über Aktinometrie und Aktinometer<sup>2)</sup>. Rollier<sup>3)</sup> stützt sich auf die Angaben des Physikers Violle, welcher berechnet, „daß die Sonne an der oberen Grenze der Lufthülle 2,54 Wärmeeinheiten entwickelt. Beim Durchgang durch die Atmosphäre verliert aber diese Strahlenbündel einen Teil seiner Wellen durch Absorption in der Luft und dem Wasserdampf, seine erwärmende Kraft für bestrahlte Gegenstände vermindert sich daher um so mehr, je dichter die durchlaufene Luftschicht ist. Auf dem Mont Blanc-Gipfel beträgt die vorhandene Zahl der Wärmeeinheiten nur noch 2,29, es sind bis dahin schon 6% der Sonnenbestrahlung verloren gegangen. In einer Höhe von 3000 m ist der Verlust schon 11%, bei 1500 m 15%, bei 1200 m 21% und im Meeresniveau 31%“. Die Wärmestrahlung ist im Gebirge im Winter etwa dreimal so stark als in der Ebene, im Sommer besteht kein wesentlicher Unterschied. Ein Beweis für vorwiegende Wärmewirkung bei der Heliotherapie ist das noch nicht. Im Gegenteil, die Ultraviolettstrahlung überwiegt im Hochgebirge doch auch, und wir erreichen ja am Meere und in der Schneelandschaft ebenfalls viel mehr! Daß alles Ultraviolett in Wärmestrahlen übergeführt wird und damit also schließlich nur Wärme zur Geltung kommt, ist einstweilen nur Theorie; wozu arbeitet die Natur denn mit allen Strahlen? Doch nicht zur „Augenweide“ für die Menschen!

Wir haben also in den violetten und ultravioletten Strahlen den Pigmentbildner, den wesentlichsten physiologischen Reiz für die Zelle zu sehen, ohne daß wir den übrigen Teil des Spektrums vernachlässigen dürfen. Eine an Ultraviolett reiche Strahlenquelle wird unseren Anforderungen insofern am ehesten entsprechen, als sie uns die Auswahl ermöglicht. Ob wir sie „Quarzsonne“ oder „künstliche Höhensonne“ nennen, ist gleichgültig und eine reine Geschäftsfrage. Jede Ware braucht eine charakteristische Bezeichnung, unter der sie vertrieben wird, und was man unter der „künstlichen Höhensonne“ versteht, weiß heute jeder Laie. Oft sind uns die äußersten reizenden Strahlen erwünscht. Hat sich der Patient an sie gewöhnt, verträgt er Bestrahlungen bis zu mehreren Stunden ohne unangenehme Reaktion, wenn zwischen den Bestrahlungen keine größere Pause liegt. Ueber zwei Stunden zu bestrahlen, hat meines Erachtens keinen Wert. In dieser Zeit erhalten auch die tiefgelegenen Zellen den nötigen Anreiz, man kann dann erst einmal die Nachwirkung entsprechend ausnutzen. Will man sie unterdrücken und von vornherein länger bestrahlen, so ermöglichen das die Filter, welche ich aber nicht viel verwende, da es mir zweckmäßiger erscheint, die Haut erst einmal kurz zu reizen und an diesen Reiz zu gewöhnen. Auch kräftigt sich die Haut dann selbst schneller. Kurz, nicht darauf kommt es an, daß wir die Sonne nachahmen. Was sie uns gibt, werden wir in weitgehendster Weise ausnutzen, und was sie uns versagt, so gut es geht, durch unsere künstlichen Strahlenquellen zu ersetzen suchen. Bei deren Anwendung müssen wir dann auch jede Einseitigkeit vermeiden; vollkommen ist keine, aber durch geeignete Zusammenstellung können wir, was den schließlichen Heilerfolg angeht, unserer Sonne schon nahekommen, und damit ist der Zweck der ganzen künstlichen Lichttherapie im wesentlichen erreicht, und noch eins: je einfacher eine Strahlenquelle ist, um so besser für den Arzt und den Kranken.

<sup>1)</sup> H. L. Heusner, Die Nitra-Therapie-Lampe usw. M. m. W. 1915 Nr. 43.

<sup>2)</sup> Strahlentherapie 2. 1913.

<sup>3)</sup> Die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose, Aigle 1912.

## Prostitution und Bevölkerungspolitik.<sup>1)</sup>

Von Ober-Medizinalrat Tjaden in Bremen.

Versteht man unter Prostitution (Gewerbaunzucht) die Hingabe des Körpers zum Geschlechtsverkehr an einen individuell nicht beschränkten Personenkreis aus Gründen des Erwerbes, so scheiden für die Erörterung der Prostitutionsfrage die sogenannten Verhältnisse aus, bei denen zwar der eine Teil von dem anderen wirtschaftlich mehr oder weniger vollständig unterhalten wird, bei welchem aber der Geschlechtsverkehr nur zwischen den beiden das Verhältnis bildenden Personen stattfindet. Übergangsstufen zur Prostitution bilden Verhältnisse, bei denen der unterhaltene Teil in der Hauptsache mit dem Unterhaltenden verkehrt, daneben jedoch gegen Bezahlung auch mit einer, wenn auch beschränkten Anzahl von anderen Männern Geschlechtsverkehr ausübt, und ferner jene, bei welchen der weibliche Teil zum Zwecke der Bestreitung seines Lebensunterhaltes arbeitet, zu tatsächlichen oder vermeintlichen Besserung desselben nebenher gegen Entlohnung Geschlechtsverkehr mit verschiedenen Männern pflegt. Überall bestehen Übergänge, sodaß es im einzelnen Falle schwer sein kann zu beurteilen, ob Grenzfälle in die eine oder andere Gruppe gehören.

Die eigentliche Prostitution wird zweckmäßig in eine vagierende und in eine sesshafte geschieden. Der Typus der vagierenden Prostitution ist die Straßendirne, die auf der Straße oder in öffentlichen Lokalen durch äußeres Gebaren die Aufmerksamkeit der Männer auf sich zu lenken sucht und dann entweder im Freien oder in Absteigequartieren oder in der eigenen Wohnung den Geschlechtsverkehr vollzieht. Eine Untergruppe bilden hier diejenigen Prostituierten, welche zeitweilig an anderen Orten als dort, wo sie ihren Wohnsitz haben, ihr Gewerbe ausüben. Die sesshafte Prostitution befindet sich entweder in den Animerkeipen oder in Bordells oder in kasernierten Wohnungen. Der grundlegende Unterschied zwischen beiden Gruppen besteht darin, daß bei der vagierenden Prostitution die Prostituierte sich ihren Partner sucht, bei der sesshaften sich von ihm suchen läßt. Übergänge zwischen beiden Gruppen und innerhalb jeder Gruppe sind nicht selten.

Die Schäden der Prostitution liegen auf sittlichem, wirtschaftlichem und gesundheitlichem Gebiete. Vom bevölkerungspolitischen Standpunkte aus lassen sie sich nur beurteilen, wenn der Begriff Bevölkerungspolitik klar umgrenzt ist. Faßt man unter Bevölkerungspolitik die Bestrebungen zusammen, welche auf die Förderung mit zahlreichen Kindern gesunder, in sich gesunder, wirtschaftlich gefestigter Familien hinstreben, so liegen für diese Bestrebungen die Schäden der Prostitution zunächst darin, daß durch sie eine nicht kleine Zahl von weiblichen Personen ihrem natürlichen Berufe als Frau und Mutter entzogen wird. Auch bei den Männern wirkt die Prostitution ehehindernd, sei es, weil sie eine Befriedigung des Geschlechtstriebes ohne Ehe ermöglicht, sei es, daß sie Männer, welche sich vermeintlich oder tatsächlich bei Benutzung der Prostitution anstecken, von der Eheschließung abhält. Der wesentlichste Schaden der Prostitution liegt jedoch in ihrer Eigenschaft als Verbreiterin von Geschlechtskrankheiten.

Daß die Prostitution die hauptsächlichste Quelle der Geschlechtskrankheiten darstellt, darüber herrscht Uebereinstimmung. Die Geschlechtskrankheiten ihrerseits wirken hindernd auf die Zahl der Nachkommenschaft, schädigend auf die Beschaffenheit der elben und nicht selten zerstörend auf das Glück und die wirtschaftliche Lage der Familie. Infolge des Trippers kann der Mann bei chloas- und zeugungsunfähig, die Frau außer-tandegesetzt werden, mehr als ein Kind zu empfangen. Die Folgen der Syphilis sind Fehlgeburten oder Frühgeburten totfauler Früchte. Die zahlenmäßige Minderung der Nachkommenschaft im deutschen Volke durch Tripper und Syphilis läßt sich statistisch nicht umfassen, sie wird aber auf mehrere Hunderttausend im Jahre geschätzt. Der Tripper der Mutter gefährdet im Geburtsakt das Schvermögen des Kindes, die angeborene Syphilis schickt die lebendgeborenen Kinder lebensschwach und auch für die Zukunft körperlich minderwertig in die Welt. Die an chronischem Tripper leidende Frau und Mutter ist vielfach für ihr ganzes Leben sich, das Siechtum wirkt schädigend auf Glück und Wohlstand der Familie. Der an Syphilis leidende Mann ist häufig in seiner Erwerbsfähigkeit und in seinen zeitlichen Lebensaussichten beschränkt.

Auch vom Standpunkte der Bevölkerungspolitik liegt daher Veranlassung vor, um die Eindämmung der Geschlechtskrankheiten und ihrer wesentlichsten Quelle, der Prostitution, sich zu bemühen. Beide Bestrebungen gehen Hand in Hand, weil die Prostitution die Geschlechtskrankheiten verbreitet und umgekehrt die Geschlechtskrankheiten die Prostitution gefährlich machen.

Die Prostitution auszurotten, erscheint unmöglich; sie ist ein Erb-übel der Menschheit-entwicklung und beruht auf einem Naturtriebe,

<sup>1)</sup> Grundgedanken eines Vortrages, gehalten in der Gesellschaft für Bevölkerungspolitik, Ausschuß für Sexualethik und Sexualhygiene, im März 1917.

ohne den die Lebenserhaltung überhaupt in Frage gestellt ist. Wohl aber läßt sie sich nach Umfang und Gefahr einschränken. Alles, was das Sittlichkeits- und Pflichtgefühl — vor allem bei der Jugend — stärkt, wirkt mindernd auf Angebot und Nachfrage bei der Prostitution. Eine straffe, jede körperliche Verweichlichung vermeidende Erziehung und Lebensführung der heranwachsenden Jugend schränkt den frühzeitigen Geschlechtstrieb ein. In gleicher Richtung wirkt die Enthaltung vom Alkoholgenuß. Die Ermöglichung frühzeitigen Eheschlusses unter gleichzeitiger Betonung des sittlichen und kulturellen Wertes der reingehaltenen Ehe schafft einerseits die normale Befriedigung des Geschlechtstriebes, rückt andererseits die Bedeutung einer solchen Ehe als das Problem unserer Volk-zukunft schlechthin in das richtige Licht. Unter beiden Gesichtspunkten gräbt die Frühehe der Prostitution die Zuflüsse ab. Wirtschaftliche, soziale und gesetzliche Maßnahmen zum Schutze der weiblichen Jugend unter verschiedenen Lebensbedingungen bilden eine weitere Stütze.

Mit der kurz angedeuteten indirekten Bekämpfung der Prostitution hat die direkte Hand zu gehen. Die gesetzlichen Unterlagen für eine solche sind umstritten. Die eine Richtung will die Gewerbsunzucht an sich als straffällig ansehen, die Ausübin des Gewerbes jedoch nicht bestrafen, wenn sie sich reglementieren läßt und den durch die Reglementierung auferlegten Bedingungen nachkommt. Dieser Auffassung entspricht der Wortlaut des § 361b des deutschen Strafgesetzbuches; er zwingt die Prostitution in die polizeiliche Aufsicht hinein. Die andere Richtung will die Gewerbsunzucht von vornherein nicht für straffällig erklären, sieht sie jedoch als ein gefährliches Gewerbe an, das wegen seiner Gefahren für die Allgemeinheit nur unter bestimmten Bedingungen ausgeübt werden darf, zu denen aber die polizeiliche Aufsicht nicht notwendig gehören muß. Die letztere Richtung ist die freiere, zu der sich auch diejenigen bekennen sollten, welche eine Mitwirkung der Polizei bei der Bekämpfung der Prostitution nicht glauben entbehren zu können.

In der Frage der Mitwirkung der Polizei scheiden sich die Geister. Da die Prostitution, in ihrer vagierenden Form wenigstens, die öffentliche Ordnung schwer zu stören geeignet ist, wird man bei ihrer Bekämpfung die Hüterin der öffentlichen Ordnung, die Polizei, nicht ganz entbehren können. Manche in der praktischen Bekämpfung der Prostitution Stehende, auch Mediziner, gehen jedoch weiter. Sie sehen in den Prostituierten Wesen, die nach ihrer Herkunft, Vergangenheit und Lebensführung in stetem Kampfe mit der übrigen menschlichen Gesellschaft stehen und daher nur mittels Zwangsmaßnahmen, die auszuüben die Polizei allein befähigt und berechtigt ist, gebändigt werden können. Dem wird mit Recht entgegengehalten, daß viele Prostituierte erst durch die ächtende Behandlung, die sie erfahren, zu dem wurden, was sie vielfach sind. Hier setzen auch die Reformbestrebungen ein. Man will jugendliche Prostituierte und solche, die im Beginn ihrer Laufbahn sich befinden, von der polizeilichen Reglementierung fernhalten. Die preussische Regierung hat diese Bestrebungen, anscheinend nicht ohne Erfolg, stark in den Vordergrund geschoben. Ältere Prostituierte sucht man aus dem Gewerbe herauszubekommen. Hier ist der Erfolg aller Arbeit kaum wert, wenn die Prostituierten nicht während ihrer Gewerbstätigkeit eine mehr oder minder weitgehende wirtschaftliche Selbständigkeit erwerben, d. h. wenn sie nicht Ersparnisse gemacht haben.

Eine Minderung der Härten in den Wechselbeziehungen zwischen Polizei und Prostituierten erwarten auch diejenigen, welche die vagierende Prostitution bekämpfen, die seßhafte aber dulden wollen. Sie gehen dabei von der Ansicht aus, daß die Polizei, zur Hebung der Volksgesundheit weder berufen noch geeignet, ihr Augenmerk nur auf die Wahrung der öffentlichen Ordnung zu richten habe, diese aber durch die vagierende Prostitution schwer, durch die seßhafte kaum gefährdet sei. Eine solche Beweisführung hat mancherlei für sich. Wird ihr gefolgt, so werden Abolitionisten und Neureglementaristen auf eine Beseitigung der vagierenden und, da das Uebel nicht ganz auszurotten ist, auf eine Duldung der seßhaften Prostitution hinzuwirken haben. Das setzt zunächst eine Aenderung des § 180 des deutschen Strafgesetzbuches voraus. Ueber die Notwendigkeit, in den Kuppeleiparagraphen besondere Bestimmungen, die das Wohnen der Prostituierten betreffen, hineinzubringen, ist man sich einig. Hier bestehen keine sachlichen Schwierigkeiten. Die Schwierigkeit für die Entscheidung der Frage, ob die vagierende oder die seßhafte Prostitution in ihrer Gesamtwirkung die meisten Nachteile bietet, liegt in anderen Dingen.

Für die Beurteilung des Für und Wider ist es vorteilhaft, die einzelnen Formen der seßhaften Prostitution für sich zu behandeln. Die in den Animierkneipen ihr Wesen treibende ist die verführerische; ihre Gefährlichkeit wird noch dadurch gesteigert, daß sie unter verdeckter Form arbeitet und sich in ausgedehntester Weise des verderblichsten Helfers, des Alkohols, bedient. Sie ist nicht zu sanieren und deshalb mit allen Mitteln rücksichtslos zu bekämpfen. Ihr nahe steht die Bordellprostitution. Auch bei dieser wird der Alkohol als Hilfsmittel benutzt,

aber doch in anderer Weise. Bei den Animierkneipen wird der Alkohol in den Vordergrund geschoben, die Prostitution lauert im Hintergrunde. Bei den Bordells ist es umgekehrt. Da in geschlechtlichen Dingen die Halbverschleierung gefährlicher zu sein pflegt als das rohe, nackte Darbieten der Dinge, wie sie sind, in den Animierkneipen ferner durch den erzwungenen Alkoholgenuß die etwa noch vorhandenen sittlichen Hemmungen und vernunftgemäßen Ueberlegungen hinweggespült werden, so sind die Gefahren der Animierkneipen höher einzuschätzen als diejenigen des Bordells, wenigstens soweit der männliche Partner in Frage kommt. In bezug auf den weiblichen wird dem Bordell zum Vorwurf gemacht, daß es den Mädchenhandel gedeihen lasse und die Prostituierte in eine Sklaverei verstricke, aus der herauszukommen ihr nicht mehr möglich sei. Soweit deutsche Verhältnisse in Frage kommen, sind diese Vorwürfe sicher übertrieben. In der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Bordelle werden die Insassinnen anscheinend gut behandelt, ihrem Kommen und Gehen kaum Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Die Gefahr für sie liegt neben den Folgen der Ansteckung in dem mit Alkohol- und Tabakgenuß verbundenen Lotterleben und der dadurch bedingten Abstumpfung und Gleichgültigkeit gegen die Zukunft. Vermag eine Bordellprostituierte sich davon frei zu halten, bewahrt sie sich einen gewissen Grad von Selbstachtung, so sind ihre Zukunftsaussichten denen mancher Angehörigen der vagierenden Prostitution zum mindesten gleichzustellen. Die dritte Form der seßhaften Prostitution, die kasernierte, baut auf der Hebung der Selbstachtung der Prostituierten auf. Sie geht von der wirtschaftlichen Selbständigkeit der Prostituierten aus, indem sie die pekuniäre Ausplünderung der Prostituierten durch die Bordellbesitzer vermeidet. Der Alkoholgenuß und der Verdienst am Alkohol soll dabei nach Möglichkeit ausgeschaltet werden. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß das in beträchtlichem Maße möglich ist. Unter der seßhaften Prostitution ist die kasernierte zweifellos diejenige, welche die wenigsten Mängel hat.

Mit der kasernierten seßhaften Prostituierten hat die vagierende das gemeinsam, daß sie ebenfalls wirtschaftlich selbständig ist oder wenigstens sein kann. Aber sie hat ihr gegenüber den Nachteil, daß sie ihr Gewerbe unter wesentlich ungünstigeren Bedingungen ausübt. Bei Wind und Wetter auf der Straße ist sie gehetzt und jagend zugleich. Dieser zermürbende Kampf muß die letzten guten Reste in ihr zerstören. Er macht es begreiflich, daß gerade die Straßenprostituierten sich fast ausnahmslos an Zuhälter hängen. Eine weitgehende polizeiliche Einmischung mit ihrer nicht wegzuleugnenden degenerierenden Wirkung in das Tun und Treiben der Straßenprostitution ist unvermeidlich, und so kommt aus dem Zusammenwirken vieler Umstände der stete, vielfach mit Erbitterung geführte Kampf der Prostituierten gegen alles zustande, was die Gesellschaft an Sitte, Ehrbarkeit und Gesundheit besitzt. Daß die Straßenprostituierte schließlich in diesem Kampfe immer unterliegen muß, ist sicher, aber es ist doch fraglich, ob sie während des Kampfes der Gesellschaft nicht solche Wunden zufügt, daß diese auch ihrerseits alles Interesse daran hat, ihn nach Möglichkeit zu vermeiden. Den geeigneten Weg dazu scheint die Seßhaftmachung der Prostitution in kasernierter Form zu bieten.

Will man diesen Weg überall dort, wo er nach den baulichen Verhältnissen der Städte möglich ist, beschreiten, so sind zwei Fragen zu entscheiden. 1. welche Prostitution, die vagierende oder die kasernierte, bietet den größten Anreiz zur Ausübung des außerehelichen Geschlechtsverkehrs? und 2. welche hat die meisten hygienischen Vorteile? Es ist darauf hingewiesen, daß der Ort der kasernierten Wohnungen jedem in der Stadt bekannt sei und daß daher jederzeit jedem, der es wolle, die Möglichkeit sich biete, eine Prostituierte aufzusuchen. Das ist zutreffend. Der Schwerpunkt aber liegt darin, daß der Wille zur Ausübung des außerehelichen Geschlechtsverkehrs hier das Primäre ist und daß beim Vorhandensein eines solchen Willens in jeder Großstadt auch ohne kasernierte Prostitution jederzeit die Möglichkeit besteht, das Wollen in Tun umzusetzen. Dem steht gegenüber, daß durch das Sichanbieten der vagierenden Prostitution der ursprünglich nicht vorhandene Wille vielfach erst hervorgerufen wird, daß also neben der an sich schon bestehenden Nachfrage das Angebot noch obendrein vermehrt auf die Nachfrage wirkt. Das quantitative Moment, das hier hineinspielt, ist jedoch schwer in seinem Umfange abzuschätzen. Wesentlicher scheint ein anderes zu sein. Die zerstreut wohnenden Straßenprostituierten bilden jede einen Infektionskern für den übrigen weiblichen Teil der Bevölkerung in ihrem Hause oder in dessen Nachbarschaft, der zweifellos geeignet ist, der Prostitution Jüngerinnen zuzuführen. Man sollte die Verführung junger Mädchen zur Prostitution durch sich prostituierte sogenannte Freundinnen, die in der Nachbarschaft wohnen, nicht unterschätzen. Wer Prostituierte nach dem Wege ausfragt, auf dem sie dahin gelangt sind, wo sie sich befinden, wird häufig diesen Weg angegeben bekommen. Der anscheinend leichte Verdienst, das üppige Leben, der Kleiderluxus blenden, die Kehrseite und mit ihr das Erwachen kommen später. Bei der kasernierten Prostitution fällt eine derartige Verführung entweder ganz weg oder ist in viel geringerem Maße vorhanden. Ähnlich

steht es mit der übelsten Nebenerscheinung der Prostitution, dem Zuhälterwesen. Auch diese ist mit der Kasernierung weniger verknüpft als mit dem Straßenbetriebe.

Die gesundheitliche Fürsorge für die Prostituierten ist bei der kasernierten Form mit Sicherheit mindestens in gleich großem Umfange, manchem will es scheinen, in größerem Umfange durchzuführen als bei der Straßenprostitution. Je mehr die Prostituierte noch auf sich hält, um so mehr beachtet sie für ihren Körperhygienische Vorsichtsmaßregeln; und um so weniger gefährlich wird sie für ihren Partner. Diese für die kasernierte Prostitution besonders zutreffende Tatsache hat man damit erklärt, daß in der kasernierten Form sich die Elite der Prostituierten befindet. Das mag richtig sein, würde aber dann beweisen, daß unter den Prostituierten selbst die Kasernierung als diejenige Form angesehen wird, welche ihnen das menschenwürdigste Dasein ermöglicht. Ein nicht zu unterschätzendes Urteil! Man mag den Wert der fortlaufenden ärztlichen Überwachung verschieden hoch einschätzen, in Verbindung mit ständigem ärztlichen Rat und mit der fortlaufenden ärztlichen Erziehung zur Reinlichkeit läßt sich unter genügenden Wohnverhältnissen manches in die Prostitution hineinbringen, was ihre Gefährlichkeit als Ansteckungsquelle wesentlich mindert; dafür liegen Erfahrungen zur Genüge vor.

Die Prostitution läßt sich bei ihrer Vielgestaltigkeit nicht in ein Schema hineinzwängen. Unter den verschiedenen Formen, in denen sie auftritt, bietet die kasernierte die wenigsten Schattenseiten. Wo diese durchführbar ist, sollte es geschehen. Es lassen sich dabei Uebergänge zur Straßenprostitution schaffen, welche die ärgsten Seiten der letzteren zu mildern geeignet sind. Die Straßenprostitution fordert unvermeidbar eine weitgehende Einwirkung der Polizei auf die Prostituierten. Diese Einwirkung hat zu individualisieren und ist auf alle Fälle in die eben noch angängige, mildeste Form zu kleiden. Bordellbetriebe sind nach Möglichkeit, Anmierkneipen vollständig zu beseitigen.

Die direkte Sanierung der Prostitution ist in erster Linie eine ärztliche Aufgabe, sie hat aber neben der rein ärztlichen Seite auch eine auf die Hebung der Selbstachtung bei der Prostituierten hinzielende erzieherische. An der indirekten Bekämpfung der Prostitution sind alle Volkskreise beteiligt.

Als letztes sei noch darauf hingewiesen, daß die größte Gefahr der Prostitution, die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten, noch dadurch zu bekämpfen ist, daß Sorge getragen wird, jeden Fall von erfolgter Ansteckung zur Heilung zu bringen. Es muß in die Köpfe aller Bevölkerungskreise immer und immer wieder hineingehämmert werden: „Jede geschlechtliche Ansteckung ist eine schwere Erkrankung mit langdauernden Folgen, aber jede Ansteckung ist so gut wie sicher heilbar, wenn sie frisch in sachverständige Behandlung kommt und der Erkrankte die zur vollständigen Heilung nötige Geduld und Ausdauer besitzt.“

## Wirkungen des Krieges auf die Sterblichkeitsverhältnisse.

Von Dr. G. Hälsen (Oggersheim, Pfalz).

Die zahlreichen Einberufungen auch der Aerzte brachten eine Konzentrierung der ärztlichen Versorgung kleinerer Ortschaften auf einzelne mit sich. So hatte Verfasser Gelegenheit, als alleiniger Arzt eines Städtchens von etwa 9000 Einwohnern den Gesundheitszustand und die Geburten- sowie Sterblichkeitsverhältnisse von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu betrachten. Insbesondere lag die Möglichkeit nahe, zahlenmäßig den Eindruck nachzuweisen, daß durch die geringere Ernährung besonders der industriellen Arbeiterbevölkerung eine geringere Widerstandskraft gegen Krankheiten und ein schnelleres Erliegen an denselben besonders der älteren Einwohner bedingt sei.

So war es unter dankenswertem Entgegenkommen der hiesigen Behörden möglich, aus den Geburten- und Sterberegistern der Gemeinde sowohl die Unterlagen für die Durchschnittszahlen der letzten Friedensjahre als auch für die Vergleichszahlen der Kriegsjahre zu gewinnen. Benutzt wurden die amtlichen Register der Jahre 1909 bis einschließlich 1916, sodaß also die ersten 29 Kriegsmonate berücksichtigt worden sind.

Die hiesige Gemeinde ist in den letzten zehn Jahren ziemlich gleichmäßig gewachsen. Als vor den Toren einer bedeutenden Industriestadt gelegene kleine Stadt lockte sie mehr und mehr Arbeiter und Beamte der großen Fabriken an, in eigenen kleinen Häuschen zu wohnen, sodaß die Seelenzahl von etwa 7750 (Zählung im Jahre 1910) inzwischen auf etwa 9000 angewachsen ist.

Der Arbeiterbevölkerung entsprechend, ist die Geburtenzahl ziemlich erheblich, sodaß wir mit der Durchschnittszahl von 277 Geburten in den letzten Friedensjahren mit an erster Stelle im deutschen Lande stehen. Auf 1000 Einwohner gerechnet, bedeutet das 33,8 Geburten durchschnittlich im Jahre.

Die erste Wirkung des Krieges war offensichtlich die Abnahme der Geburten überhaupt. Die vielen Familienväter wie auch die un-

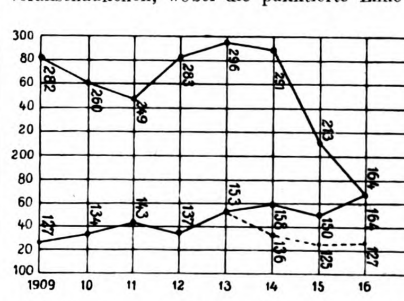
verheirateten Männer wurden mehr und mehr zum Kriegsdienste entzogen. Damit wurde auch die Möglichkeit, legitim oder illegitim Kinder zu erzeugen, immer geringer, sodaß 1915 die absolute Geburtenzahl auf 213 und 1916 auf 164 sank. Wiederum auf 1000 Einwohner gerechnet, bedeutet das 23,6 und 18,2 Geburten gegen 33,8 im Friedenszeiten. Durchweg wird hier eine — oft erheblich — größere Zahl Knaben geboren als Mädchen (1915 war das Verhältnis 130 Knaben auf 100 Mädchen).

Die Betrachtung der Geburtenzahl in den einzelnen Monaten ergab keine Anhaltspunkte für irgendeine Regelmäßigkeit, wenn auch die Monatszahlen oft große Verschiedenheit zeigten.

Der Vergleich der Geborenen mit der Zahl der durch Tod Abgegangenen ergibt den Geburtenüberschuß. Infolge der hier herrschenden ziemlich ungünstigen Sterbeverhältnisse, insbesondere — wie später zu zeigen ist — der Säuglingssterblichkeit, ist der Ueberschuß nicht sehr erheblich, immerhin genug, um für die weitere Zunahme der Einwohnerzahl gute Hoffnungen hegen zu können, wenn die Kriegswirkungen abgeflaut sind. Es werden nämlich durchschnittlich jedes Jahr 138,5 Kinder mehr geboren, als Einwohner sterben.

Mit der Abnahme der Geburten sank natürlich auch die Ueberschussziffer. Trotz der im Jahre 1914 eingetragenen Kriegstodesfälle betrug sie aber in diesem Jahre noch 133, weil ja die Geburtenzahl noch nicht abgenommen hatte. 1915 dagegen sank der Ueberschuß unter Einschuß der verstorbenen Militärangehörigen auf 63 und hielt sich 1916 genau die Wage mit der Zahl der Kriegstodesfälle.

An der Hand der folgenden Kurve läßt sich dieses Verhältnis gut veranschaulichen, wobei die punktierte Linie der drei Kriegsjahre die Sterblichkeit der Zivilbevölkerung bedeutet, die, wie man sieht, etwas zurückgegangen ist.



Geburtenüberschuß vor und während des Krieges. (Obere Kurve ist die Geburtenkurve, untere die Sterblichkeitskurve.)

ter einem Jahre, darunter zu leiden hätten, daß eine vermehrte Säuglingssterblichkeit davon Zeugnis geben würde. Dem ist aber nicht so. Allerdings zeigt die Betrachtung der im Frieden hier herrschenden Zahlen, daß die Säuglingssterblichkeit, d. h. das Verhältnis der unter einem Jahre gestorbenen Kinder zu der Zahl der Lebendgeborenen, schon ziemlich hoch ist. Durchschnittlich starben hier in den letzten Friedensjahren von 100 Lebendgeborenen 21, eine ziemlich konstante Zahl, von der nur das Jahr 1911 mit 26% Säuglingssterblichkeit erheblich abweicht. Dieses Jahr mit seinem langen, heißen Sommer forderte eine sehr große Zahl von Opfern durch Brechdurchfälle und Magendarmkatarrhe hier wie auch überall. Wegen der abnormen Witterungsverhältnisse ist dieses Jahr zu der Durchschnittsberechnung nicht herangezogen. Im ersten Kriegsjahre 1915 starben nur 20,4% der Lebendgeborenen, 1916 nur 19,5%, sodaß wir also nicht nur keine Verschlechterung der Säuglingssterblichkeit sehen, sondern eine kleine Besserung in dem an Nahrung schon beschränkten Jahre 1916.

In jenen Städten, wo eine Säuglingsfürsorge für günstige Unterbringung, Tagesheime, Säuglings- und Wöchnerinnenasyle sorgt, ist die Säuglingssterblichkeit in den letzten Zeiten erheblich gebessert worden. Man hatte erkannt, daß hier einer der wichtigsten Hebel anzusetzen sei, der drohenden Bevölkerungsabnahme zu steuern. Die Versuche, der Geburtenabnahme entgegenzutreten, hatten aus Gründen, die hier nicht erörtert werden können, fehlgeschlagen, desto fruchtbarer war die Aufgabe, die Geborenen als wertvollsten Faktor zur Volksvermehrung zu erhalten, ihre Daseinsbedingungen zu bessern, sie vor Krankheit zu hüten und Krankheiten selbst zu heilen. So ist es möglich, in Mannheim die Zahl der unter einem Jahre gestorbenen Kinder im Verhältnis zu den Geborenen auf z. B. 14,3% im Monat Oktober 1916 herunterzudrücken. Noch günstiger steht unsere Nachbarstadt Ludwigshafen da, wo für das ganze Jahr 1916 die Säuglingssterblichkeit nur 13% betrug. Unsere reichlich hohe Zahl von rund 20% wird erklärlich, wenn man die oft trostlosen Wohnungsverhältnisse sieht, in denen die Industriebevölkerung häufig lebt. In zwei bis drei kleinen Räumen verbringt eine große Familie Jugend und Nächte. Enge, unkanalisierte und ungepflasterte Straßen sind die Spielplätze. Hier werden die Keime zu Krankheiten aufgesen und verbreitet. Andererseits fehlt oft namentlich bei Erkrankungen der Kleinsten das nötige Verständnis. Gern werden erst Ratschläge anderer



und Hausmittel angewandt, bevor ärztliche Hilfe — oft zu spät — gerufen wird. Aber wichtiger als die Individualhygiene ist die Sozialhygiene. Soziologische Mittel für soziale Leiden. Hier ist ein breites Feld für Staatsmaßnahmen. Hier kann die Fortbildungsschule einsetzen, um unter ärztlicher Mithilfe Mädchen und Frauen die Grundlagen der Kenntnis von Ernährung und Wartung der Kinder zu geben. Es wäre die Forderung des nachzuweisenden „Ehekurses“ zu stellen, der Aufklärung über Eheprobleme in bezug auf Nachkommenschaft übermitteln. Auch das Verlangen des Gesundheitsattestes für Eheschließende ist in diesem Zusammenhange zu erwähnen, da die Gesellschaft das größte Interesse hat, daß erblich möglichst unbelastete Kinder erzeugt werden.

Die Zahl der Sterbefälle in der hiesigen Stadt ist in den letzten Friedensjahren nur wenig in die Höhe gegangen, ihr Durchschnitt war 138,8. Ihr Verhältnis zur Einwohnerzahl, d. h. auf 1000 Einwohner, war im Durchschnitt 17,35. Diese Zahl entspricht dem Durchschnitt der großen Städte im Deutschen Reiche, der nach Dr. Helfferichs Mitteilungen im deutschen Reichstage 14,0—16,0 von 1000 Einwohnern betrug. Das erste Kriegsjahr 1914 ergab dann für die hiesige Zivilbevölkerung eine Minderung der Verhältniszahl gegen früher, nämlich 15,5, eine Erscheinung, die überall beobachtet werden konnte, die 1915 weiter sank auf 13,8 und 1916 wieder etwas anstieg auf 14,1. Die Zivilbevölkerung war also in ihrer Sterblichkeit günstiger gestellt als früher, allerdings auch deshalb, weil ein Teil der Erwachsenen ausfiel. Unter Einrechnung der Kriegsterbefälle ändert sich die Zahl natürlich, trotzdem aber hielt sie sich in jedem Kriegsjahre eng an dem bisherigen Durchschnitt (1914: 18,0; 1915: 16,6; 1916: 18,2). Auch diese Erscheinung konnte Helfferich im Reichstage mit Bezug auf die größeren Städte des Reiches bekanntgeben, wo 1914: 16,1; 1915: 19,7; 1916: 17,0 von 1000 Einwohnern unter Einschluss der Kriegsverluste verstarben.

Die Zahl der Gesamtsterbefälle setzt sich zusammen — dem Alter der Verstorbenen nach betrachtet — aus den unter einem Jahre Verstorbenen einschließlich der Totgeburten, dann aus den Kindern unter 20 Jahren, den Erwachsenen bis zu 60 Jahren und den Alten über 60 Jahren.

Die Totgeburten sind durch den Krieg in keiner Weise beeinflusst; waren sie im Durchschnitt jährlich 6,6, so waren sie 1915: 3 und 1916: 10 Fälle, ebenso wechselnd wie in den Jahren vorher (4,7 von 100 Gestorbenen).

Wichtig und interessant ist die Zahl der gestorbenen Säuglinge und Kinder unter einem Jahre. Entsprechend der Abnahme der Geburten sinkt auch infolge des Krieges die absolute Zahl der Gestorbenen: von 59 im Durchschnitt der letzten Friedensjahre sank sie 1915 auf 43 und 1916 auf 30. So sank die absolute Zahl, ohne daß indes die Säuglingssterblichkeit, die von der Geburtenzahl abhängig ist, sich erheblich geändert hätte, wie früher gezeigt wurde.

Aber weitergehende Schlüsse läßt die Zahl der gestorbenen Säuglinge zu der Gesamtsterblichkeit zu. Da zwischen den Totgeburten oder den kürzer oder länger nach der Geburt an allgemeiner Körperschwäche, Lebensschwäche usw. verstorbenen Säuglinge prinzipiell kein fester Unterschied gemacht werden kann, so darf man berechnen, diese beiden Gruppen zusammenzurechnen. Da ergibt sich die überraschend hohe Zahl, daß durchschnittlich von 100 Gestorbenen 47,4 unter einem Jahre alt waren, daß also fast jedes zweite gestorbene Individuum ein Säugling ist! Wie erheblich und wie auch relativ leicht läßt sich diese Zahl verbessern und damit der Geburtenüberschuß vergrößern.

In dem Kriegsjahre 1915 ging dann der Anteil der Säuglinge an der Gesamtsterblichkeit deutlich herab; nur noch 36,8 von 100 Gestorbenen waren unter einem Jahre; und 1916 war die Zahl weiterhin verbessert, sie war auf 31,4 heruntergegangen. Nun war aber nach den früheren Auslegungen das Verhältnis der gestorbenen zu den geborenen Säuglingen ziemlich gleich geblieben, so ist das Wort „verbessert“ nicht recht am Platze, denn die „Säuglingssterblichkeit“ hat sich kaum vermindert. Die geringere Zahl resultiert daraus, daß ja die Kinder unter einem Jahre infolge der gesunkenen Geburtsziffer nur einen verminderten Anteil an der Gesamtbevölkerung darstellen, aus der die Gesamtgestorbenenanzahl sich ergibt. Wie wir später sehen werden, geht die durch die Säuglinge ausgesparte Verhältniszahl über an den Anteil der Alten über 60 Jahre.

Ueber die Krankheiten der Säuglinge, die zum Tode führen, ist nicht viel zu sagen. Außer der angeborenen Körper- und Lebensschwäche sind durchweg Darmkatarrhe, Brechdurchfälle usw. der Moloch, der die meisten Opfer fordert. Dann sind es die Lungenentzündungen, Bronchitiden und Bronchopneumonien, die die zarten Körperchen hinwegraffen. Chronische Krankheiten kommen in dieser Gruppe sonst kaum in Betracht.

Eher schon sind letztere in der nächsten Gruppe zu finden, unter den Kindern unter 20 Jahren, aber vom vollendeten ersten Lebensjahre ab. Hier tritt besonders des öfteren Rachitis auf. Auch Tuberkulose findet sich in dieser Altersklasse. Daneben akute Krankheiten, wie Lungenentzündungen, Hirnhautentzündungen, Masern, Keuchhusten und Scharlach, ohne indes erhebliche Zahlen darzustellen. Auch die Zahl dieser Altersgruppe ist in den behandelten Jahren ziemlich konstant

geblieben und war im Durchschnitt 19,5% der Gesamtsterblichkeit, die im Kriege nicht merklich geändert ist. Daß die Diphtherie so überaus selten in den hiesigen Registern auftritt, gewöhnlich 0—2 mal im Jahre, liegt einerseits an der wirksamen Beeinflussung dieser früheren Geißel der Kindheit durch zeitige Serum einspritzungen, andererseits daran, daß die schweren Apnoefälle schnelligst dem Krankenhause der benachbarten Großstadt zugeführt werden, zwecks Operation; man würde also fehlgehen, wollte man diese Zahl absolut verwerten.

Die Zahl der gestorbenen Erwachsenen in der Zivilbevölkerung im Alter von 20—60 Jahren hat durch den Krieg eine leichte Zunahme erfahren, was bei der großen Zahl der im Heeresdienste befindlichen männlichen Personen nicht zu erwarten war. Die durchschnittliche Zahl von 18,5 auf 100 Gestorbene wuchs 1915 auf 20,8 und 1916 auf 24,4%. Man konnte bei der Behandlung der Erwachsenen an schweren Krankheiten die Beobachtung machen, daß sie oft nicht die gewohnte Widerstandskraft entfalteten, vielmehr schon unter gewöhnlich leichteren Krankheiten schwerer zu leiden hatten als in früheren Jahren. (Insbesondere fällt die hohe Zahl von Lungenentzündungen bei Erwachsenen auf.) Es ist möglich, daß diese Erscheinung auf die geringwertige Ernährung (Fettarmut, Eiweißmangel) wie auch auf die gesteigerten Ansprüche an die Körperkraft durch Nachschichten, Ueberstunden usw. zurückzuführen ist, auch auf seelische Depressionen, denen besonders die Frauen ausgesetzt sind.

Wenn man annahm, daß die zehrenden chronischen Krankheiten, wie z. B. Tuberkulose, ebenfalls durch die geringere Nahrungszufuhr schneller zum Tode führten, so sieht man sich darin bei Betrachtung des Zahlenmaterials getäuscht. Die Tuberkulose, diese Volkskrankheit im eigentlichen Sinne, forderte hier in den letzten Jahren so verhältnismäßig hohe Opfer (z. B. 1910: 27; 1913: 12), daß von einer Kurve nicht gesprochen werden kann. Die Kriegsjahre sind in der Sterblichkeit an dieser Krankheit eher zu den günstigen zu zählen, denn 1915 starben 16 und 1916: 15 daran, sicher kein hoher Prozentsatz. Mit größerer Berechtigung darf die Zahl der an Krebskrankheiten gestorbenen Personen auf Rechnung der ungünstigen Ernährung gesetzt werden, da 1916 hieran 15 starben gegen 4 im Jahre 1915 und 8 im Durchschnitt der letzten Jahre.

Den deutlichsten Einfluß des Krieges auf die Sterblichkeit zeigt nunmehr die Ziffer der Todesfälle von über 60 Jahre alten Personen. Betrug vorher das Verhältnis zur Zahl der Gesamtsterbefälle aus den ziemlich ähnlichen Zahlen der letzten Jahre durchschnittlich 19,6%, so wuchs dieses Verhältnis 1915 auf 31,2% und 1916 auf 31,5%! Wie wir früher sahen, sind die Säuglinge an der äußerlich ziemlich gleich gebliebenen Zahl der Gesamtsterbefälle weniger als früher beteiligt, weil ja weniger vorhanden waren, die Erwachsenen hatten etwas zugenommen, aber der Komplex der Alten, der doch völlig gleich blieb, stellte ein erheblich höheres Kontingent an Sterbefällen. An und für sich ist die Zahl freilich hier ein gutes Zeichen für die Langlebigkeit der Bevölkerung. Durchschnittlich waren 9,4% der Gesamtsterbefälle im 7. Lebensjahrzehnt gestorben, 7,9% im 8. Jahrzehnt und noch 2,1% über 80 Jahre alt. 1916 waren die gestorbenen Leute noch älter; 11 starben zwischen 60 und 70 Jahre alt; 17 zwischen 70 und 80 und 12 waren über 80 Jahre alt.

Es dürfte wohl kaum auf Widerspruch stoßen, wenn man hier die vermehrte Sterblichkeit der alten Personen auf die schlechteren Nahrungsverhältnisse schiebt. Wenn der gesunde Mann die geringere Qualität der Nahrung an Quantität ausgleicht, um die nötigen Kalorien dem Körper zuzuführen, so ist das dem Greise gewöhnlich nicht möglich. Der Appetit ist geringer, der alte Körper verlangt zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes konzentriertere Nahrung, er nimmt weniger zu sich. Ist dieses kleinere Quantum noch dazu minderwertiger, so nehmen die Kräfte schneller ab, ein Hauch wirft ihn aufs Krankenlager, von dem er sich nicht wieder erhebt.

Zusammenfassend ist demnach über die Wirkungen des Krieges auf die Sterblichkeitsverhältnisse der hiesigen Stadt bis Ende 1916 zu sagen, daß

1. naturgemäß die Geburtenzahl abgenommen hat und infolgedessen auch die Zahl der gestorbenen Kinder unter einem Jahre sowohl absolut als auch im Verhältnis zur Gesamtzahl der Todesfälle, daß aber eine Änderung der Säuglingssterblichkeit nicht nachzuweisen ist.
  2. Ebenso ist keine Änderung der Sterblichkeit an Tuberkulose festzustellen, lediglich an Krebskrankheiten ist eine höhere Zahl von Todesfällen zu verzeichnen.
  3. Auch die Gesamtsterblichkeit ist selbst einschließlich der Kriegsverluste kaum gestiegen.
  4. Andererseits hat die Zahl der Toten über 60 Jahre bedeutend zugenommen sowohl absolut wie im Verhältnis der Gesamtsterblichkeit.
- Jedenfalls hat die verringerte Nahrungszufuhr mit all ihren Ersatzmitteln bisher bei dem allergrößten Teil der Bevölkerung keinen Einfluß auf die Sterblichkeitsverhältnisse gewonnen, insbesondere hat der Krieg keine ungünstige Wirkung auf die Säuglingssterblichkeit hervorgerufen.

## Theodor Kocher †.

Nach ganz kurzer Krankheit starb in Bern am 27. Juli d. J. Professor Kocher. Geboren am 25. August 1841, vollendete er seine Studien in Wien, Prag und Paris, wurde Assistent bei Lücke, habilitierte sich 1866 und übernahm als Nachfolger Lückes 1872, 31 Jahre alt, den Lehrstuhl für Chirurgie in Bern. Er ist ungeachtet mehrerer sehr verlockender Rufe an führende Universitätsstellen im Auslande seiner Heimatuniversität treu geblieben und hat sein ihm anvertrautes Amt als Dozent, Operateur und Forscher in unwandelbarer Pflichttreue voll und ganz vertreten in ungebrochener jugendlicher Spannkraft, mit sicherer Hand und lebhaftem, anregendem Geiste bis zum letzten Ende seiner Tage.

45 Jahre Lehrer der Chirurgie und Vorstand einer Universitätsklinik bei intensiver wissenschaftlicher Forschungsarbeit — das ist schon etwas Großes, Seltenes, das unsere Achtung herausfordert. Wenn wir aber den Inhalt der Kocherschen Lebensarbeit genauer betrachten, dann müssen wir bewundernd innehalten vor solch eisernem Willen, der neben tiefgründiger Wissenschaft klar und zielbewußt eine so gewaltige Arbeit zu bewältigen wußte. Außer Virchow wußte ich keinen der neuzeitlichen Mediziner zu nennen, der ihm an Schaffenskraft nahe gekommen wäre. Kocher kannte in seinem Leben nur eins, und das war die Medizin und seine Chirurgie. Daneben gab es für ihn keine Lieblingsbeschäftigung, keine Amateurrwissenschaft, keinen Sport, keinen beschaulichen Lebensgenuß, wie die „anderen“ zur Erholung ihn so notwendig brauchen.

In die akademischen Ferien, mochte er kurze Erholung suchen in den Bergen oder auf Auslandsreisen, die zumeist mit dem Besuche wissenschaftlicher Kongresse oder mit Berufspflichten verbunden wurden, begleiteten ihn seine Notizen zu wissenschaftlichen Publikationen oder Korrekturbogen zwecks gründlicher Umformung. Weder die Lockungen einer fröhlichen Tischgesellschaft im Kreise von Kollegen, noch sonst ein behagliches Genießen vermochte ihn von seiner strengen Zeiteinteilung abzubringen. Sein Leben war Arbeit — ernste Arbeit, fruchtbare und segensvolle Arbeit!

Es wäre aber verkehrt, das Geheimnis der Erfolge Kochers in seiner ungewöhnlichen Arbeitskraft in Verbindung mit hoher technisch-chirurgischer Veranlagung zu suchen. Für ihn sind vielmehr praktische Heilkunst und Wissenschaft eins geworden, ein untrennbares Ganzes. Jedes operative oder theoretische Problem wurde gründlich, logisch, praktisch, experimentell durchgearbeitet und auf breite Basis gestellt, entsprechend den neuesten Errungenschaften der Naturwissenschaften, wie sie von der Inneren Medizin, der Pathologischen Anatomie, der Bakteriologie und anderen Zweigen unseres Faches geboten wurden. Dabei tritt seine ausgedehnte und gründliche Kenntnis der wissenschaftlichen Weltliteratur, die er dank seiner umfassenden Sprachkenntnisse wie kein zweiter verarbeitet hat, recht glücklich in Erscheinung. Wie manch wichtige ausländische Arbeit ist erst durch Kochers Ausmünzung bei uns in Kurs gekommen!

So hat Kocher an den gewaltigen Umwälzungen der Medizin bahnbrechend teilgenommen. Aus der Fülle seiner wissenschaftlichen Publikationen — es wären deren gegen 130 aufzuzählen — will ich nur an die wichtigsten Gruppen erinnern.

In die frühe Periode seines Schaffens fallen Arbeiten aus dem Gebiete der Frakturen- und Luxationslehre. Seine neue Reduktionsmethode der Schulterverrenkungen, aufgebaut auf anatomischen Studien, hat sich in ihren folgerichtigen mechanischen Schlußfolgerungen als sogen. Abduktions-Elevationsmethode allgemein eingeführt. Außerordentlich scharf beobachtet und klar abgehandelt sind gewisse Frakturformen im Bereiche größerer Gelenke; selbst die moderne Röntgenuntersuchung vermochte nichts Wesentliches daran zu ändern.

Die Frage der Schußverletzungen, spez. der Kleinkalibergeschößwirkung, schon 1874 experimentell in Angriff genommen, kam erst 1895 zu einem gewissen Abschluß durch den wiederholt erhärteten Nachweis, daß die bei Nahschüssen beobachtete explosive Wirkung, von ihm als Sprengwirkung bezeichnet, durch den hydraulischen Druck entsteht.

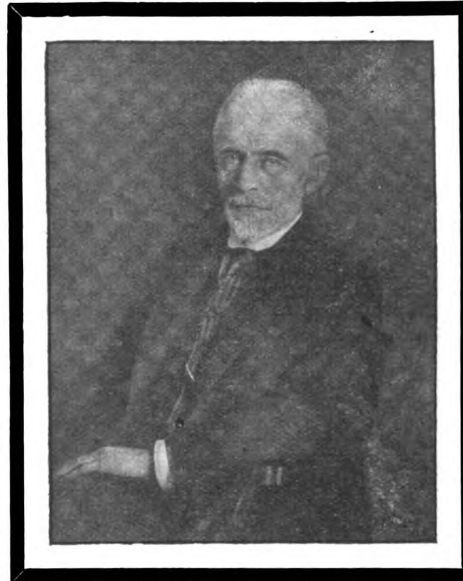
Aus dem Gebiete der Wundheilung, Wundbehandlung und der damit eng verknüpften Lehre von den chirurgischen Infektionskrankheiten sind aus der Kocherschen Klinik eine Anzahl von wichtigen Veröffentlichungen hervorgegangen. Angeregt durch Robert Kochs Untersuchungen über die hohe antiseptische Kraft des Sublimats, hat er das Mittel, wie ich mich aus meiner damaligen Assistentenzeit erinnere, schon 1882 in der Berner Klinik eingeführt, und bald nachher kam die Periode der Wundbehandlung mit Wismutemulsion als Vorstufe der aseptischen Wundbehandlung. Kocher verstand bei der Operation bakteriologisch zu denken, durch sein Beispiel hat er die peinliche Durchführung einer solch subtilen Wundbehandlung vor andern in seiner Klinik gewährleistet.

In der Ausgestaltung der Gelenkresektionen sind Kochers Verdienste an die Seite derer von Langenbeck und Ollier zu stellen. Die Herniologie hat er theoretisch gefördert durch seine experimentellen Untersuchungen über die Einklemmung (Dehnungstheorie) und praktisch durch die im Anschluß an die Festlegung über die Ursachen der Operations-

rezidive ausgearbeitete Methode der lateralen Verlagerung (ursprünglich Invaginationsverlagerung) des Bruchsackes.

Eine wichtige Gruppe von Veröffentlichungen entspringt dem Gebiete der Magen-Darm-Chirurgie. Die Technik hat reiche Anregung hieraus geschöpft. Sehr schöne Arbeiten von bleibendem Wert behandeln Hirn- und Rückenmarkverletzungen (Hirnerschütterung und Hirndruck, Epilepsie, Segmentlokalisierung des Rückenmarks) — ein prägnantes Beispiel, auf welch breiter physiologisch-anatomischer Grundlage Kocher seine chirurgische Untersuchungen aufzubauen pflegte.

Was den Namen Kochers aber weit über den Kreis seiner Fachkollegen in alle Länder getragen hat und was eine internationale Klientel nach Bern geführt hat, wie sie kaum ein zweiter Chirurg aufzuweisen hat, das sind seine Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie der Schilddrüse im weitesten Sinne und seine unerreichten Erfolge in der Kropfoperation. Durch die Beobachtung, daß nach der totalen Thyreoidektomie ein kretinoider Zustand sich entwickelte, wurde Kocher auf die physiologische Bedeutung der Schilddrüse geführt, und hier knüpfte er wieder an merkwürdige und bis dahin unerklärte Experimente des Physiologen



Schiff in Genf an. Das war im Frühling 1883, als Kocher auf Grund von Nachuntersuchungen das klassische Bild der Cachexia thyreopriva meisterhaft zeichnete. Wir Assistenten, die damals Zeugen dieser Nachuntersuchungen waren, vermochten wohl die Tatsache zu würdigen, ohne aber ihre Tragweite zu ermessen, während die Wiener Naturforscherversammlung vom Jahre

1883 selbst den Tatsachen gegenüber zweifelnd stand. Die Zeit hat die Sache im Sinne Kochers geklärt. 1892 brachte Kocher den Nachweis, daß die Kretinismusfrage (wie Morel und Lombroso schon ahnten) sich in der Kropfrage, der Hypothyreosis aufklärte.

Ebenso gründlich ist Kocher an die Klärung der Formen der Hyperthyreosen, der Basedowschen Erkrankung herangetreten. Ueber 600 Fälle haben ihm und seinen Schülern, vor allem seinem Sohne Albert als Mitarbeiter zur Grundlage des Studiums gedient. Bekannt sind die histologischen, die physiologisch-chemischen Untersuchungen, der Jodnachweis (nach dem Baumannschen Thyreoiodin), die Feststellung des charakteristischen Blutbildes zur Frühdiagnose, die dringende Empfehlung zur zeitigen Operation und schließlich der Nachweis großer Serien von Dauerheilung bei nur 3% Mortalität.

Die Aufrollung der ganzen Schilddrüsenfrage und ihre Vertiefung nach der physiologischen und pathologischen Seite hin, die Festlegung der mannigfachen, bis vor kurzem noch nicht geahnten Beziehungen zu anderen Organen und Funktionen, das Uebergreifen der Frage in wichtige Gebiete der inneren Medizin, der Neurologie usw. wird auf Kochers Namen als unmittelbares und unvergängliches Verdienst zu buchen sein. In etwa 30 eigenen Arbeiten, zu denen sich noch viele aus seiner Klinik gesellen, hat er klar und lichtvoll das verwickelte Thema gezeichnet. In Anerkennung dessen hat die Welt der Gelehrten ihm den Nobelpreis verliehen (1910).

All diese Wissenschaft macht aber noch nicht einen Operateur. Die Selbstbeherrschung, die rasche und zielsichere Entschlußfähigkeit, die Individualisierung auf den gegebenen Fall, die manuelle Geschicklichkeit sind die Eigenschaften neben wissenschaftlichen Kenntnissen, welche die Chirurgie zur echten Kunst zu erheben vermögen. Und über diese Kunst verfügte Kocher in so hohem Maße, daß selbst ein Bergmann eingestehen mußte: „Ich habe von keinem so viel gelernt, wie von ihm“. Sein Operieren, angefangen von der genauen Berücksichtigung der Spalt- richtung der Haut zwecks Erzielung schöner Narben, bis zur Schonung

der Innervation eines jeden Muskels, war ein feines anatomisches Präparieren im Rahmen eines streng chirurgischen Planes, wo bei peinlicher Blutstillung und sorgfältiger Asepsis auch nicht das Kleinste eilig erledigt wurde. Die subtile Nahttechnik seiner Magen- und Darmoperationen war mustergültig, und unübertroffen die Kropfoperationen, deren Zahl 5000 erreicht hat, bei einer Mortalität von nur 1/4%.

Was Kocher als Arzt auszeichnete, das war eine sorgfältig abgewogene, durchaus individualisierende Indikationsstellung in der chirurgischen Therapie. Sie entsprang der genauesten, keine Einzelheit außerachtlassenden Untersuchung, der restlosen Aufklärung durch die Anamnese und sorgfältiger logischer Durcharbeitung der ganzen Krankengeschichte. Vielfach diente die klinische Besprechung der Vertiefung und Präzisierung der Diagnose. In der Erörterung der Differentialdiagnose zeigte sich Kocher so recht in seiner Bedeutung als Lehrer. Sein vielseitiges und selten gründliches Wissen in den anderen klinischen Zweigen und in den Hilfswissenschaften kam hier zur praktischen Auswertung. Keiner seiner Zuhörer, keiner seiner Assistenten und keiner der Fachkollegen, darunter selbst erfahrene klinische Lehrer, die oft als Gäste zugegen waren, konnte solcher Meisterschaft seine Bewunderung versagen. Die ganze Geistesrichtung Kochers — so sagt de Quervain, sein langjähriger Assistent, sehr richtig — prägt sich auch im Unterricht aus und gibt ihm hohen Wert. Nicht die bloß dem Erfahrenen gestattete geniale Augenblicksdiagnose ist das Ziel derselben, sondern die für den Lernenden allein fruchtbringende sorgfältige Untersuchung des Kranken und die logische Verwertung des Befundes. Scharfe Umgrenzung des durch jeden einzelnen Fall gestellten Problems und klare Lösung desselben werden vom Praktikanten verlangt und unerbittlich wird ihm der Rückzug auf Gemeinplätze abgeschnitten.

So war Kocher ein Lehrer von geradezu zwingender Suggestion. Abhold jeder Phrase und jeder Pose, verstand er mit schlichten Worten in logisch gefügtem Gedankengang seinen Schülern die schwierigsten diagnostischen Fragen in bestechender Klarheit zum Verständnis zu bringen. Suggestiv wirkten auf alle, welche Zeuge waren von der ruhigen, sicheren Schaffen seiner Hand, seine vorbildliche Gewissenhaftigkeit und Pflichttreue und die nie versagende zähe Schaffenskraft, die zu der schwächlichen Konstitution seines asketischen Körpers in überraschendem achtunggebietenden Gegensatz stand.

Auf solche Art hat der Meister „Schule gemacht“. Seine Assistenten haben sich durchgesetzt. Drei schweizerische und eine holländische Professur und eine Anzahl führender Spitalarztstellen in der Schweiz und im Auslande sind mit Kocherschen Assistenten besetzt. Sein schulebildender Einfluß reicht aber weit über diesen engeren Berner Stamm hinaus — er ist in wahrem Sinne ein internationaler geworden, wozu gewiß der schweizerische Boden, auf dem er lebenslang wurzelte, das seine dazu getan hat.

Was ihm, dem Lehrer, aber am meisten am Herzen lag, das war keineswegs die Züchtung von Spezialisten, vielmehr die Erziehung der Aerzte zu chirurgischem Denken. In seiner klassisch gewordenen „Operationslehre“ findet dies Bestreben den prägnantesten Ausdruck. Gibt Kocher hier doch zum erstenmal neben der genau beschriebenen Technik die Indikation für jeden Eingriff neben der Abwägung des zu erwartenden Erfolges. Darin bietet er dem Schüler die Anleitung zu eigenem erfolgreichen Wirken.

Kocher hatte die Genußtuung, die Früchte seiner Arbeit bei Lebzeiten heranreifen zu sehen. So sind ihm ungesucht Ehren und Anerkennung in reichem Maße zuteil geworden. Er stand an der Spitze des Schweizerischen ärztlichen Zentralvereins, war Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und 1904 des I. Internationalen Chirurgenkongresses. Viele ausländische Körperschaften ernannten ihn zum Ehrenmitglied, Universitäten und Akademien verliehen ihm den Ehrendoktor. Wie er mit sicherem Takt all diesen Aemtern und Ehrungen gerecht wurde, so blieb ihm stets jenes ausgeglichene Ebenmaß des aufrechten Mannes, der ohne Ueberhebung sich seines Wertes bewußt bleibt.

Gelegentlich des Jubiläums seiner 40jährigen Lehrtätigkeit kam in spontaner Huldigung so recht die Verehrung zum Ausdruck, welche dieser bescheidene Gelehrte und Meister in seiner Heimat nicht allein, sondern in weitem Länderkreise, im Volke, bei seinen Schülern, im Aerztestand, bei Behörden und wissenschaftlichen Gesellschaften des In- und des Auslandes uneingeschränkt genoß. Bei diesem Anlasse legte der Jubilar in einer Stiftung den Grundstein zu einem Biologischen Institut für die Universität Bern.

Nun mußte auch diese scheinbar unerschöpfliche Lebenskraft der Natur den schuldigen Tribut erstatten. Glücklicherweise preisen wir ihn, inmitten voller Betätigung abgerufen worden zu sein — glücklich, ein so langes Leben nie ermüdend als Helfer, vorbildlich als Lehrer, überragend als Forscher mit eiserner Energie pflichtgetreu bis zum letzten Atemzuge voll und ganz dahingegeben zu haben — In serviendo consumtus.

Sein Name wird in der Geschichte der medizinischen Wissenschaft unvergänglich fortleben.

C. Garrò (Bonn).

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. In fast täglichen starken Artillerie- und Infanterieangriffen haben die Engländer auch weiterhin den Durchbruch durch die flandrische Front vergeblich zu erreichen versucht. Gewonnen haben sie nur den Herenthogewald südlich der Straße Ypern—Menin. Insbesondere wurden die Anstürme gegen Lens abgeschlagen. — Am 20. brach der — seit dem Beginn der Artillerieschlacht am 10. — erwartete große Infanteriesturm der französischen Armee vor Verdun in einer Breite von 28 km los. Der Talourücken, der von uns schon im März aufgegeben und nur durch schwache Posten zur Verschleierung der Lago besetzt war, wurde von den Franzosen leicht übernommen. Weiterhin gelang es ihnen aber, die vielumstrittene und vordem mit schweren Opfern von uns eroberte Höhe „Toter Mann“ zu erstürmen, den Südostteil des Avocourtwaldes, den „Rabenwald“, den Cumièrewald, die Dörfer Regneville und Cumières auf dem westlichen Ufer der Maas und einen Teil der Höhe 344 auf dem östlichen Ufer zu besetzen. Weiterhin hat der Feind auch das Dorf Samogneux auf dem Ostufer der Maas erobert und die Höhe 304, den Schauplatz vieler heftiger Kämpfe, nachdem wir sie am 21. fast ganz geräumt hatten, besetzt. Trotz dieser beträchtlichen Gländegewinne, die den Franzosen zum Teil durch das Bestreben unserer Heeresleitung, schwere eigene Menschenverluste zu vermeiden, ermöglicht wurden, ist unsere Front auch hier nur zurückgedrückt, aber nirgends durchbrochen. — Fast gleichzeitig mit den Franzosen eröffneten die Italiener auf breiter Front zwischen dem Mrlziwh und dem Meere die elfte Isonzoschlacht. Auf dem nördlichen Flügel wurde die Front der Verbündeten nur südlich von Auzza und östlich von Canale zurückgedrängt, an letzterer Stelle das Dorf Vrh verloren, auf der Karsthoofläche lediglich das Dorf Selo erobert; sonst wurden die riesigen Anstürme überall abgeschlagen. 5600 Gefangene wurden gemacht. Auf der Hochfläche der Sieben Gemeinden räumte der Feind in einer Breite von 15 km nördlich von Asiago seine Stellungen auf eigenem Boden; auch aus dem Suganatal wich er zurück. — Die Russen haben in Kurland ihre Stellungen westlich der Aa bis zur Linie Oding—Bigaun freiwillig geräumt. Unsere Truppen haben das Gebiet besetzt, sind bis zur Aa vorgedrungen und haben sich Riga genähert. Die Rumänen sind am 20. gegen das Trotustal zurückgeworfen, wobei wieder 1500 Gefangene eingebracht wurden. Ferner wurden auf dem westlichen Serethufer bei dem Kampfe um den Bahnhof Marasesti 2200 Russen gefangen. — In der Nacht zum 22. hat ein Luftgeschwader militärische Anlagen am Humber und in der Grafschaft Lincoln bombardiert; zwei Flugzeuge sind verloren gegangen. Im Monat Juli sind 811 000 Tonnen Handelschiffsraum versenkt, damit im ersten Halbjahr des uneingeschränkten U-Bootkriegs insgesamt 5 495 000 Tonnen. — In einer Ansprache an die Truppen wies der Kaiser in Flandern wieder auf England als den Hauptfeind und den haßerfülltesten Gegner hin, der hauptsächlich niedergeworfen werden müsse. Dagegen ist die Reichstagsmehrheit unentwegt von der Hoffnung erfüllt, daß durch ihre Reden und ihre Friedensresolution eine „Verständigung“ mit unseren Feinden erreicht werden könne, auch wenn dabei die notwendige Einigkeit zwischen Regierung und Volksvertretung zugunsten des feindlichen Auslands gestört werden sollte.

J. S.

— Gsh. San.-Rat Paasch (Berlin) ist als Nachfolger von Heyl zum ständigen Hilfsarbeiter der Med.-Abteilung des Ministeriums des Innern ernannt.

— Pocken. Preußen (9.—15. VIII.): 7, Baden (22.—28. VII.): 1, Gen.-Gouv. Warschau (29. VII.—4. VIII.): 2, — Ruhr. Preußen (29. VII.—4. VIII.): 2456 (223 t) davon in Groß-Berlin 190 (48 t). — Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (29. VII.—4. VIII.): 840 (69 t). — Österreich-Ungarn (2.—8. VII.): 3. — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (29. VII.—4. VIII.): 85. — Genickstarre. Preußen (29. VII.—4. VIII.): 4 (1 t). — Spinale Kinderlähmung. (29. VII.—4. VIII.): 4.

— Dülmen. Geheimrat Wiesmann ist anlässlich seines 50jährigen Doktorjubiläums zum Ehrenbürger der Stadt ernannt.

— Hochschulsachrichten. Berlin: Dozent für Zahnheilkunde Schellhorn hat den Professortitel erhalten. — Greifswald: Als Nachfolger von Prof. Peter ist Priv.-Doz. Dr. Wilhelm v. Möllendorff zum Abteilungsvorsteher am Anatomischen Institut ernannt. — Innsbruck: Dr. Otto Chiari hat sich für Chirurgie habilitiert. — Krakau: Dr. Karl Mayer hat sich für Innere Medizin unter besonderer Berücksichtigung der Radiologie habilitiert. — Prag: Dr. Emanuel Rychlik hat sich für Chirurgie unter besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie an der böhmischen Universität habilitiert.

— Gestorben: Prof. der Dermatologie Dr. Weidenheld in Wien.



### Verstorbene.

Gefangen: A. Dietz (Klasingen), St.-A. d. R. — Verwundet: Erich Dieckmann (Dresden), O.-A. d. R. — Gerhard Kohlmann (Schweil (Oldenburg)), O.-A. d. R. — Gefallen: Stud. Walter Megeler (Leipzig). — Stud. Erich Rintelmann (Leipzig-R.). — W. Schindheim (München), Ass.-A. d. R. — Walter Stiebenlist (Oederau), Ass.-A. — Gestorben: In russischer Gefangenschaft (in Taschia) Dr. Oskar Schuster aus Dresden (zuletzt in München).

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Geschichte der Medizin.

**Albrecht Burchhardt** (Basel), *Geschichte der medizinischen Fakultät zu Basel 1460—1900*. Basel, Friedrich Reinhardt, 1917. 495 S. Ref.: Mamlock (Berlin).

Das Werk schildert die Einrichtungen, den Studienbetrieb und die Lehrerschaft einer der ältesten medizinischen Fakultäten unter besonderer Berücksichtigung der Leistungen hervorragender Universitätslehrer; ihre Veröffentlichungen werden jeweilig vollzählig genannt und analysiert. Da in Basel Universität und Stadt enger zusammenhängen, als es bei andern Hochschulen der Fall ist, sind naturgemäß manche Dinge und Personen aufgeführt, die vorwiegend lokales Interesse haben. Dabei ist die vorreformatorische Epoche fragmentarisch, die jüngste Vergangenheit rein sachlich gehalten. In besonderen Beilagen findet man Satzungen, Vorlesungsverzeichnisse abgedruckt und zahlreiche beachtliche Mitteilungen über Finanzwesen, wissenschaftliche Anstalten usw. So ist ein Werk zustande gekommen, wie es nur wenige gibt; denn die meisten bisher erschienenen Fakultätsgeschichten behandeln entweder bloß kürzere Zeiträume, oder sie haben nur allgemeine Umrisse. Aus der Fülle des biographischen und bibliographischen Materials interessieren hier zunächst natürlich die mannigfachen Beziehungen zu reichsdeutschen Universitäten. Sind sie doch besonders eng, da zum Teil die Werke zahlreicher Baseler Mediziner dem Studium zugrundegelegt werden und zum Teil ein ständiger Gelehrtenaustausch zwischen deutschen und schweizerischen Universitäten besteht. So sind hier durch ihre Schriften bzw. als Lehrer selbst wohl bekannt Bauhin, Bernoulli von Brunn, Bumm, Fehling, Garré, Haller, Hildebrand, His, La Chenal, Meckel, Mißscher, Paracelsus, Platter, Siebenmann, Socin, Staehelin, Thurneisser, Vesal u. v. a. Des letzteren Tätigkeit und Bedeutung hätte vielleicht noch eingehender dargestellt werden können, während z. B. das Kapitel über Thurneisser zu den gelungensten gehört. Ueberhaupt ist die Darstellung verschieden; das liegt aber an der Ungleichheit der Quellen. Alles in allem ist in dem Buch ein hervorragendes Nachschlagewerk geschaffen, das nicht in einer flüchtigen Stunde durchzulesen ist. Sein Wert besteht eben darin, daß es wohlverarbeitetes, zum großen Teil unbekanntes Quellenmaterial bringt und dadurch auf lange hinaus grundlegend bleiben wird.

## Physiologie.

**Ludwig Thaller E. v. Draga**, *Die Bewegung der Hautkapillaren*. W. kl. W. Nr. 22. Man kann bei der Untersuchung der Hautkapillaren nach der vom Verfasser vereinfachten Weißschen Methode einen zuführenden und abführenden Gefäßstamm unterscheiden. Von Zeit zu Zeit entsteht in dem zuführenden Gefäß eine Kontraktur, die sich wie eine peristaltische Welle fortsetzt.

**C. E. Benjamins** (Utrecht), *Druck in der Nasenhöhle des Kaninchens*. Tijdschr. voor Geneesk. 19. Mai. Der Druck in der geschlossenen Nasenhöhle des Kaninchens wird in der Hauptsache vom arteriellen Gefäßsystem beherrscht. Zwar können unregelmäßige vasomotorische Druckschwankungen vorkommen, die aber nicht der Ausdruck einer besonderen Automatie sind. Der Halsympathikus enthält keine vasodilatatorischen Fasern für die Nase. Das Etappenganglion für die Vasokonstriktoren des Sympathikus bildet das Ganglion cervicale supremum. Die sympathischen Gefäßnerven für die Nasenhöhle gehen nicht durch das Mittelohr.

## Allgemeine Pathologie.

**Hermann Engels**, *Pathologische Knochenbildung*. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Nach einem Ellbogenbruch bildete sich in der Beuge eine Knochenspanne, deren Lage der Gelenkkapsel entsprach. Der untere Teil der Spange zeigte sich gegen den oberen beweglich. Wohl Folge von Periostverletzung und starker Reizung durch die medikomechanische Behandlung.

**Fiedler** (Düsseldorf), *Verknöcherung in der Trizepssehne nach Trauma*. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6.

**Heitzmann** (Berlin), *Metaplastischer Knochen im Vas deferens*. Zbl. f. Path. 28 H. 13. Nach Gonorrhoe fand sich der linke Samenleiter in der Nähe der hinteren Blasenwand in einen drahtartigen Strang umgewandelt und obliteriert. Oberhalb der Obliteration konnte eine einige Millimeter lange Strecke erst nach Entkalkung geschnitten werden. Hier war an Stelle der bindegewebigen Tunika sichelförmig gestaltetes Knorpelgewebe vorhanden, das sich in dem sklerotischen Bindegewebe, wie der Verfasser meint, durch eine Umprägung des Gewebes, gebildet

hatte. An dieser Stelle wurde metaplastische Knochenbildung bisher nicht beobachtet.

**Pick**, *Indikatorische Bedeutung der Kalkmetastase für den Knochenabbau*. B. kl. W. Nr. 33. Es wird durch die Erfahrungen beim Säugetier die von Askanazy vermutete genetische Beziehung der Virchow'schen Kalkmetastase zur fibrösen Ostitis auf eine breitere und gesicherte Basis gestellt.

**M. Landau** (Chemnitz), *Allgemeine Verknöcherung der Rippenknorpel infolge von Trauma*. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6.

**G. van Rijnberk** (Amsterdam), *Muskeltonus und Muskeltonus-Innervation*. Tijdschr. voor Geneesk. 19. Mai. Muskeltonus und Entnervungsteifheit. Nach einseitiger Entfernung des Bauchgrenzstranges tritt regelmäßig Entnervungsteifheit beider Hinterbeine auf, wenn die Shockwirkung der Grenzstrangentfernung überwunden ist. In dem Verhalten der Steifheit und im Kreatiningehalt der Muskeln zeigt sich kein Unterschied zwischen operierter und nichtoperierter Seite. Die Entnervungsteifheit von Muskeln ohne sympathische Innervation unterscheidet sich also weder in chemischer noch in mechanischer Hinsicht von der von Muskeln mit sympathischer Innervation. Die Bedeutung dieser Tatsache für die Lehre von der Tonusinnervation wird besprochen. Alle tonischen Erscheinungen in der willkürlichen quergestreiften Muskulatur führen zur Kreatininvermehrung, beruhen also auf dem gleichen chemischen Prozeß. Der Tonus wird sowohl längs der autonomen als auch längs der muskulomotorischen Nervenbahnen erregt und unterhalten.

**Garin**, *Entstehung des Sumpffiebers (Malaria)*. Presse méd. Nr. 31. Bei sorgfältiger Untersuchung fanden sich in der Orientarmee in Mazedonien bei 60—80% aller untersuchten Soldaten die Gameten der Malaria plasmodien in geringer Anzahl im Blut, ohne daß diese zu erkranken brauchten. Das Vorhandensein so zahlreicher Parasitenträger erklärt sich aus dem massenhaften Vorkommen der übertragenden Anophelesmücke. Mit oder ohne Chininprophylaxe scheint nun die Mehrzahl der infizierten Soldaten eine partielle Immunität gegen den Schizontentyp des Erregers zu besitzen, sodaß die Erkrankung nicht zum Ausbruch kommt. Daß die Immunität keine totale, auch gegen die widerstandsfähige Gametenform gerichtete ist, beweist der Befund bei der Blutuntersuchung. Äußere Ursachen, wie Muskelanstrengungen, Insolation, Alkoholabusus, Chloroformnarkose bei chirurgischen Eingriffen oder die Typhusschutzimpfung, können die partielle Immunität beseitigen und den Ausbruch der Erkrankung hervorrufen. Im Gegensatz zu dem massenhaften Befund von Parasiten im Blute der Erkrankten steht der außerordentlich spärliche Gametenbefund bei den gesunden Parasitenträgern.

**E. Fränkel** (Heidelberg). **Goldscheider**, *Struktur des Fiebers beim Finntagefieber*. B. kl. W. Nr. 33. Die Breite des fieberhaften Anteils der Anfälle umfaßt relativ am häufigsten (nahezu in der Hälfte aller Anfälle) zwei oder annähernd zwei Tage. Die Breite des gesamten Anfalls dagegen beträgt relativ am häufigsten (33% der Anfälle) 3—3½ Tage; annähernd ebenso häufig (30% der Anfälle) 2—2½ Tage. Die zeitlichen Abstände der Anfälle voneinander, von Anstieg zu Anstieg gemessen, betragen weitaus am häufigsten 5, seltener 6 oder 7, gelegentlich 4 Tage. Schüttelfröste kommen vor, sind aber nicht regelmäßig; am häufigsten finden sie sich beim ersten Anfall. Abweichungen von der typischen Gestaltung der Fieberkurven, welche das Bild des Fieberverlaufs trüben und zu diagnostischen Schwierigkeiten führen können, sind nicht selten. Allen Fieberkurven ist die Periodizität gemeinsam, welche bald reiner, bald weniger rein hervortritt; die Uebergänge sind fließend und können sich in der verschiedensten Ausprägung bei ein und demselben Falle vorfinden.

**Heitzmann** (Berlin), *Schicksal abgeschossener Lungenstückchen im Pleuraraum*. Zbl. f. Path. 28 H. 13. Bei einem Soldaten waren durch einen Schuß abgerissene Lungenstückchen auf der Pleura pulmonalis oder auf dem Zwerchfell angewachsen. Aus der Fläche, der sie auflagen, hatte sich ein Granulationsgewebe gebildet, das sie rings umwuchs und auf dem Wege der Interlobularsepten in sie eindrang, sodaß sie in mehrere Abteilungen zerlegt wurden. Die eindringenden Kapillaren traten mit Gefäßen des Lungengewebes in Verbindung, und diese wurden so wieder funktionsfähig. Allmählich wurde das Lungengewebe resorbiert, die elastischen Elemente erhielten sich lange. Schließlich verschwanden die Stückchen völlig.

## Mikrobiologie.

**Friedrich Breinl**, *Zur Frage der bakteriologischen Ruhrdiagnose*. W. kl. W. Nr. 22. Der Ruhrbazillus ist in der Mehrzahl der

\* Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



klinisch als Ruhr imponierenden Krankheitsfälle mit Leichtigkeit nachzuweisen, wenn man das durch Darmspülung gewonnene Material möglichst frühzeitig unmittelbar am Krankenbett verarbeitet. Wo eine Versendung des Untersuchungsmaterials nicht zu vermeiden ist, erfolgt sie am besten bei niedriger Temperatur.

W. Fischer (Schanghai). Bedeutung der Mundamöben. Zbl. f. Path. 28 H. 12. In der Mundhöhle findet sich bei den meisten Menschen die *Entamoeba buccalis*, besonders häufig kommt sie bei Alveolarpyorrhoe vor, sie läßt sich von der die Ruhr bedingenden Amöbe nur schwer unterscheiden. Die Annahme, daß die *Entamoeba* die Alveolarpyorrhoe hervorrufe, hat sich als unrichtig erwiesen. Es kommt ihr überhaupt keine pathogene Bedeutung zu. Es besteht kein Parallelismus zwischen Amöbenbefund im Mund und im Stuhl. Zu diesen die bisherigen Erfahrungen ergänzenden Ergebnissen kam der Verfasser auf Grund ausgedehnter, in Schanghai durchgeführter Untersuchungen. Die Literatur ist vollständig zusammengestellt.

Paul Saxl, Keimtötende Wirkung von Metallen (oligodynamische Wirkung). W. kl. W. Nr. 23. Die keimtötende Wirkung von Silber und Kupfer wird erklärt durch Lösung kleinster, dem chemischen Nachweis unzugänglicher Mengen des Metalls. Man spricht deshalb von oligodynamischer Wirkung. Saxl zeigt, daß diese Erklärung unrichtig ist. Auch wenn das Metall von Filtrier- oder sogar Pergamentpapier umschlossen ist, tritt die Wirkung ein. Die Größe derselben ist abhängig von der Größe der Oberfläche des Metalls, was nicht der Fall sein könnte, wenn es sich um chemische Lösung handelte. Die Grenze der Wirkungszone läuft der des Metalls streng parallel, der Uebergang ist ein plötzlicher, kein allmählicher, wie bei anderen Metallen, bei denen eine Lösung als Erklärung der Wirkung fraglos ist. Ungeklärt ist das Verhalten bei der Kombination verschiedener Metalle: Silber setzt die Wirkung des Kupfers herab, erhöht die Wirkung des Goldes. Elektrische Ströme kommen zur Erklärung dieses Verhaltens wie des ganzen Problems nicht in Frage. Die keimtötende Wirkung beruht auf einer physikalischen Energie (Oberflächenwirkung), deren Natur noch nicht aufgeklärt ist.

v. Bergen (Leysin). Ist die Thermosflasche zum Warmhalten von Milch geeignet? Schweiz. Korr. Bl. Nr. 27. Die Thermosflasche eignet sich unter gewissen Bedingungen wenig zum Aufbewahren von Milch. Bei Temperaturen um 40° ist es leicht möglich, daß sie wie ein Brutofen wirkt und vorhandene nicht abgetötete Sporen, gelegentlich auch andere Mikroorganismen, deren Anwesenheit auf Kontaktinfektion oder auf ungenügende Reinigung zurückzuführen ist, zum Keimen und Wachsen bringt, wodurch die Milch ganz oder teilweise verderben kann.

### Allgemeine Diagnostik.

A. Hasselwander, Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. III. Die röntgenographische und röntgenoskopische Anwendung der Rasterstereoskope. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Die Bilder werden von der sogenannten Stereorröhre (Röntgenröhre mit zwei Kathoden und zwei in Augendistanz voneinander abstehenden Foci) durch einen Metallraster auf die Platte oder den Schirm entworfen und dann durch eine entsprechende einfache Vorrichtung betrachtet. Wenn auch die Streifen etwas stören, so verspricht das Verfahren doch wesentliche Vorteile: die stereoskopische Durchleuchtung wird so in einfacherer Weise möglich als mit dem Boasschen Apparat. Stereoskopische Röntgenogramme können hierdurch auf einer Platte gewonnen werden; nur eine Exposition wird dazu benötigt. Stereoskopische Momentaufnahmen lassen sich leichter herstellen als bisher.

Max Levy-Dorn (Berlin). Dermograph für Röntgenzwecke (Stigmatograph). Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Der Apparat gestattet, das auf dem Röntgensschirm Gesehene, wie Fremdkörper, Herzgrenzen, bequem auf die Haut zu projizieren und dort mit Stempelfarbe oder Fettstift zu markieren. Die Hand des Untersuchers ist dabei durch eine besondere Einrichtung geschützt.

Steiger (Bern). Entstehung und Natur der Röntgenstrahlen. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 27. Jedes gebremste Elektron bewirkt einen Impuls, jeder solche Impuls stellt einen Röntgenstrahl dar. Die Impuls- oder Bremsstrahlung stellt eine Reihe gänzlich unzusammenhängender einzelner elektromagnetischer Impulse dar, deren zeitliche Aufeinanderfolge durch die zeitliche Aufeinanderfolge der auftretenden und gebremsten Elektronen bedingt ist. Die optische Flächenreflexion wirft weißes Licht auch als weiß zurück; die Volumreflexion des Röntgenstrahls dagegen wählt aus dem Röntgenwellengemisch aus. Die Möglichkeit, ein Röntgenstrahlenspektrum zu erhalten, beruht auf der selektiven Reflexion im Kristall. Je höher der Gasdruck, um so leichter geht der elektrische Strom durch, um so langsamer aber infolge des Hindernisses, welche die Gasatome dem Strom bieten, der Bremsakt und um so weicher die Röntgenstrahlung. Einen bedeutenden Schritt nach vorwärts stellen die sog. Glühkathoden- oder Elektronenröhren dar. Die an sie angelegte Spannung wird nicht durch das Vakuum beeinflusst.

R. Glocker und W. Reusch (Stuttgart). Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Zink und Aluminium geben bei entsprechend bemessenen Dickenverhältnissen (1 : 26) gleichartige Filterwirkung, d. h. es werden gleich stark die harten wie die weichen Strahlen durchgelassen; dagegen gehen durch Zinn unverhältnismäßig mehr weiche Strahlen hindurch. Das Bauersche Qualitätsmeter vermag bei sehr harter Strahlung keine zuverlässigen Zeigeranschläge zu geben. Während im Gebiete der mittelweichen Strahlen die bekannte Beziehung für die Absorption des Aluminiums und Wassers (1 : 10) gilt, entspricht bei sehr durchdringenden Strahlen die Dicke von 1 cm Wasser 2 1/2 mm Aluminium. Die Aluminiumphantome geben daher kein richtiges Bild von Verteilung der Strahlen in den Gewebeschichten. Die Untersuchungen wurden mit dem Röntgenstrahlenanalysator von Glocker ausgeführt.

Karl v. Teuben (Bonn). Orthodiagraphische Messungen des Herzens und des Aortenbogens bei Herzgesunden. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Die Untersuchten waren sämtlich Soldaten, und zwar 188 an Zahl. Die erhaltenen Durchschnittsmaße des Herzens waren kleiner als die der anderen Autoren, die Zunahme der Herzmaße mit der Körpergröße trat nicht so deutlich hervor, richtete sich aber mehr nach dem Gewicht. Der Aortenbogen erreichte durchschnittlich bei älteren Leuten eine größere Länge als bei jüngeren, ohne daß sonst krankhafte Erscheinungen auftraten.

L. Huismann (Cöln). Telekardiographische Studien über Herzkonturen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Mit Telekardiograph bezeichnet der Verfasser einen Apparatkomplex, der Momentaufnahmen des Herzens aus größerer Entfernung in bestimmten Phasen gestattet. Die Auslösung und Kennzeichnung der Phase wird am besten von der Karotis aus bewerkstelligt. Der Telekardiograph ermöglicht zum ersten Male, Hypertrophie von schlaffer Dilatation zu unterscheiden. Er gibt die Bewegung der linken Kammer wieder und zeigt bisweilen auch die Tätigkeit der Vorhöfe sowie die systolische Erweiterung der großen Gefäße. Die Verschiebung der rechten Herzkontur beträgt höchstens 9 mm, die der linken 8 mm. Die Verschiebung ist nicht allein von der Pulsfrequenz, sondern auch von der Stärke und Beanspruchung des Herzmuskels abhängig.

Telmon, Fehlerquellen bei der Wa.R. und ihre Vermeidung. Presse méd. Nr. 40. Die Hecht-Bauersche Methode mit aktivem Menschenserum ohne Komplementzusatz wird für einen Fortschritt gehalten, weil das Inaktivieren auf 56° die labileren komplementbindenden Antikörper zerstören könnte. Indessen wird dabei häufig in positiven Fällen Hämolyse beobachtet. Dies wird verhindert, wenn man das Serum vorher acht bis zehn Stunden im Brutschrank bei 38° oder ein bis zwei Tage bei Zimmertemperatur stehen läßt, wodurch der schädliche Ueberschuß an Komplement zerstört wird. Für die Originalmethode nach Wassermann wird gleichfalls statt der Inaktivierung des Serums bei 56° eine 24–30stündige Inaktivierung des Gesamtblutes bei 38° im Brutschrank empfohlen. Das Serum ist dann leicht vom Blutkuchen zu trennen, man spart ein besonderes Wasserbad, und die empfindlichen spezifischen Antikörper werden nicht zerstört.

E. Fränkel (Heidelberg).

### Allgemeine Therapie.

Loewi (Graz). Zusammenhang von Digitalis- und Kalziumwirkung. M. m. W. Nr. 31. Da Digitalis für Kalzium sensibilisiert, andererseits kein Grund zur Annahme vorhanden ist, daß in diesen Fällen der Kalziumgehalt des Blutes abnorm herabgesetzt ist, müssen wir annehmen, daß in allen auf Digitalis reagierenden Fällen die Anspruchsfähigkeit der Herzen für den Reiz des physiologischen Kalziumgehaltes des Blutes pathologisch herabgesetzt ist und darin die Ursache der mangelhaften Herzfunktion liegt. Strophanthin stellt die normale Empfindlichkeit wieder her.

Grumme (Fohrde). Wert des Eiweiß der Nahrung für Mensch und Tier. B. kl. W. Nr. 32. Für die Unentbehrlichkeit des Eiweiß in der Nahrung für Mensch und Tier dürften die angeführten Beispiele als praktische Beweise wohl Anerkennung finden. Sie stehen im Einklang mit der wissenschaftlichen Forschung. Die Beobachtungen an Menschen scheinen dafür zu sprechen, daß das physiologische Eiweißminimum für den Erwachsenen nicht unter täglich 50 g Eiweiß zu suchen ist, sondern höher liegt.

### Innere Medizin.

H. Wiesenack (Berlin). Ueber therapeutische Versuche mit Tuberkulinkuren bei Psychosen. I.-D. Berlin, E. Ebering, 1917. 26 S. Ref.: H. Kron (Berlin).

Als pyrogenetisches Mittel wurde auf der Jenaer Klinik Alttuberkulin verwendet, 10%ige Lösung = 1 Teil Tuberculin Kochii + 4 Teile Glycerin + 5 Teile Aqua destillata et sterilisata. Anfangsdosis ein Teilstück

einer Pravazspritze = 0,01 Tuberkulin; in der Tuberkulose verdächtigen Fällen 0,001. Für gewöhnlich jeden zweiten Tag eine Injektion. Bei ausbleibender Temperatursteigerung wurde die Einzeldosis ständig erhöht. Bei fieberhafter Reaktion wurde mit der nächsten Injektion bis zum Abfall der Temperatur zur Norm gewartet. Die Zahl der Injektionen bei den einzelnen Kuren (8 Fälle) schwankte zwischen 8 und 20. Von 5 schizophrenen Fällen wurde 1 geheilt. Von 2 Fällen schizophrener Hebephrenie wurde 1 nur vorübergehend während der Kur günstig beeinflusst. 1 Fall von Erschöpfungsamentia mit drohendem Uebergang in Verblödung wurde geheilt.

Hübner (Bonn), **Homosexualität, kombiniert mit Masochismus, Koprophagie und Farbenfetischismus**. Neurol. Zbl. Nr. 15. Fall mit der genannten seltenen Kombination, der auch in strafrechtlicher Beziehung von Interesse ist. Der Verfasser vertritt die Ansicht, daß die Rücksicht auf die krankhafte Veranlagung solcher Menschen bei der Beurteilung ihrer Sexualdelikte ausschlaggebend sein soll. In dem vorliegenden Falle hat er sogar die Voraussetzungen des § 51 StGB. gefunden.

W. Hellpach (Karlsruhe), **Physiognomie der Hysterischen**. Neurol. Zbl. Nr. 15. Drei physiognomische Eigenarten sind für Hysterie pathognostisch: der Feminismus, die Boopie (das Auge ist groß, zeigt viel Sklera, steht an der Grenze der Exophthalmie, mit der es aber nicht zu verwechseln ist, es hat gewöhnlich weite Pupillen, ist lebhaft beweglich, „schmachtend“), dann das eigenartige Lächeln, das selbst in den hysterischen Anfällen auftreten kann.

G. Oppenheim, **Behandlung des Zitterns**. Neurol. Zbl. Nr. 15. Durch eine Anordnung des faradischen Apparates, die im Original nachgelassen werden muß, erzielt der Verfasser, daß bei Bewegung ein schmerzhafter Strom ausgelöst wird, der bei ruhiger Haltung sofort wieder aufhört. Dadurch lernt der Kranke das Zittern zu unterdrücken.

Gust. Morawetz, **Kaliumpermanganatbehandlung der Variola**. W. kl. W. Nr. 23. Bemerkung zu der Arbeit Kulkas in Nr. 21 der W. kl. W. Morawetz hat die Behandlung mit Kaliumpermanganat schon vor mehreren Jahren angewendet und beschrieben; er appliziert konzentrierte Lösungen (10%) und hält die dünnen Lösungen Kulkas (3%) für wirkungslos.

Isaac, **Behandlung der Meningokokkenträger mit Eukupin** (Morgenroth). M. m. W. Nr. 31. Das Eukupin übertrifft in der angegebenen Weise sowohl im Erfolge wie in der Schnelligkeit alle bisher versuchten Mittel.

A. Bittorf (Leipzig), **Spondylitis typhosa**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. „Aufhellungen“ am Lendenwirbel und kraniale Abbiegung des Querfortsatzes werden bei einem Typhusbazillenträger mit Schmerzen in der Wirbelsäule als Folgen einer Spondylitis gedeutet.

Hamburger und Bauch (Berlin), **Ruhr**. B. kl. W. Nr. 32. Es gibt bei der Dysenterie (Shiga-Kruse) neben kulturell und serologisch völlig typischen Stämmen in nicht unerheblichem Maße schwer- oder inagglutinable Stämme. Die „Kochagglutination“ nach Porges (einstündiges Erhitzen der Bakterienaufschwemmung im Dampftopf) erweist sich als spezifische, schnelle und zuverlässige Methode, um fragliche Ruhrstämmen serologisch eindeutig bestimmen zu können.

A. Schiff (Wien), **Gehäuftes Auftreten einer eigenartigen Oedemkrankheit**. W. m. W. Nr. 22. In den letzten Wochen trat die sogenannte Oedemkrankheit, wie sie schon jüngst aus einigen Städten Deutschlands gemeldet wurde, massenhaft und geradezu explosionsartig auch in Wien auf. Vorwiegend sind Männer zwischen 42 und 65 Jahren, zumeist nicht Soldaten, betroffen. Die Krankheit entwickelt sich schleichend unter geringen subjektiven Beschwerden. Zunehmendes Schwächegefühl und vor allem das an den unteren Extremitäten auftretende Oedem führt die Kranken zum Arzt. Das Gesicht ist wie bei Nephritikern gedunsen. Der Urin stets eiweißfrei. Die Oedeme verschwinden bei Krankenhausbehandlung oft nach wenigen Tagen, rezidivieren aber häufig auch bei fortdauernder Spitalpflege. Typisch für die Erkrankung sind ausgesprochene Bradykardie und Polyurie. Die Pulsfrequenz ist auf durchschnittlich 42–56 gesunken und läßt sich durch Atropin vorübergehend beeinflussen, was das Symptom als echte Vaguserscheinung ausweist. Die Bradykardie besteht auch nach Schwinden der Oedeme fort. Das Gleiche ist mit der Polyurie der Fall, die auch schon vor dem Auftreten der Oedeme vorhanden ist. Die Diurese beträgt durchschnittlich drei bis vier Liter täglich. Der Kochsalzgehalt ist abnorm hoch, pathologische Bestandteile finden sich nicht. Die Erkrankung verläuft chronisch, aber zumeist gutartig. Genetisch ist eine tiefgehende Schädigung des Stoffwechsels anzunehmen, darin bestehend, daß die Gewebszellen ihr normales Bindungsvermögen für Wasser und Salze verloren haben. Solange die Niere die große Wassermenge ausscheidet, sind keine Oedeme vorhanden. Daher finden sich bei genauem Zusehen auch viele Fälle von Oedemkrankheit ohne Oedeme mit alleiniger Bradykardie und Polyurie. Es handelt sich um eine ausgesprochene Kriegskrankheit, für deren Aetiologie nach Ausschluß der infektiösen nur eine schwere und andauernde Ernährungsschädigung in Betracht kommt,

und zwar nicht eine quantitative, sondern eine qualitativ toxische. Wahrscheinlich spielt der Vitaminmangel, wie bei der Entstehung der Beri-Beri, eine wichtige Rolle.

Schrumpf (Berlin), **Diagnostik der entzündlichen und degenerativen Erkrankungen der Nieren** (Nomenklatur Volhard-Fahr). B. kl. W. Nr. 33. Sehr übersichtliche tabellarische Zusammenstellung.

W. Kouwenaar (Amsterdam), **Endocarditis und Myocarditis rheumatica**. Tijdschr. voor Geneesk. 19. Mai. In den Herzen von zwei Patienten mit Polyarthrit rheumatica wurde eine eigenartige Form von Klappenaneurysma gefunden, die eine Insuffizienz der Aortaklappen verursacht hatte. In beiden Herzen wurde die Aschoffsche Myocarditis rheumatica nachgewiesen; die gleichen krankhaften Veränderungen bestanden an den Klappen. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß die Aschoffschen Knötchen im Herzmuskel und in den peripherischen Organen vom Bindegewebe herkommen, während die Knötchen im Herzmuskel und in den Skelettmuskeln durch Auftreten myogener Elemente sich von den anderen unterscheiden.

Fr. Kraus (Berlin), **Idiopathische Herzhypertrophie**. B. kl. W. Nr. 32. S. Vereinsber. Nr. 32 S. 1021.

J. van der Hoeve und W. H. Mansholt (Groningen), **Nachtliche Wirkung des Optochin hydrochloricum auf das Sehorgan**. Tijdschr. voor Geneesk. 26. Mai. Bei einem 22jährigen Manne, dessen Pneumonie mit Optochin behandelt wurde (0,2 pro dosi, 1,2 pro die), kam es zu bleibenden Störungen am Sehorgan: Verminderung der Sehschärfe, Gesichtsfeldbeschränkung, Störung des Lichtsinns, Akkommodationslähmung, Atrophie des N. opticus und sklerotische Gefäßveränderungen. Wahrscheinlich sind die Veränderungen am Nerven und an den Gefäßen beide durch den giftig wirkenden Stoff selbst verursacht, wobei die Wirkung auf die Gefäße viel länger anhaltend zu sein scheint als auf die Nerven.

## Chirurgie.

Werner, **Primäre Wundheilung**. M. m. W. Nr. 31. Das Schicksal einer Wunde entscheidet sich in den ersten zwölf Stunden, denn in dieser Zeit kann durch sofortige Splitterentfernung und gründliches Ausschneiden in der größten Zahl von Fällen primäre Infektion vermieden werden. Bei solchen keimarmen oder keimfreien Wunden kann durch verschiedene Maßnahmen eine frühzeitige Hautbedeckung und Wundheilung in zehn bis vierzehn Tagen erzielt werden, selbst bei großer Ausdehnung der Wunde.

T. M. Mesdag (Zwolle), **Wundbehandlung mit Pyoktanin**. Tijdschr. voor Geneesk. 26. Mai. In vielen Fällen erreicht man mit Pyoktanin ein schnelles Zurückgehen der Entzündung und starke Verminderung der Eiterung.

Böhler (Bozen), **Einfacher Apparat für Bewegungen während der Behandlung der Oberschenkelbruchstücke**. W. kl. W. Nr. 23. Die Oberschenkelbrüche werden in Schwebestension nach Florschütz oder mit Nagelexension nach Steinmann behandelt. Mit dem beschriebenen Apparat kann der Patient selbst Bewegungen im Kniegelenk ausführen. Versteifungen sind dadurch ausgeschlossen.

Karl Rupp, **Chirurgie der Bauchschüsse**. W. kl. W. Nr. 23. Bei schweren Darmverletzungen schlägt Rupp vor, statt die Darmenden nach der Resektion zu vereinigen, dieselben in die Bauchwand einzunähen. Dadurch wird die für den an sich schon sehr geschwächten Patienten meist deletäre Stagnation von Darminhalt mit folgender Sterkorhämie vermieden. Mitteilung eines günstig verlaufenden Falles, der erst 19 Stunden nach der Verwundung, nach einem sehr beschwerlichen Transport, operiert wurde.

Victor Lieblein (Prag), **Zur Behandlung der isolierten extraperitonealen Schußverletzungen des Mastdarms** nebst einem Beitrag zur Kasuistik der Sprengschüsse des Beckenausgangs. W. kl. W. Nr. 23. In leichten, frischen, nicht infektionsverdächtigen Fällen gelingt die Anlegung eines Anus praeternaturalis. Bei infizierten Wunden ist breite Eröffnung durch Parasakralschnitt und Entfernung des Steißbeins nötig. — Beschreibung eines Falles von Gesäß-Oberschenkelsteckschuß, bei dem das Geschoß eine Sprengwirkung hervorgerufen hatte, durch welche das Rektum mit dem Sphincter internus und einem Teil der angrenzenden Analhaut, ohne selbst verletzt zu sein, aus seinen Verbindungen mit dem Beckenboden und der äußersten Haut herausgerissen wurde.

Franz Derganc, **Behandlung des Gehirnprolapses und die Streifendrainage der Gehirnwunden**. W. kl. W. Nr. 22. Es wird unterschieden der akut septische Prolaps, bei dem eine Entfernung der Fremdkörper unmöglich und der Prozeß so schwer ist, daß nach kurzer Zeit der Tod eintritt, und der symptomatische Prolaps, bei dem es nach Entfernung der Fremdkörper unter leichten Infektionserscheinungen zur Bildung eines granulierenden Prolapses kommt. Nur diese zweite Form ist einer Behandlung zugänglich, die entweder durch Lumbal-

punktion den Druck im Schädelinnern herabsetzt oder durch Röntgenbestrahlung die ebenfalls raumverengende Vermehrung der Leukozyten zu verhindern sucht und eine lokale Reizung hervorruft. Die Kombination beider Behandlungsmethoden hat sich in einem Falle bewährt. Das Hauptziel der Hirnchirurgie bleibt aber trotzdem die Verhütung einer Prolapsbildung. Dabei hat sich die primäre Streifendrainage der infizierten Gehirnwunde nach Entfernung der Fremdkörper bewährt.

Schmidt (München), *Nervenplastik*. M. m. W. Nr. 31. Die mit der freien Plastik erzielten Resultate sind bescheiden, und es ist keine ideale Methode, aber die Idealmethoden haben bisher ganz versagt oder stehen noch durchaus im Probestadium.

P. H. Kramer (Willemstäd), *Polyserositis und bösartige Geschwulst*. Tijdschr. voor Geneesk. 19. Mai. Krankengeschichte einer 21-jährigen Frau mit sehr langsam wachsendem Sarkom, kompliziert durch eine äußerst chronische Entzündung der serösen Häute von vorwiegend exsudativem Charakter.

### Frauenheilkunde.

W. Benthin (Königsberg i. Pr.), *Der febrile Abort*. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 152 S. 7,00 M. Ref.: J. Klein (Straßburg i. E.).

Diese Monographie des fieberhaften Aborts zerfällt in elf Kapitel: Im historischen Teil wird die konservative und die aktive Behandlung, wie sie abwechselnd Anhänger fand und verlor, eingehend geschildert und zuletzt das von Winter bei den mit hämolytischen Streptokokken infizierten Aborten empfohlene expektative Verfahren erwähnt; in ätiologischer Hinsicht wird ausgesprochen, daß die meisten fieberhaften Aborte kriminellen Ursprungs sind und daß am häufigsten Streptokokken nachgewiesen werden; im bakteriologischen Teil wird ebenfalls hervorgehoben, daß den hämolytischen Streptokokken eine besondere pathogenetische Bedeutung zukommt. Im wichtigsten Abschnitt über die Therapie heißt es: „Die Ansichten über die beste Therapie sind auch heute noch geteilt. Fast völlige Einigkeit herrscht darüber, daß man bei komplizierten Aborten möglichst konservativ vorgehen soll. Die von Winter und Walther vorgeschlagene Aenderung der Therapie nach bakteriologischen Gesichtspunkten hat sich praktisch bewährt. Die konservative Behandlung auch der unkomplizierten febrilen Aborte bietet bessere Heilungschancen. Wenigstens sollten die mit hämolytischen Streptokokken infizierten Aborte dieser Therapie zugeführt werden. Bei gutem Willen dürfte sich das auch für die Praxis empfehlen. Durch zu aktives Vorgehen schadet man, wenn auch zugegeben werden muß, daß die mit anderen Keimarten infizierten Aborte, vorausgesetzt, daß es sich nicht um komplizierte Fälle handelt, ohne wesentliche Nachteile aktiv behandelt werden können. Alle instrumentellen Maßnahmen, mit Ausnahme der ungefährlichen Abortvorge, sind zu vermeiden. Durch manuelle Ausräumung werden üble Ausgänge besser vermieden. Die Therapie des komplizierten Aborts richtet sich nach der Art der komplizierenden Erkrankung. Die konservative Therapie schadet nichts.“

K. W. Jötten (Berlin), *Immunisierung von Schwangeren gegen Streptokokken*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Bei seinen Immunisierungsversuchen in der Klinik Bumm hat der Verfasser unter allmählicher Steigerung zuletzt vom November 1916 bis Juli 1917 126 Schwangere mit je 1 cem Impfstoff mit 500 Millionen Keimen injiziert. Von diesen fieberten im Wochenbett nur 9, gleich 7,1%, und zwar nur leicht. Auch die Zahl der in dieser Zeit vorgekommenen Streptokokkendesfälle ließ eine ebenso günstige Beeinflussung erkennen. Auch der weiteren serologischen Frage, ob bei dieser prophylaktischen Immunisierung durch abgetötete Streptokokken im Blute spezifische Schutzstoffe auftreten, suchte der Verfasser durch Bestimmung des Wrightschen opsonischen Index näher zu kommen. Die von ihm schließlich angewandten, oben genannten hohen Dosen hatten bei einmaliger Injektion eine deutlich erhöhende Wirkung, meist sogar ein deutliches Ansteigen zur Folge und ebenso ein baldiges Auftreten und rasche Zunahme von Agglutininen. Es ist nach diesen Versuchen also möglich, mittels der aktiven Immunisierung mit abgetöteten Streptokokken eine Immunität, zum mindesten aber eine gesteigerte Resistenzfähigkeit des Körpers gegen Streptokokkeninfektionen im Wochenbett hervorzurufen.

P. Schäfer (Berlin), *Behandlung des Puerperalfiebers*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Unter Zugrundelegung einschlägiger Fälle aus der Klinik Bumm berichtet Schäfer, daß in sieben Fällen mit wiederholtem positiven Blutbefund die Behandlung mit der Kombination von Antistreptokokkenserum und Methyleneblau resp. Argochrom wirksam war, bei denen nach den bisherigen Erfahrungen die Prognose schlecht zu stellen war. Erst die Verbindung des Antistreptokokkenserums mit dem Methyleneblau, dagegen keines für sich allein, hatte die guten Erfolge gebracht. Für schwere Fälle kommt noch eine Verbindung von Antistreptokokkenserum mit Argochrom in Betracht. Beide Methoden ließen stets dann im Stich, wenn es sich um septischen Zerfall von Venen-

thromben oder Peritonitis handelte. Offenbar verhindert die sich immer wieder erneuernde Infektion des Blutes von solchen Eiterherden aus die definitive Reinigung und Aushöhlung.

O. Hoehne (Kiel), *Ätiologie der Graviditas extrauterina*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Nach langjährigen und eingehenden Untersuchungen eines großen Materials kommt Höhne zu dem Schluß, daß mechanische Hindernisse der Eileitungsbahn und die Insuffizienz der Flimmerung — mögen diese beiden Faktoren durch Entzündung oder durch Entwicklungsstörungen der Tube bedingt sein — als die Momente zu bezeichnen sind, welche der Werthaschen Forderung gerecht werden, die Tube zu einer weit verbreiteten Ursache der ektopischen Eiansiedelung geeignet erscheinen zu lassen. Mit dieser einfachen Formel der mechanischen Hindernisse in der Eileitungsbahn und der Insuffizienz der Flimmerung schließt sich die Ätiologie der Tubargravidität den seltenen extrauterinen Formen ektopischer Schwangerschaft an, bei deren Zustandekommen auch lediglich eine abnorme Mechanik der Eileitung, Transporthindernisse und ungenügend oder störend eingreifende Kräfte wirksam sind.

M. Neu (Heidelberg), *Adrenalinhalt des Blutes innerhalb der Gestationszeit*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Neu hat in Gemeinschaft mit Otto Schneider zur Kontrolle der aus seinen früheren Experimenten sich ergebenden Annahme, daß bei Gebärenden die das vasokonstriktorische Phänomen bewirkenden Reizstoffe identisch seien mit den spezifischen Produkten des Adrenalsystems, neue kritische Untersuchungen angestellt. Er glaubte daraus noch nicht schließen zu dürfen, die Reizstoffe entsprächen dem während der Gravidität übermäßig sezernierten Adrenin, worunter er im Gegensatz zu der kommerziellen Bezeichnung „Adrenalin usw.“ das von der Marksubstanz der Nebenniere gelieferte Sekret versteht. Zur Prüfung des Adrenalinhalt wurde nach O'Connors Forderung nur das Plasma, nicht das Serum des Blutes verwendet, und zwar nach der Löwen-Trendelenburgschen Methode. Es wurde das Blut von Schwangeren, Kreißenden, Wöchnerinnen sowie aus der Nabelschnur untersucht. Es ergab sich, daß im Plasma des Blutes von normalen Frauen und solchen innerhalb der Gestationsperiode sowie des Nabelschnurblutes gefäßverengende, d. h. adrenalinähnliche Stoffe nicht ermittelt werden konnten. Demnach entstammen die von Neu früher gefundenen „adrenalinähnlichen“ Substanzen im Serum nur der Gerinnung. Daß sie nicht identisch mit Adrenalin sind, hat O'Connor bereits bewiesen; sie sind nämlich nicht beim Zerstörungsversuch durch Sauerstoffdurchleitung — wie das Adrenalin selbst — in ihrer biologischen Wirkung beeinflussbar: die adrenalinähnliche Wirksamkeit der Serumsubstanz bleibt erhalten.

A. Theilhaber (München), *Einfluß von geschlechtlichen Erregungen auf die Entstehung von Uterusblutungen und anderen Unterleibsbeschwerden*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Zum Beweise für seine schon früher aufgestellte Ansicht, daß meist nichtfunktionelle oder anatomische Störungen in den Ovarien, sondern geschlechtliche Erregungen die Ursache der zu Blutungen führenden Hyperämie des Uterus seien, hat Theilhaber in einer Reihe geeigneter Fälle genaue Anamnesen aufgenommen. Von 42 so befragten Frauen erteilten 33 bejahende Antworten, 9 stellten jeden Zusammenhang in Abrede. Meist handelte es sich um essentielle Blutungen mit hyperplastischem, sehr weichem und schlaffem Uterus, einige Male um Myome. Der Verfasser bezeichnet solche durch genaue Krankengeschichten belegten Blutungen als pseudo-menstruelle; sie werden, ebenso wie die menstruellen, durch eine genügend starke Hyperämisierung des Uterus hervorgerufen. Ist der Uterus aus anderen Gründen stark hyperämisiert, so wird diese Hyperämie durch psychische oder erotische Erregung so beträchtlich gesteigert werden, daß es, zumal auch der Uterus und die Ovarien erektile Organe sind, zu Metrorrhagien kommt. Tritt noch die Reizung durch die ovariellen Hormone hinzu, so kommt es zu Menorrhagien, zumal bei schlechten Kontraktionen eines atonischen Uterus mit schlaffer Muskulatur oder mit Hyperplasie des Bindegewebes. Auch Abortus habitualis sah Theilhaber wiederholt nach einem Koitus auftreten. Auch einzelne Neurosen, wie starke Kreuzschmerzen, Schmerzen im Leibe, Störungen in der Urinentleerung und vermehrter Ausfluß, entstehen nach starken geschlechtlichen Erregungen und ungenügender Befriedigung.

D. B. Boks (Rotterdam), *Angioma uteri*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Beim Vergleich mit von anderen Autoren beschriebenen Myomen mit angiomatösen Teilen glaubt der Verfasser für seinen Fall mit Rücksicht auf den außerordentlichen Reichtum an Gefäßen von allerlei Kaliber und Bindegewebe als Stützgewebe den besonderen, mehr primär angiomatösen Charakter der Geschwulst festhalten zu können.

Brütt (Hamburg-Eppendorf), *Hydrureter und Nierenhypoplasie bei kongenitalem Ureterverschluß*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1.

E. Vogt (Dresden), *Röntgenuntersuchungen über die Respirations-, Zirkulations- und Digestionsorgane Neugeborener*. Arch. f. Gynäk. 107 H. 1. Durch die Einführung des Einzelschlagverfahrens nach Dessauer mit der Möglichkeit, in etwa 1/100 Sekunde alle inneren, ruhelos tätigen Organe scharf auf der Röntgenplatte fest-

zulegen, sind für die Erkrankungen der Neugeborenen und Säuglinge die Röntgenstrahlen erst praktisch verwertbar geworden. Die Entfaltung der Lungen bei Neugeborenen (bis zum Ablauf der zweiten Woche gerechnet) geht nur ganz langsam, am langsamsten bei Frühgeburten, vor sich und ist erst einige Tage nach der Geburt vollständig. Immer werden zuerst die unteren Lungenabschnitte lufthaltig, zuletzt die Lungenspitzen. Der Stand des Zwerchfells schwankt zwischen dem oberen Rand der vierten und dem oberen Rand der siebenten Rippe; seine Verschieblichkeit ist größer als beim Säugling und Erwachsenen. Der Verfasser fand bei seinen röntgenologischen Leichenuntersuchungen stets die fast reine Kugelform des Herzens, sowie bei Lebenden und Toten eine fast reine quere Herzlage. Bei den Untersuchungen von Neugeborenen fand Vogt bei leerem und gefülltem Magen stets zunächst die Riedersche Magenform vor. Im allgemeinen ist der Pylorus und das Antrum ventriculi von der Leber bedeckt. Entsprechend seiner geringen Kapazität, ist auch seine Hubhöhe gering. Bei Muttermilchernährung und bei Aufnahme von 50–80 g Milch ist der Magen nach etwa drei Stunden vollkommen leer. Bei Lungenerkrankungen gelingt es, kleinere, umschriebene Herde deutlich zu erkennen, sodaß in zwei mitgeteilten Fällen die klinische Diagnose der Bronchopneumonie einwandfrei röntgenologisch festgestellt und durch Sektion bestätigt werden konnte.

### Augenheilkunde.

**H. Wilbrand und A. Saenger (Hamburg), Die Neurologie des Auges.** Ein Handbuch für Nerven- und Augenärzte. 7. Bd. Die Erkrankungen der Sehbahn vom Traktus bis in den Kortex. Mit 1 Tafel und zahlreichen Textbildern. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 608 S. 32,00 M. Ref.: Groenouw (Breslau).

Der vorliegende Band des rühmlichst bekannten Werkes beschäftigt sich mit musterhafter Gründlichkeit und Klarheit mit der homonymen Hemianopsie, einem Spezialgebiete Wilbrands, wobei u. a. auch die Seelenblindheit eingehend besprochen wird. Besonderes Interesse erweckt der Anhang, in welchem auf Grund von Beobachtungen an den im Kriege so zahlreichen Schußverletzungen des Hinterkopfes eine Darstellung der dadurch gewonnenen Ansicht über die Organisation des kortikalen Sehzentrons gegeben wird. Zahlreiche Abbildungen von pathologischen Präparaten und Gesichtsfeldern machen die Darstellung anschaulich.

**Alexander Gleichen, Theorie der Sehschärfe.** Graefes Arch. 93, H. 3. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über das Sehvermögen werden die Formeln für die Abbildungsbeziehungen des Auges entwickelt und das Sehen in Zerstreuungskreisen ausführlich erörtert. Innerhalb des Akkommodationsgebietes bleibt das Sehvermögen des einzelnen Augenindividuum überall gleich. Ein hypermetropisches Auge sieht mittels einer Korrektionsbrille in die Ferne besser, als wenn es seinen Brechungsfehler durch Akkommodationsanspannung ausgleicht. Die Sehvermögen bei scharfer und unscharfer Abbildung verhalten sich direkt wie die Pupillendurchmesser. Es kann so bei der gewöhnlichen Sehpriifung mit entfernten Probetafeln bei heller Beleuchtung eine schwache Myopie übersehen und eine scheinbare (physiologische) Emmetropie gefunden werden. Die durch fehlerhafte Brillenbestimmung bedingten Störungen des Sehvermögens werden eingehend besprochen. Die ganze Darstellung ist elementar und leicht verständlich gehalten.

**Stähli, Vom Ohrapparat ausgelöste Augenbewegungen (Labyrinthäre Ophthalmostatik).** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 27. Man beobachtet beim Drehnystagmus zwei Phasen, eine langsame und eine schnelle; den Anfang macht immer eine langsame Zuckung. Eine weitere Art des experimentellen Nystagmus ist der galvanische Nystagmus. Die letzte Form der Labyrinthreizung resp. des Nystagmus nach Labyrinthreizung ist der Kompressionsnystagmus. Verdichtet man die Luft im äußeren Gehörgang, so tritt ein Nystagmus auf, der nach der Seite des gereizten Ohrs schlägt; verdünnt man die Luft im äußeren Gehörgang, so tritt Nystagmus nach der Gegenseite auf. Mit Hilfe der Nystagmusprüfungsmethoden (Prüfung auf Dreh- und kalorischen Nystagmus) stellen die Ohrenärzte fest, ob der Vestibularapparat ihrer Patienten normal funktioniert oder aber ob er krank ist oder ganz fehlt.

**Erich Seidel (Heidelberg), Lichtbehandlung von Augenleiden.** Graefes Arch. 93, H. 3. Bei tuberkulösen Augenerkrankungen (Iritis mit Knötchenbildung, Episkleritis, Keratitis parenchymatosa) wurden recht gute Erfolge erzielt durch Bestrahlung mit direktem Sonnenlicht. Das Licht fiel durch ein Loch von 2 mm Durchmesser in einem Kartenblatt, sodaß nur der erkrankte Teil von dem schmalen Sonnenstrahlbüschel getroffen wurde, das übrige Auge aber durch das Kartenblatt vor Blendung geschützt war. Die Bestrahlung dauerte anfangs nur eine halbe, später bis zu zwei Minuten, sie wurde, soweit dies die Sonnenverhältnisse erlaubten, täglich vorgenommen, und zwar im Sommer am Morgen oder Spätnachmittag.

**Ottavio Santonoceto, Experimentelle Dakryozystitis beim Kaninchen.** Graefes Arch. 93, H. 3. Durch Unterbindung des Tränenkanals im Oberkiefer des Kaninchens erhält man eine chronische mukopurulente Dakryozystitis mit starker Ausdehnung des häutigen und knöchernen Tränennasenganges oberhalb der Unterbindungsstelle. Der nach einer Woche auftretende Haarausfall oberhalb des erkrankten Ganges ist wahrscheinlich die Folge der Durchschneidung zahlreicher Nerven bei der Operation, nicht die Folge der Tränensackeiterung oder der fortwährenden Benetzung dieser Gegend durch die Tränen.

Groenouw (Breslau).

**Leonhard Koeppe (Halle a. S.), Klinische Beobachtungen mit Nernstspaltlampe und Hornhautmikroskop.** 6. Mitteilung. Graefes Arch. 93, H. 3. In der vorliegenden Arbeit werden die bei der genannten Untersuchungsmethode unter 65–86facher Vergrößerung sichtbaren physiologischen und krankhaften Erscheinungen am Hornhautrand, dem Perilimbus und in der Augapfelbindehaut geschildert.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

**Castellani, Bronchospirchätose und Bronchomykosen, die mit unter tuberkuloseähnlich verlaufen.** Presse méd. Nr. 37. Die Bronchospirchätose ist verursacht durch die Spirochaete bronchialis, die sehr polymorph aussieht, aber von der Spirochaete buccalis zu trennen ist. Die Erkrankung kann akut, subakut oder chronisch auftreten und ist nur selten tödlich. Als Therapie wird neben Arsenikalien Tartarus stibiatum verwendet. Mischinfektionen mit Pneumonie, Tuberkulose und Bronchomykosen sind bekannt. Bronchomykosen können durch eine ganze Reihe von Hyphomyzeten verursacht werden. Am häufigsten ist die Bronchomoniliase, Bronchodidiose und Bronchomycetose. Die Erkrankungen sind in den Tropen recht häufig und werden gelegentlich auch in Europa beobachtet. Die chronischen Formen ähneln oft der Tuberkulose; die Diagnose ist nur durch die mikroskopische Untersuchung zu sichern.

E. Fränkel (Heidelberg).

**Fischer (Bingen a. Rh.), Vorzüge der Tracheotomia inferior.** B. kl. W. Nr. 32. Man dringt in den meisten Fällen, ohne eine Unterbindung nötig zu haben, bis zur Trachea vor, ferner erspart man eine Menge Zeit, die durch das Abpräparieren des Mittellappens bei der Tracheotomia superior beansprucht wird. Gegen die Tracheotomia superior sprechen die oft stark eintretende Blutung bei Freilegung der Trachea und die dadurch eintretende Unklarheit der anatomischen Verhältnisse, ferner die bei eiligem Operieren leicht eintretende Gefahr der Verletzung des Kehlkopfes und der Stimmbänder und endlich die längere Operationsdauer.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

**A. Wolff und P. Mulzer (Straßburg i. E.), Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.** Zum Gebrauch für Studierende und Aerzte. 2. Aufl., II. Bd. Hautkrankheiten. Mit 325 Textbildern. Stuttgart, F. Enke, 1917. 802 S. 36,00 M. Ref.: Max Joseph (Berlin).

Mit Benutzung der großen klinischen Erfahrungen des verstorbenen Straßburger Dermatologen Wolff hat Mulzer es verstanden, die nicht geringen Neuorungen unseres Gebietes in weitgehendem Maße zu verwerten. Ganz besonders erfreut sich die allgemeine und spezielle Therapie der eingehendsten Berücksichtigung; und nicht weniger als 325 ausgezeichnete Abbildungen sind dem Texte beigegeben. So wird das Buch sich gewiß unter Aerzten und Studierenden die verdiente Anerkennung verschaffen.

**J. Kyrle, Fieber, ein wesentlicher Faktor in der Syphilis-therapie.** W. kl. W. Nr. 23. Die bekannte günstige Wirkung interkurrierender fieberhafter Erkrankung bei der Behandlung der Syphilis gab Veranlassung, die Wirkung des Fiebers bei der Syphilistherapie genauer zu studieren. Hervorgehoben wurde das Fieber durch parenterale Injektion von artfremdem Eiweiß. Durch diese Einschaltung von Fieber in den Behandlungstypus wurden trotz geringerer angewandter Quecksilbermenge schnelleres Zurückgehen der Erscheinungen, auch Negativwerden der WaR. und bessere Dauerresultate beobachtet. Der Verfasser hält sogar die Sterilisierung des Organismus im Sekundärstadium bei Zuführenahe der Fieberbehandlung für möglich.

**Felix Deutsch (Wien), Röntgendiagnostik der Lungensyphilis.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24, H. 6. Bei der häufigsten Form der Lungensyphilis Erwachsener, der chronisch interstitiellen sklerosierenden Form mit Bronchiektasien, pflegt sich schon frühzeitig in Höhe der Affektion eine Pleuraschwiele zu entwickeln. Ihre häufige Form, ein Keil mit median gerichteter Basis, veranlaßt ein charakteristisches Röntgenbild. Ein neuer, auch durch die Sektion bestätigter Fall.

**Aron (Breslau), Behandlung der Impetigo contagiosa, Impetiginöser und anderer Ekzeme mit Trockenpinselungen.** B. kl. W. Nr. 33. Besonders für die Behandlung der bei Kindern so häufigen Impetigo con-



tagiosa und der mit ihr verbundenen impetiginösen Ekzeme erwies sich die Verwendung von Trockenpinselungen als angenehm und empfehlenswert. Bedeckt man die Impetigo- und Ekzemstellen mit Trockenpinselung, so bedarf es keines Verbandes mehr.

Moriz Oppenheim, Zur Ätiologie der schwarzen Haarzunge. W. kl. W. Nr. 23. Die Ansicht, daß die schwarze Haarzunge eine Pilzerkrankung ist, ist falsch. Sie kann vielmehr artefiziell erzeugt werden. Tinctura Ratanhiae und Tinctura Gallarum erzeugen eine Hyperkeratose und Hypertrophie der Papillae filiformes bei gleichzeitiger Imbibition mit färbenden Substanzen. Es besteht eine Analogie zu den Hyperkeratosen, die durch Teer, Anilin, unreine Vasoline an der Haut verursacht werden.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung in der Schweiz. Sammlung von Aufsätzen, herausgegeben von der Schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose. Bern, A. Francke, 1917. 603 S. 6,00 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Das inhaltlich gediegene und reich ausgestattete Werk sollte als Festgabe für die Internationale Tuberkulosekonferenz im Herbst 1914 in Bern erscheinen; es ist erfreulich, daß die nachträgliche Veröffentlichung erfolgte. Der Inhalt einer größeren Anzahl von Aufsätzen beansprucht über den Rahmen einer örtlichen Festschrift allgemeineres Interesse. So sind die statistischen Aufsätze von G. nguillet und Kürsteiner sehr beachtenswert, weil sie die Zustände einer Bevölkerung schildern, in der große Unterschiede der Höhenlage und scharfe Berufstrennungen wertvolle Vergleiche ermöglichen; es ist z. B. das Verhalten der Tuberkulosesterblichkeitskurve zu der der Gesamtsterblichkeit vom deutschen abweichend. Die eingehende Schilderung der zahlreichen Volks-sanatorien und großen Kurorte in Davos, Leysin, Arosa, ergänzt durch Abbildungen, Pläne und Angaben über Behandlungsmethoden und Ergebnisse, ist für weite Kreise lehrreich. Besondere Beachtung beanspruchen die Aufsätze von Bernhardt sowie von Rollier und Gage über Geschichte, Methodik und Erfolge der Sonnenbehandlung, besonders bei chirurgischer Tuberkulose. Waldschulen und ähnliche Unterrichtseinrichtungen sind dank der geographischen Verhältnisse anscheinend verbreiteter als bei uns; die Organisation des Kampfes gegen die Tuberkulose durch Fürsorgestellen und Ähnliches ist gut ausgebildet und der deutschen ähnlich. Das Werk hat mehr als vorübergehenden Wert für den Tuberkuloseforscher und Hygieniker.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

A. Galambos (im Felde), Kriegsepidemiologische Erfahrungen. Mit 72 Kurven. Wien-Leipzig, A. Hölder, 1917. 303 S. 10,00 M. Ref.: Gärtner (Jena).

Das vorliegende Buch ist ein eigenartiges, ein selbständiges Werk. Es läßt sich nicht besser bezeichnen als durch einen Satz der Vorrede, den der Autor seinem Werk vorausschickt. „Die bei den Kriegsepidemien gemachten Erfahrungen wurden bisher nicht zusammengefaßt. Wenn ich es jetzt versuche, so beabsichtige ich keineswegs, mein Buch mit in bekannten Sammelwerken und Lehrbüchern geschilderten Beobachtungen und Erfahrungen zu belasten. Ich beginne dort, wo die Autoren aufgehört haben. Als Richtschnur dienen mir überall eigene Erfahrungen, die ich seit Kriegsbeginn in Feldepidemiespitälern bei Tausenden von Kranken zu sammeln in der Lage war. Zur Ergänzung meiner Erfahrungen benutze ich überall Daten der Literatur.“ Zunächst sei gesagt, daß die Belesenheit des Autors erstaunlich ist, überall bringt er die einschlägige Literatur, kurz, aphoristisch sogar, aber er bringt sie und zieht sie zur Stütze seiner Ansichten, aber auch zur Kritik seiner eigenen Theorien und Auffassungen heran. Der Autor ist von einer herzerfrischenden Offenheit und scheut sich nicht, Dinge zu sagen, die dem zünftigen Kliniker und Bakteriologen gegen den Strich gehen, aber er begründet seine Ansichten und belegt sie durch Beispiele. Er kritisiert scharf, aber er fordert auch selbst zur Kritik seiner Anschauungen auf; er regt an zum Nachdenken und Vergleiche, und er hat zweifellos an vielen Stellen mit seinen Ansichten, wenn auch wohl nicht immer das absolut Richtige getroffen, so doch in das Alte eine wohlthuende, dem Ganzen dienende Bresche gelegt. Kaleidoskopartig bringt der Verfasser die Bilder der einzelnen Krankheiten. Dadurch wird es dem Referenten unmöglich, ihm zu folgen, aber dem Leser ist der Wechsel sicher erwünscht. Jede Krankheit ist ein abgeschlossenes Ganze; sie steht für sich da. Das Hauptkapitel ist der Typhus abdominalis. Zunächst wird die Schutzimpfung besprochen und an den Erfolgen scharf, aber vielleicht nicht immer richtige Kritik geübt. Der Schlußsatz dieses Teiles lautet: „Auf Grund eigener Untersuchungen und Beobachtungen

kann ich daher behaupten, daß die Typhusschutzimpfung — neben den anderen wirksamen Faktoren — in der Herabsetzung der Morbidität, in dem Erlöschen der epidemischen Verbreitung des Typhus eine bedeutende Rolle spielen kann, ihre auf die Typhusmorbidität ausgeübte Wirkung kann ich jedoch nicht als erwiesen betrachten.“ Dann folgen: „Eigene Erfahrungen über Typhus abdominalis“, worin die Diagnostik durch bakteriologische Diagnose, das Blutbild, die klinischen Symptome, die Diazoreaktion usw. gewürdigt werden. Weitere Kapitel schließen sich an. Darauf wird der Paratyphus A besprochen. Dann folgt der Paratyphus B. Sehr interessant ist der Abschnitt „Die Therapie des Typhus, Paratyphus A und B“. — An Reichhaltigkeit läßt das Kapitel des Typhus, welches allerdings mehr als ein Drittel des Buches einnimmt, kaum etwas zu wünschen übrig, und jeder der einzelnen Teile regt zu neuen Forschungen an. Die anderen Hauptabschnitte, Cholera, Pneumonie, Dysenterie mit ihren kritischen, aber gerechtfertigten Bemerkungen über die Erreger und ihrem recht zweifelhaften Wert, Pneumonie, Meningitis, Malaria usw. sind ebenso gut behandelt, ebenso anregend geschrieben. Das Buch wird jedem Leser eine Fülle von Anregungen geben; es sei zu intensivem Studium empfohlen.

Bimstein (Hannover), Mitteilungen aus dem Hannoverschen Lazarett für Kieferverletzte. Vorträge, gehalten auf der 65. Hauptversammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen am 5./6. Febr. 1916 in Hannover. — Walkhoff (München), Deutsche Zahnheilkunde. H. 39. Mit 142 Textbildern. Leipzig, Georg Thieme, 1917. 101 S. 4,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Bimstein und seine Mitarbeiter geben im vorliegenden Heft eine in vieler Hinsicht beachtenswerte Übersicht über die Methoden und Erfolge, die im Hannoverschen Lazarett für Kieferverletzte angewandt und erreicht wurden. Wengleich die Hauptgesichtspunkte, nach denen die Behandlung der Kieferschüsse stattgefunden hat, gegeben und allgemein bekannt sind, so erscheinen Berichte von berufener Seite zur Klärung gewisser Fragen dennoch erwünscht, und insofern begrüßen wir diese Mitteilungen und empfehlen sie interessierten Fachkreisen. — Bimstein gibt (entgegen Schröder und Hauptmeyer) seinem Kappenapparat vor Kautschuck und Zinnschiene den Vorzug; man solle stets nach rein orthodontischen Prinzipien verfahren und sich möglichst an die altbewährten Hilfsmittel halten. Bimstein empfiehlt, mit Knochenplastik möglichst lange abzuwarten. Becker zeigt die meist dankbare Aufgabe, die der chirurgischen Behandlung des schußverletzten Gesichts und Kiefers zufällt. Welke bespricht den Nutzen und die Anwendung von Prothesen zur Deckung von größeren Weichteilverlusten bis zur chirurgischen Behandlung. Während Fenner die günstige Beeinflussung von Wunden und Narben der Kieferregion mittels künstlicher Höhensonne und Saugapparat demonstriert, zeigt Krause Mittel und Wege zur Dehnung von Narbenkontrakturen im Gebiet von Nase und Wangen.

S. König (Groß-Strelitz O.-S.), Die Wundbehandlung Kriegsverletzter von den Uranfängen bis auf die heutige Zeit. Heidelberg, J. Hörning, 1917. 44 S. 1,00 M. Ref.: W. Habering (Coblenz).

Der Verfasser berichtet an der Hand einer reichen Literatur über die Entwicklung der Behandlung der Kriegsverletzungen seit der Urzeit. Leider sind ihm anscheinend die neueren Veröffentlichungen, namentlich die Veröffentlichungen Albert Köhlers (Grundriß einer Geschichte der Kriegschirurgie, Kriegschirurgen und Feldärzte Preußens) nicht zugänglich gewesen, sodaß eine Anzahl alter Irrtümer wieder in der Schrift erscheinen. Besonders hervorzuheben wäre, daß es falsch ist, wenn Larrey behauptet, in den Tempeln Ägyptens Amputationen dargestellt gesehen zu haben, daß es bereits Krankenhäuser zur Zeit der Perserkriege in Athen gegeben habe, daß die römischen Velites Kranken-trägerdienste leisteten, daß Paré seine glänzende Entdeckung, daß die Schußverletzungen nicht vergiftet seien, in der Schlacht bei Pavia machte (er war damals 15 Jahre alt, in Wirklichkeit machte er sie 1537 am Paß von Susa), daß eine eiterlose Wundheilung erst durch die Entdeckung Listera erzielt wurde, sie war schon Hippokrates bekannt. Die hervorragenden Krankenanstalten Alt-Roms in den Ständlagern wären ebenso einer Erwähnung wert gewesen, wie die Feldlazarette der spanischen Königin Isabella, der Katholischen, die als erste im 15. Jahrhundert bewegliche Hospitäler mit sich führte, ein Vorbild für Heinrich IV. von Frankreich und dessen Minister Sully.

C. Jaramillo Infante, Psychogene Hör- und Sprachstörungen bei Kriegsteilnehmern. Aus der Psychiatrischen Klinik der Universität Bonn. Aachen I.-D. 1917. Ref.: H. Kron (Berlin).

In der Mehrzahl der mitgeteilten acht Fälle ist die Hysterie sofort im Anschluß an das Trauma aufgetreten, bei anderen erst im Lazarett nach einem verschiedenen langen Latenzstadium. Die Prognose ist in bezug auf völlige Heilung nicht sehr günstig. Die Heilung kann sich über Monate und Jahre hinziehen. Die besten Erfolge wurden durch Fa-

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

radisierung und Sprechübungen erzielt, daneben war die Wachsuggestion wirksam.

**A. Borchard (Lichterfelde), Ueber Lungenschüsse.** (Döderlein, Hildebrand, Müller, Sammlung klinischer Vorträge Nr. 730.) Leipzig, J. A. Barth, 1917. 22 S. 0,75 M. Ref.: E. Glass (z. Z. Ingolstadt).

An der Front gewinnt man den Eindruck, daß die dort zur Behandlung kommenden Lungenschußverletzungen nicht so gutartig verlaufen wie die in der Heimat. Der Verlauf hängt im wesentlichen von der Blutung und von der Infektion ab. Der schwerere Verlauf in kälteren Jahreszeiten ist auf gleichzeitig bestehende Luftröhren- und Lungenerkrankungen und Reduktion der Körperschuttkraft infolge von Abkühlung zurückzuführen. Die klinischen Symptome sind kurze, schnelle Atmung (bei Bewegung zunehmend), Nachschleppen der verletzten Seite, Gesichtszyanose, relativ große Unruhe, Pulsbeschleunigung, meist Temperatursteigerung (wohl schwache bakterielle Infektion?). Hohe Temperaturen sind auf primäre Infektion verdächtig. Fehlt Hämoptoe, so ist die Diagnose Lungenverletzung zweifelhaft. Ein ständig unter den Erscheinungen der Anämie zunehmender Hämatothorax ohne gleichzeitige Hämoptoe fordert unbedingt zur Revision der äußeren Wunde auf. Der Hämatothorax ist nur ein häufiges, nicht konstantes Symptom. Hämatothorax ohne Hämoptoe läßt vermuten, daß die Blutung aus der Brustwand oder einem benachbarten Organ (Leber, Milz usw.) stammt. Drainage der Thoraxwunde hält Verfasser nur bei deutlich infiziertem Hämato-Pneumothorax bei günstiger Ein- bzw. Ausschußöffnung für richtig und erlaubt. Jeder offene Pneumothorax ist schnellstens in geschlossenen zu verwandeln. Im übrigen ist bei der Behandlung der Lungenschüsse vor zu frühem Transport zu warnen, besondere „Lungenzimmer“ werden empfohlen. Für event. Emphyem gelten die Friedeysverfahren; mit frühzeitiger Diagnose durch Punktion wird ihm am besten und sichersten vorgebeugt, alle Fremdkörper in der Lunge, die objektiv nachweisbar erheblichere Beschwerden machen, müssen entfernt werden.

**Blau, Der russisch-japanische Krieg 1904—1905.** D. militärzt. Zechr. Nr. 11 u. 12. Auf Grund des offiziellen russischen Sanitätsberichtes gibt Blau wieder die Erkrankungsziffern in den einzelnen Krankheitsgruppen und -arten, die plötzlichen Todes- und Unglücksfälle, die einzelnen Krankheiten, die Gefechtsverluste insgesamt und in den einzelnen Schlachten, die Verluste nach Truppengattungen und die Verwundungen.

**May (Hamburg), Kriegsernährung in Deutschland und England.** B. kl. W. Nr. 33. Die Ausführungen zeigen, daß wir schon jetzt einen großen Teil unserer Fleisch- und Fettproduktion mit Futtermitteln erzeugen können, die weder direkt noch dadurch der menschlichen Ernährung entzogen werden, daß sie auf Flächen geerntet werden, die der Erzeugung für menschliche Ernährung in Betracht kommender Nahrungsmittel hätten dienen können. Sie zeigen uns auch, daß wir damit rechnen können, daß wir von der nächsten Hafer- und Gerstenernte einen viel größeren Teil der menschlichen Ernährung werden zuführen können, als wir das bei früheren Ernten konnten.

**Schorlemer, Bericht über die Gemeinschaftsspeisung aus der Versuchsküche des Reservelazarets Godesberg a. Rh.** D. militärzt. Zechr. Nr. 13 u. 14.

**Lewandowsky (Berlin), Was kann in der Behandlung und Beurteilung der Kriegsneurosen erreicht werden?** M. m. W. Nr. 31. Bei den symptomfrei gemachten Neurotikern ist eine Dienstbeschädigung wegen des Fehlens einer Gesundheitsstörung nicht anzuerkennen. Das Grundsätzliche ist nicht die Höhe der Rente, sondern die Zuerkennung der Dienstbeschädigung überhaupt.

**Beyerhaus (Bedburg-Hau b. Kleve), Rückleitung Gehirnerkrankter zur Arbeit.** M. m. W. Nr. 31. Es ist wünschenswert, jedem Gehirnerkrankten, dem nicht schon aus anderen Gründen die dauernde Verstümmelungszulage zusteht, eine zeitige Verstümmelungszulage so lange zu gewähren, als die Erwerbsbeschränkung über 50% beträgt.

**Hübener (Straßburg i. E.), Hemeralopie und Adaptation bei Soldaten.** Graefes Arch. 93 H. 3. Die Untersuchungen erfolgten mit dem Nagelschen Adaptometer, teilweise auch mit dem Foersterschen Photometer. Von diesen Apparaten ist der erstgenannte der vollkommenere, insbesondere, da sich alle Werte auf die Meterkerze zurückführen lassen. Unter 100 Soldaten, welche über schlechtes Sehen bei Nacht klagten, zeigten 22 Fälle eine Störung der Adaptation, es handelte sich um Retinitis pigmentosa, genuine Hemeralopie, Chorioiditis disseminata, Atrophia nervi optici, auch um 3 Fälle von Neurosen. Bei den übrigen 78 Fällen ließ sich eine Adaptationsstörung nicht nachweisen. Hier handelte es sich nicht um Hemeralopie, sondern es bestand bereits bei Tage herabgesetztes Sehvermögen, ein Umstand, der bei Nacht sich viel störender geltend machte. Teilweise lag auch nur Mangel an Übung im Sehen bei Nacht im Freien vor. Hemeralopie als Folge mangelhafter Ernährung wurde nicht gefunden. Groenouw (Breslau).

**Chauvin, Schwere Form des Schützengrabenfußes.** Presse méd. Nr. 31. Die Erkrankung kann je nach der Schwere des Falles drei

Stadien durchlaufen und beginnt meist plötzlich an den unteren Extremitäten mit Rötung und Schwellung. Dann folgt Blasenbildung und schließlich trockene Gangrän. Das zweite Stadium erfordert vom therapeutischen Standpunkt das größte Interesse. Seit Winter 1917 wurden dabei besonders schwere Formen beobachtet, bei denen die Gangrän den ganzen Fuß umfaßt, die Entzündungserscheinungen bis über das Knie hinausgehen können und oft eine schwere Allgemeinerkrankung auftritt, ohne daß bei dieser septikämischen Form ein besonderer bakteriologischer Befund im Blut zu erheben ist. Diese Formen treten meist plötzlich auf, können aber auch einige Tage Schmerzen verursachen, ohne daß Veränderungen am Fuß sichtbar werden. Infolgedessen sind sie nicht leicht zu erkennen. Trotzdem erfordern sie eine rasche und eingreifende Therapie, zumal die Gefahr von Komplikationen besteht: 1. durch Sekundärinfektionen mit Gasbrand oder Tetanus, 2. durch Blutungen, die sich leicht wiederholen. Behandlung mit heißer Luft befördert die Abgrenzung der gangränösen Teile, nach der die frühzeitige Amputation wegen der Gefahren der Erkrankung und in Anbetracht der Fortschritte in der Technik der Prothesen anzuraten ist.

E. Fränkel (Heidelberg).

**Josef Ohlmann (Sulzbach), Sudecksche Knochenatrophie.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. An der Hand von sechs ausgewählten Fällen wird erörtert, daß man bei selbst nur geringen trophischen Störungen nach Kriegsverletzungen der Extremitäten auf die akute Knochenatrophie durch Vergleichsaufnahme der gesunden und kranken Seite fahnden muß. Die Diagnose läßt sich dann leicht sichern. Die Prognose der Verwundungen, der Diensttauglichkeit und die Höhe der Rentenentschädigung wird durch das Hinzutreten dieser Erkrankung ausschlaggebend beeinflusst. Als anatomischer Befund ergab sich in einem Falle auffallende Weichheit der Epiphysen, das Knochenmark dünnflüssig, gallertig, fettig degeneriert und blaßbräunlich. Ueber der Gelenkfläche bildete der Knochen eine harte, stark kalkhaltige, dünne Grenzschicht, die sich im Röntgenbild scharf abhob. Bei verzögerter Kallusbildung und Pseudarthrosen muß ebenfalls an Bestehen einer Knochenatrophie gedacht werden.

**Viktor Lieblein, Behandlung der isolierten extraperitonealen Schußverletzungen des Mastdarms nebst einem Beitrag zur Kasuistik der Sprengschüsse des Beckenausgangs.** Feldärztl. Blatt, d. k. u. k. 2. Armee Nr. 25. Die Becken- und besonders die Gesäßschüsse sind nicht selten mit extraperitonealen Schußverletzungen des Mastdarms vergesellschaftet; sie gelangen nur selten ohne Komplikationen zur Heilung oder auf dem Umwege einer das Leben nicht gefährdenden Infektion. Ein derartiger Verlauf ist nur zu erwarten, wenn zur Zeit der Verletzung die Ampulle leer war und die Perforationsöffnung im Rektum sofort durch das periproktale Zellgewebe verschlossen wurde, oder wenn bei Ausschuß in der Nähe des Anus die Ausschußöffnung selbst die Wundhöhle am tiefsten Punkte ausgiebig drainiert. Meist aber sind diese Verletzungen von schweren Kotphlegmonen des periproktalen und Beckenzellgewebes gefolgt, welche bei nicht rechtzeitigem energischen Eingriff den Tod an septischer Allgemeininfektion herbeiführen. Die Infektionen sind besonders dann zu erwarten, wenn bei langem, durch beide Gesäßhälften führendem Schußkanal die Infektion auch auf die Glutalgegend übergreift und durch die Apertura suprapyiformis den Weg in die Beckenschaukel findet. Durch Ablenkung des Kots durch einen Anus praeternaturalis kann man, wenn die Fälle frühzeitig zur Behandlung kommen, der Infektion vorbeugen oder bei bereits erfolgter Infektion den Nachschub infektiösen Materials in die Wundhöhle verhindern. Bei bereits erfolgter Infektion des periproktalen Zellgewebes genügt der Anus praeternaturalis allein nicht: die infizierte Wundhöhle muß mit der Außenwelt breit in Verbindung gesetzt werden, wobei, wie Exner schon 1912 zeigte, die parasakrale Eröffnung des kleinen Beckens in Frage kommt. Der Verfasser hat sich in den von ihm behandelten Fällen zur Freilegung des Mastdarms von rückwärts sowie zur breiten Eröffnung des periproktalen und präsakralen Gewebsraums des von Wölfler angegebenen Parasakralschnitts bedient. Den springenden Punkt der Operation aber bildet die Exstirpation des Steißbeins, die Durchtrennung der untersten Fasern des Glutaeus maximus am Steißkreuzbeinansatz sowie die Durchtrennung der Ligamenta tuberoso- und spinosacra auf einer oder beiden Seiten. Sorgfältige Tamponade und Drainage beschließen die Operation. Der Operierte erhält fünf bis sechs Tage lang täglich bis 30 Tropfen Opiumtinktur behufs Stuhlenthaltung bei flüssiger Nahrung. Am sechsten Tage Stuhl durch hohen Einlauf und Tamponwechsel. Eine Reihe Krankengeschichten veranschaulicht die Ausführungen des Verfassers. Schill (Dresden).

**Hermann Schöppler, Von der linken Unterschenkelbeuge ausgehendes Lymphosarkom von ungewöhnlicher Größe.** D. militärzt. Zechr. Nr. 11 u. 12. Schöppler beschreibt ein Lymphosarkom bei einem wegen Typhusverdacht bewußtlos im Lazarett aufgenommenen und neun Tage später an allgemeinem Kräfteverfall gestorbenen Soldaten. In der rechten Leistenbeuge waren die Lymphdrüsen kleinapfelgroß. Von der linken Schenkelbeuge zogen Tumor-

massen in das kleine Becken hinein. Die sehr stark vergrößerte Milz zeigte die Pulpa mit hasel- bis welschnußgroßen, weißlichen Tumoren durchsetzt. Die rechte Lunge war von gleichen Geschwulstmassen durchsetzt wie die Milz. Die Geschwulstmassen der linken Schenkelbeuge mit der Geschwulst im kleinen Becken wogen 8640 g. Die histologische Untersuchung ergab ein kleinzelliges Rundzellensarkom. Der Tumor hatte seinen Primärsitz in den Lymphdrüsen der linken Schenkelbeuge.

A. Hessmann (Berlin), **Röntgentherapie im Kriege**. Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 6. Auch wenn man nicht die neuesten und zurzeit besten Apparate zur Verfügung hat, läßt sich eine brauchbare Tiefentherapie treiben. Sehr gute Ergebnisse liefern Intensivinduktoren mit Gasunterbrecher beim Betrieb von Siederöhren. Für die perkutane Behandlung maligner Tumoren werden Aluminiumfilter von 10 mm Dicke empfohlen. Es werden die Erfolge bei der vaginalen Röntgenbestrahlung, bei ulzerierten Tumoren der Haut, bei tiefliegenden Tumoren, bei Myomen und bei prophylaktischer Bestrahlung angegeben, die als sehr günstig bezeichnet werden müssen. Die Messung geschah nach dem Dosimeter von Sabouraud und Noiré.

Werler, **Einfache und billige Hauthellmittel für die Lazarettpraxis**. D. militärztl. Zschr. Nr. 11 u. 12.

Franz Weinfurter und Otto Karpeles, **Fahrbare Dampfdesinfektionskiste**. Feldärztl. Blätt. d. k. u. k. 2. Armee Nr. 25. Weinfurters und Karpeles Kiste hat etwa 0,7 cbm Fassungsraum, ist innen mit Blech ausgeglast und besitzt vier Öffnungen: eine für Einsetzen eines Thermometers, drei für Einleiten des in drei Papintöpfen entwickelten Dampfes mittels Gummischläuchen. Zur Verhütung der Kondensation des Wasserdampfes sind zweckmäßig an den Einstromöffnungen in die Kiste vorspringende Schutzbleche angebracht, welche direkte Berührung des Dampfes mit dem Desinfektionsgut verhindern. Die Desinfektionskiste ist auf zwei Räder gestellt und wird von einem Pferd gezogen. Zur Verhütung des Herabgleitens der Kiste während des Transports ist auf der Achse ein viereckiges Rahmengestell angebracht, in welchem die Kiste durch seitliche eiserne Stützen und ein über die Mitte der Kiste gespanntes, vorn durch eine Flügelschraube fixierbares Eisenband festgehalten wird. Durch seitliche Handhaben kann die Kiste leicht abgehoben werden. Durch drei Schläuche mit Absperrvorrichtung, welche den Dampf drosseln kann, wird er aus drei Papintöpfen von je 20 Liter Fassungsraum mit Sicherheitsventil, welche auf drei Füßen stehen, zugeleitet. Die Schläuche sind an einem 30–50 cm langen, im Winkel von 155° abgebogenen, in den Topfdeckel eingeschraubten Eisenrohr befestigt. — Das durch Kondensation des Dampfes entstehende Wasser wird durch einen an der Stirnseite der Kiste befindlichen Hahn zeitweise abgelassen. Das Desinfektionsgut ruht auf einem Lattenrost; die Kiste wird vor dessen Einbringen vorgewärmt. Während des Betriebes wird die Kiste auf zwei Holzbalken gesetzt. Bis zur Entwicklung des Dampfes aus den durch kräftiges Feuer beheizten Töpfen werden die Hähne der Gummischläuche geschlossen und erst geöffnet, wenn aus dem Sicherheitsventil der Töpfe Dampf ausströmt, nun wird der Dampf in die Kiste geleitet und diese fünf Minuten vorgewärmt. — Bei stabilen Verhältnissen empfiehlt es sich, die Kiste in eine Bretterhütte einzubauen und die Töpfe einzumauern.

Schill (Dresden).

#### Sachverständigentätigkeit.

Spinner (Zürich), **Vorwiegend der Frauen beim Giftselbstmord**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 27. Das Gesamttotal aller Giftselbstmorde aus der Schweiz in zehn Jahren betrug 474 Fälle, wovon 266 = 56,1% auf die Männer und 208 = 43,9% auf die Frauen entfielen. Der zeitweise noch auftretende Frauenüberschuß bleibt auf das Endresultat ohne Einfluß.

L. Weber (Chemnitz), **Mißbrauch der Diagnose Hirnerschütterung**. Aertzl. Sachverst. Ztg. Nr. 13. Der Verfasser verweist auf die Arbeiten von Horn über Kommotionsneurosen und von Kalberlah über Kommotionspsychosen, nach denen diese scharf umgrenzte Krankheitsbilder darstellen. Für erstere gilt a) subjektiv: Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Klopfempfindlichkeit des Schädels, Ueberempfindlichkeit des Gefühls- und Gehörorgans, Störungen der Merkfähigkeit und des Gedächtnisses, b) objektiv: Schwindelercheinungen, Zittern, Reflexsteigerung, durch Röntgenaufnahme festzustellende Veränderungen am Schädel, durch Lumbalpunktion zu ermittelnde Liquorveränderungen, epileptische Zustände, traumatische Reizbarkeit oder Demenz, traumatische Alkoholintoleranz usw. Nach Webers Meinung ist es nun wohl möglich, eine Hirnerschütterung, selbst wenn diese nicht nachgewiesen ist, als Ursache der Neurose anzunehmen, wenn nämlich sowohl subjektive als auch objektive Erscheinungen vorhanden sind. Fehlen aber alle objektiven Symptome, so dürfe wohl eine Hirnerschütterung vermutet, aber niemals als glaubhaft bewiesen angesehen werden, sofern nicht durch ärztliche Beobachtung

oder durch zuverlässige Zeugenaussagen sicher festgestellt ist, daß der Unfall eine Hirnerschütterung zur Folge gehabt hat. Hinsichtlich der Erscheinungen dieser (Bewußtlosigkeit, Pulsverlangsamung, Erbrechen, Amnesie) wendet sich Weber gegen die Anwendung der Bergerschen Beobachtungen, daß selbst schwere Schädelbrüche oder Gehirnerschütterungen ohne Bewußtlosigkeit und Pulsverlangsamung verlaufen können, auf Hirnerschütterungen. Bei jenen handle es sich um lokale Schädigungen, bei diesen um plötzliche Zirkulationsstörungen und Druckerscheinungen im Gefäß- und Liquorsystem, vielleicht auch um molekulare Umlagerungen des ganzen Gehirns. Auch in bezug auf Kommotionspsychosen hält der Verfasser die Diagnose nur dann für gesichert, wenn die stattgefundenen Hirnerschütterung bewiesen ist. Und dasselbe ist erforderlich für jede andere Psychose, deren Ausbruch einer Hirnerschütterung zugeschrieben wird.

#### Standesangelegenheiten.

E. Chorus (Berlin-Friedenau), **Das Berufsgeheimnis des Arztes**. I.-D. Leipzig 1917. 66 S. Ref.: Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer (Leipzig).

Nach einer geschichtlichen Einleitung untersucht der Verfasser das Wesen des durch § 300 StGB. geschützten Rechtsgutes und nimmt mit der gemeinen Meinung an, daß § 300 dem Schutze des Personenrechtes dienen soll, lehnt aber sowohl die Interessen- als die Vertrauens- als die Willentheorie ab und glaubt, daß § 300 überhaupt keiner juristischen Theorie untergeordnet werden kann, sondern ein Produkt praktischer Erwägung ist. Unter die Subjekte der strafbaren Handlung rechnet er zutreffend nur die für Heilung menschlicher Krankheiten approbierten Aerzte, nicht auch Naturheilkundige, Pfscher, auch nicht Tierärzte, wohl aber die Zahnärzte und die Apotheker und Hebammen, dagegen nicht die sich unbefugt mit Apothekertätigkeit befassenden Drogisten. Den Kreis der „Gehilfen“, unter die de lege lata nur solche fallen, die die Tätigkeit als Amt oder Gewerbe ausüben, will er de lege ferenda erweitert und insbesondere auf die medizinischen Studenten ausgedehnt wissen. Auch der Arzt, der seine Tätigkeit nicht mehr ausübt, soll zur Wahrung des Geheimnisses verpflichtet sein, ebenso die Erben eines verstorbenen Arztes. Als „Privatgeheimnis“ bezeichnet er mit Frank „eine wenigen Personen bekannte Tatsache, die die sich das Interesse oder der Wille knüpft, daß sie überhaupt nicht oder doch nicht weiteren Kreisen bekannt wird“, „anvertraut“ ist dem Arzt auch das, was ihm, nicht nur gelegentlich, sondern in ursächlichem Zusammenhang mit seiner Berufsausübung, „zugänglich“ geworden ist; „offenbaren“ ist gegenüber „veröffentlichen“ der weitere Begriff und bedeutet „Mitteilen unbekannter Tatsachen an andere“. „Unbefugt“ ist die Offenbarung, wenn sie widerrechtlich ist; sie kann formell oder materiell rechtswidrig sein, formell rechtswidrig ist sie, wenn sie sich als Uebertretung einer staatlichen Norm darstellt. Chorus untersucht sodann die Fälle, in welchen Reichsnormen den Grundsatz des § 300 durchbrechen (Impfgesetz, gemeingefährliche Krankheiten usw.) und pflichtet der auch von mir in dieser Wochenschrift und anderwärts vertretenen Anschauung bei, daß die prozessualen Bestimmungen über das Zeugnisverweigerungsrecht des Arztes diesem keineswegs das Recht geben, bei der Vernehmung als Zeuge oder Sachverständiger das Berufsgeheimnis zu brechen; eine Ausnahme macht er hier bezüglich des als Sachverständiger vernommenen „beamteten“ Arztes, den er auch für verpflichtet erachtet, nach § 96 StPO. die in seinen Händen befindlichen Krankengeschichten auszuliefern, als auch die nach § 159 StPO. verlangten Auskünfte zu geben. Notwehr, Notstand und auftragsgelose Geschäftsführung sollen möglichst berücksichtigt werden, um dem Arzte die Möglichkeit zu geben, straflos Mitteilungen zu machen, wo es Leben und Gesundheit Dritter gebieterisch fordern. Soweit es sich um materielle Rechtswidrigkeit handelt, steht Chorus völlig auf dem Standpunkte der reichsgerichtlichen Rechtsprechung, wonach höhere sittliche Interessen der Geheimhaltungspflicht vorgehen können. Das Antragsrecht will Chorus nicht nur dem Anvertrauten, sondern auch Dritten geben, die ein Interesse an der Geheimhaltung haben. Vgl. dagegen zutreffend RGSt. 13, 60. Vorstehende kurze Uebersicht ergibt, daß der Verfasser alle gerade auf diesem Gebiete bestehenden Streitfragen in den Kreis seiner Erwägungen gezogen hat; sie restlos befriedigend zu lösen, begegnet bei den sich widerstreitenden Interessen fast unüberwindlichen Schwierigkeiten.

Amtsrichter Hellwig (im Felde), **Bekämpfung der Kurpfuscherei während des Kriegszustandes**. Aertzl. Sachverst. Ztg. Nr. 13. Verschiedene Verordnungen stellvertretender Generalkommandos zur Bekämpfung der Kurpfuscherei.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 36

BERLIN, DEN 6. SEPTEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### V. Abhandlung<sup>1)</sup>: Weitere Nährböden. Serum, Lymphe, Transplantate, künstliche Nährböden.

Serum. Das Nächstliegende scheint, sich Serum aus dem Blute als Nährboden in folgender Weise ausscheiden zu lassen: Man überdeckt die Gewebsstücke, ohne sie zu beseitigen oder unnötig zu verkleinern, mit Haut oder sonstigen Weichteilen, nachdem die Blutung auf das sorgfältigste gestillt ist, und überläßt sie sich selbst. Die Lücke ist dann zunächst mit Luft gefüllt. Ich habe dies Verfahren häufig gebraucht, in der Ansicht, daß die Luft bald resorbiert oder durch Nahtlücken verdrängt und durch Serum ersetzt würde, halte es aber für sehr unvollkommen. Denn die Untersuchung mit Röntgenlicht zeigt, daß es zuweilen Wochen dauert, bis die Luftblase resorbiert wird. Sie bildet inzwischen einen schädlichen, gewebefremden Reiz, wenn wir auch sehen, daß Zellgewebsemphysem und Pneumothorax, ohne dauernde Nachteile zu hinterlassen, verschwinden können.

Deshalb bin ich später nach Art der Billrothschen Füllung gespalten, ausgeschabt und dann wieder vernäht kalter Abszesse mit Jodoformglyzerin in folgender Weise vorgegangen: Die Gewebsstücke wird nach peinlich genauer Blutstillung auf das sorgfältigste übernäht bis auf einen feinen Schlitz, der gerade noch ein feines Drainrohr, das in die Tiefe der Wunde eingeführt wird, durchtreten läßt. Dann wird die Höhle mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllt, das Röhrchen entfernt und der feine Schlitz schnell durch eine schon angelegte, aber noch nicht geknotete Naht geschlossen. Meist bleibt bis kurz vor Anlegung der letzten Nähte noch ein blutstillender Tampon in der Höhle. Es entsteht ein durchaus flüssigbleibender, wäßriger Erguß, dem stets eine gewisse Menge roter Blutkörperchen beigemischt ist. Daß die Kochsalzlösung wirklich durch Körperflüssigkeit ersetzt wird, die als Nährboden dient, geht daraus hervor, daß an der Stelle der Lücke kein Einsinken der Haut stattfindet. Ich hatte mir eingebildet, auf diese Weise einen Erguß von Serum mit einer gewissen unvermeidlichen Beimischung von Blut erzielen zu können. Wenn ich aber diese Ergüsse später punktierte und das Punktat von Sachverständigen untersuchen ließ, erhielt ich meist den Bescheid, daß es sich um Lymphe handle, und zwar wegen des mit dem in der gleich zu beschreibenden dritten Beobachtung gemachten vollständig übereinstimmenden mikroskopischen Befundes. Dieses „Serum“ habe ich besonders als Nährboden für die Regeneration von Weichteilen, vorwiegend von Muskeln, versucht.

Lymphe. Hat man die weibliche Brustdrüse amputiert, ausgedehnte Entfernung von Lymphdrüsen am Halse vorgenommen, Faszien zu Transplantationszwecken entnommen, tiefe Nähte dabei nicht ausgeführt, aber die Haut ohne Drainrohr dicht verschlossen, so stellt sich nicht selten ein großer, meist schlaffer Flüssigkeitserguß ein. Der Erguß hat die Eigen-

tümlichkeit, daß er trotz Entleerung durch Punktion zuweilen wiederkehrt, genau wie der bekannte Erguß nach Ablagerung der Haut durch stumpfe Gewalt (Décollement). Das Punktat ist immer mindestens leicht blutig oder doch gelblich von beigemischten roten Blutkörperchen, nicht selten aber so stark blutig gefärbt, daß man es beim bloßen Anblick für flüssig gebliebenes, durch ausgetretenes Serum stark verdünntes Blut ansehen könnte. Die Blutkörperchen halten sich in dem Erguß auffallend lange, in einem untersuchten Falle zwei Monate lang, unverändert. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß es sich um Lymphe handelt. Ich beschreibe das Ergebnis bei einem Fall von Lymphausscheidung nach Fortnahme eines Stückes Faszie mit anhaftender Muskelschicht zu Transplantationszwecken. Die Lücke in der Faszie blieb offen, dagegen wurde die Haut über ihr dicht vernäht und heilte per primam.

3. Beobachtung (M. 15): Genau zwei Monate nach der Operation findet sich im Bereiche der ganzen Nahtlinie ein 2—3 Finger breiter, flacher Wulst, der bei Anspannung der Muskeln schärfer hervortritt und eine sicher auszuschließende Muskelhernie vortäuscht, die Hautnarbe ist fest verheilt, schmal und von der Unterlage leicht als Falte abzuheben. (Dies ist das sicherste Zeichen dafür, daß eine Hautnarbe mit der Unterlage nicht im mindesten verwachsen ist. Die sogenannte „Verschieblichkeit auf der Unterlage“ ist dafür lange nicht so beweisend.) Die Probepunktion entleert hellgelbe, klare, wäßrige Flüssigkeit. Das Punktat wurde von zwei verschiedenen Sachverständigen unabhängig voneinander untersucht. Der eine fand mikroskopisch in einem Gesichtsfelde etwa 50 wohlerhaltene rote Blutkörperchen und, entsprechend den normalen Verhältnissen im Blut, nur ganz spärliche polymukleäre Leukozyten, dagegen 15 mononukleäre Lymphozyten. Der andere fand bei der Untersuchung des Bodensatzes neben roten Blutkörperchen nur Lymphozyten. Nach der Ansicht beider Untersucher handelt es sich zweifellos um Lymphe mit geringer Blutbeimischung.

Nach Drüsenoperationen am Halse, wo die Hautwunde dicht geschlossen wurde, verbreitet sich der Erguß zuweilen weit auf die Brust, dort die Gewebe durchtränkend, wie das Oedem und die infolge des beigemischten Blutes gelbliche oder leicht bronzene Verfärbung der Haut zeigen. Die Farbe ist von der des zersetzten, reinen Blutergusses leicht zu unterscheiden und verschwindet auch schneller. An anderen Stellen bleibt der Erguß örtlich begrenzt, am auffälligsten nach der Entnahme von Faszie, wo er, wie schon erwähnt, einen Muskelbruch vortäuschen kann.

Aus diesen Beschreibungen erkennt man, daß man in praxi Serum- und Lympherguß überhaupt nicht streng voneinander scheiden kann. Auch die mikroskopische Untersuchung scheint mir einen klaren Unterschied nicht erkennen zu lassen. Sieht man sie als maßgebend an, so würden nach meiner Erfahrung rein seröse Ergüsse kaum vorkommen, und man müßte sie fast alle als lymphatische bezeichnen. Finden wir doch selbst bei älteren, eingeschlossenen Blutergüssen, die sich in Gerinnsel und wäßrige Flüssigkeit geschieden haben, die letztere nach der mikroskopischen Untersuchung als Lymphe bezeichnet, und ich halte es für durchaus möglich, daß solche noch von den Wänden der Höhle in den Bluterguß eingewandert ist und die wäßrige Flüssigkeit nicht nur aus dem aus dem Blutkuchen ausgepreßten Serum besteht. Trotzdem werde ich in den folgenden Abhandlungen an dem Unterschiede zwischen Lymphe und Serum als Nährboden festhalten und als erstere die Ergüsse, die nach Eröffnung größerer Lymphspalten oder Lymphgefäße entstehen (Ergüsse nach Brustamputation, Drüsen-

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23, II in Nr. 27—30, III in Nr. 33, IV in Nr. 34.



ausräumungen, Faszientnahme, Hautabderung), als letzteres die Ergüsse, die nach Kochsalzfüllungen der Gewebe sich einstellen, bezeichnen.

Daß die drei Arten des Ergusses fast regelmäßig gemischt miteinander vorkommen, liegt in der Natur der Sache. So gut wie nie fehlt dabei der Bluterguß. Wie aus der zweiten Beobachtung und aus anderen Erfahrungen hervorgeht, schlägt sich zuweilen aus diesem Bluterguß eine Gerinnselschicht auf die Wand der Höhle nieder. Es ist deshalb auch bei „Lymph- und Serumergüssen“ nicht ausgeschlossen, daß eine Organisation des Blutgerinnsels oder ein Hineinwachsen von Gewebe in dieses stattfindet. Auch wissen wir nicht, ob nicht in anderen Ergüssen sich Gerinnsel ausscheiden und Fibrinfäden ausspannen, an denen entlang das sich neubildende Gewebe wandert und so erst ein Gerüst für das endgültige Gebilde abgibt. Für reine Lymphergüsse kann dies aber nicht zutreffen, da sie nicht gerinnen, wenigstens wenn keine Infektion, wie wir das bei der Thrombose der Lymphgefäße beobachten, hinzutritt. Hier müßte mindestens eine erhebliche Beimengung von Blut oder Serum stattfinden.

Als Beispiel für das Hinzutreten reichlicher Lymphe zum Bluterguß, das ich mehrmals nachweisen konnte, erwähne ich folgenden Fall.

4. Beobachtung (K. 27). Nach Entnahme eines großen Knochentransplantates aus dem Schienbein war, wie gewöhnlich, beabsichtigt, die Höhle sich mit einem Blutgerinnsel füllen zu lassen. Statt dessen entstand unter der genähten Haut ein großer und auffallenderweise ziemlich praller Erguß, der im wesentlichen flüssig und deutlich fluktuierend blieb. 22 Tage nach der Operation wurde eine Probepunktion gemacht, die eine Flüssigkeit von blutigem Aussehen zutage förderte. Aus ihr schied sich beim Stehen kein Gerinnsel ab. Mikroskopisch fand sich neben sehr zahlreichen roten Blutkörperchen eine große Menge einkernige Lymphozyten und spärlich gelapptkernige Leukozyten. Die Lymphozyten sind zum Teil zu kleinen Haufen zusammengeballt, zum Teil finden sie sich zwischen den roten Blutkörperchen zerstreut.

Eiter. Der Eiter ist einer der Nährböden für Granulationen, aber keineswegs der beste. In ihm wächst das Narbengewebe, das ich in der Mehrzahl der Fälle als ein geordnetes Regenerat nicht gelten lassen kann. Wohl zweifellos können auch die Bakteriengifte einen Reiz für die Granulationsbildung liefern; aber sie sind es vor allen Dingen, die auch diesen Nährboden verderben. Indessen ist er besser als gar keiner; entzieht man ihn dauernd einer granulierenden Wunde, so fällt die Granulation oft schwächlich und die Narbe besonders schlecht und straff aus. Auch wächst die Epidermis schlecht auf dem hageren Boden der so entstehenden kümmernden Granulationen.

Den Eiter als Nährboden habe ich ausführlich behandelt in meiner Arbeit „Regeneration und Narbenbildung in offenen Wunden, die Gewebestücken aufweisen“, auf die ich verweise<sup>1)</sup>. Auch im Kapitel „Narbe“ komme ich noch darauf zurück.

Beim Verlassen der aus dem Blute stammenden Nährböden bemerke ich noch, daß neuerdings Eden<sup>2)</sup> den interessanten Versuch gemacht hat, das strömende Blut als Nährboden für die sich regenerierenden Nerven zu benutzen. Er leitet bei Tieren die Stümpfe eines Nerven, der eine Lücke von 2–4 cm aufwies, durch einen Schlitz der Wand in eine Arterie oder Vene hinein und näht sie dort fest. Regelmäßig fanden sich die Enden zusammen, wenn der Blutstrom erhalten blieb. Im leeren Gefäßrohr blieb indessen die Wiedervereinigung aus.

Das Transplantat. Die genaue mikroskopische Untersuchung der eingetheilten Transplantate hat ergeben, daß sie mindestens zum großen Teile absterben und durch Hineinwachsen von Gewebe, das teils von der Umgebung, teils von lebendig gebliebenen Zellen des verpflanzten Stückes stammt, ersetzt werden. Es gibt nur verschwindend wenig transplantierte Gewebe, die im großen und ganzen erhalten bleiben. Am schönsten hat dieses eigentümliche Verhalten des Transplantates Barth<sup>3)</sup> am verpflanzten Knochen gezeigt. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß ausgelöste und wieder eingesetzte Knochenstücke (ich will hier nicht erörtern, inwiefern Periost, Mark und Randteile des verpflanzten Knochens lebendig bleiben) im wesentlichen absterben, aber trotzdem

einheilen und durch neugebildetes, lebendes Knochengewebe ersetzt werden. Marchand<sup>4)</sup> bemerkt dazu, daß das neugebildete Knochengewebe gegen den alten Knochen vordringt und auf seine Kosten wächst, indem die Osteoblasten gleichzeitig mit der Bildung eines Knochengewebes das alte auflösen und die Kalksalze zum Aufbau des neuen mitverwenden.

Die Chirurgen, die sich schon vor Barths Untersuchungen mit Knochentransplantationen beschäftigt hatten, unter anderen auch ich, haben sich nur schwer an diese Auffassung gewöhnen können. Galt uns doch gerade das so außerordentlich sichere Einheilen von transplantierten Knochen, die vollständig die Funktion der verloren gegangenen übernehmen, und vor allem der Umstand, daß diese Transplantate mit dem Nachbarknochen schnell in Gefäßverbindung treten, daß sie bei Infektionen regelrechte Teilsequester bilden, die sich lösen und abstoßen<sup>5)</sup> wie bei normalen Knochen, als bester Beweis für das Lebendigbleiben des Transplantates. Alle diese Einwände sind von Marchand und Barth überzeugend entkräftet worden. Wir müssen deshalb auch die meisten Transplantate oder doch mindestens große Abschnitte derselben zu den Nährböden im Sinne der schon erwähnten zählen. Sie werden von dem Nachbargewebe oder von eigenen überlebenden Zellen organisiert, wie der schon beschriebene Bluterguß. Es ist ja nicht unwahrscheinlich, daß gerade diese Nährböden für die Regenerationen gleichartigen Gewebes passend sind. Von diesem Gesichtspunkte betrachtet, kann man auch die in der II. Abhandlung unter „Zytotropismus“ beschriebenen Versuche Formanns<sup>6)</sup> deuten, der nachwies, daß das Zusammenfinden weit auseinander stehender Nervenenden außerordentlich erleichtert wird, wenn man sie mit einem Röhrchen verbindet, das mit Brei von Nerven oder Gehirn derselben Tierart gefüllt ist. Diese Masse ist wohl nicht nur als zytotrophischer Reiz, als die sie Formann ansieht, sondern auch als Nährboden aufzufassen.

Ebenso gehören hierher die Versuche Landerers<sup>7)</sup>, Marchands und Barths, Knochenlücken mit ausgeglühten Knochen oder mit Knochenasche zu füllen in der Absicht, den in diese Teile hineinwachsenden Granulationen neben dem mechanischen Halt, den sie an ihnen finden, das nötige anorganische Material zum Aufbau des Knochens zu liefern. Die Tatsache, daß auch bei der Transplantation von totem Knochen sich die Regeneration ganz ähnlich vollzieht wie bei der Verwendung von „Lebendem“, beweist, daß es hier in der Tat auf den Nährboden ankommt.

Das absterbende und schwer resorbierbare Transplantat hält gleichzeitig die für die Regeneration nötige Lücke aufrecht und schreibt dem neugebildeten Gewebe die Form vor, in die es hineinwachsen soll.

Natürlich wird man bestrebt sein, möglichst viel von dem Transplantate lebendig zu erhalten. Das beste Mittel, um dies zu erreichen, ist die möglichst schnelle Herbeiführung der Ernährung. Das geschieht am vollkommensten, wenn man die Gefäße des Transplantates mit denen der neuen Umgebung, in die es hineingesetzt wird, durch Naht vereinigt. Diese Errungenschaft der Neuzeit hat zwar berechtigtes Aufsehen erregt, indessen noch nicht zu praktisch wichtigen Ergebnissen geführt.

Einer Anregung Roux<sup>8)</sup> folgend, haben dann in neuerer Zeit eine Reihe von Forschern den funktionellen Reiz zur Erhaltung und zweckmäßigen Neubildung des Transplantates angewandt. Roux bemerkt, daß zu einer erfolgreichen Transplantation neben einem schnellen Anschluß an die Ernährung auch eine solche an den funktionellen Reiz gehöre:

„Auf diese Einsicht läßt sich eine allgemeine Theorie und Praxis der erfolgreichen Transplantation gründen, die darin besteht, daß man bei Transplantation derjenigen Gewebe oder Organe, welche ein funktionelles Reizleben führen, wie: Muskeln, Drüsen, Gefäße, Knochen, Nervenfasern, Ganglienzellen, nicht bloß für die rasche Wiederherstellung der Ernährung, sondern auch für raschen Anschluß an die funktionellen (und ev. sonstigen) Reize sorgen muß. Nur da, aber auch überall da, wo dieser doppelte Anschluß gelingt, bevor die Teile durch temporären Nahrungs- oder Reizmangel zu sehr geschädigt sind, um sich nach dem

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 9 u. 10. — <sup>2)</sup> Arch. f. klin. Chir. 108 H. 3. — <sup>3)</sup> v. Langenbecks Arch. 46. 1893; ebenda 48. 1894; B. kl. W. 1894 Nr. 14; B. kl. W. 1896 Nr. 1.

<sup>4)</sup> Marchand, Der Prozeß der Wundheilung mit Einschluß der Transplantation. Stuttgart 1901, S. 486. — <sup>5)</sup> Vgl. Klopp, D. Zschr. f. Chir. 54. — <sup>6)</sup> Ziegler's Beitr. 27 H. 3. — <sup>7)</sup> Landerer, Ueber Osteoplastik. 67. Versamml. d. Naturforscher u. Aerzte 1895; Gross, Zbl. f. Chir. 1899 Nr. 9. — <sup>8)</sup> Gesammelte Abhandl. 1 S. 404.

Anschluß wieder erholen zu können, kann eine erfolgreiche Implantation stattfinden.

Diese Art der Ueberpflanzung will ich als funktionelle Transplantation, s. Implantation, bezeichnen.“

Die Ersten, die diesen von Roux vorgezeichneten Weg beschritten, waren B. Fischer und Schmieden<sup>1)</sup>, die Untersuchungen über die funktionelle Anpassung der Wand von transplantierten Venen an den arteriellen Blutdruck studierten, nachdem schon Carrel und Guthrie, Stich und Makkas beobachtet hatten, daß das in eine Arterienlücke transplantierte Venenstück hypertrophiert. Ich werde auf diese Versuche, die am klarsten von allen die Wirkung der funktionellen Anpassung auf das Transplantat erkennen lassen, erst nach Erwähnung der anderen, in gleicher Richtung angestellten Versuche zurückkommen.

Auf Fischer und Schmieden folgte der Zeit nach Jores<sup>2)</sup>. Er transplantierte ein Stück Oberschenkelmuskulatur des Kaninchens in eine Lücke der Rückenmuskulatur desselben Tieres. Wurde das Stück sich selbst überlassen, so heilten nur wenige dem Transplantationsboden nahe liegende Teile an, der Rest stieß sich ab. Wurde es dagegen mit schwachem faradischen Strom elektrisch gereizt — und zwar 6—8 Stunden nach der Operation beginnend 6—7 mal täglich —, so heilte es regelmäßig ein. Die Untersuchung der eingeheilten Stücken ergab nach 14—16 Tagen: Nur wenig Gruppen von Muskelfasern haben ihr normales Aussehen behalten, andere sind nekrotisch geworden, mit kernreichem Bindegewebe durchwachsen oder in solches umgewandelt. Wieder andere sind mit Kalksalzen durchsetzt. Im wesentlichen geht das ganze transplantierte Muskelgewebe zugrunde. Daneben aber gehen Regenerationen von Muskelgewebe einher, teils aus dem Transplantationsboden, teils aus dem Transplantate selbst. Das regenerierte Muskelgewebe hat langen Bestand, es war nach zwei Monaten, gegen die Umgebung durch feine Narbenlinien gekennzeichnet, noch wahrzunehmen.

Die Versuche Jores' werden viel genannt, weil sonst bei freier Transplantation der Muskel restlos zugrundegeht, auch wenn man ihn wieder in dieselbe Lücke einsetzt.

Sehr merkwürdig an Jores' Versuchen ist, daß nicht faradisch gereizte Muskelstücke sich abstoßen, gereizte dagegen einheilen. Ob ein Gewebstück, einerlei, ob es ganz oder teilweise abstirbt, einheilt, ist für gewöhnlich eine Frage des aseptischen Wundverlaufes. So heilt z. B. das nach Barths Untersuchungen absterbende Knochentransplantat ganz gewöhnlich ein, und zwar um so sicherer, je mehr man es vor vorzeitiger Inanspruchnahme schützt. Nun habe ich mehrfach beim Menschen Muskelstücke als Polstergewebe und „Nährböden“ in Lücken verpflanzt und auch dabei die Beobachtung gemacht, daß, im Gegensatz zu den anderen oben erwähnten Transplantaten, die Muskelstücke häufig nicht einheilen, sondern sich bei fieberlosem Verlaufe Fisteln bilden, die nicht heilen. Nach Erweiterung der Fisteln kann man dann das nekrotische Muskelstück herausziehen. Es erscheint mir deshalb wichtig, diese Jores'schen Versuche weiter zu verfolgen. Ob sie freilich etwas für die Bedeutung der Funktion, für das Erhaltenbleiben des Transplantates beweisen, scheint mir mehr als zweifelhaft. Denn nach der Beschreibung von Jores handelt es sich doch hier lediglich um Regenerationsvorgänge, für die der transplantierte Muskel im wesentlichen auch den Boden abgibt. Daß aber für die Regeneration des Keimgewebes die Funktion ohne Bedeutung ist, habe ich durch Beispiele belegt und werde noch neue dafür beibringen.

Schließlich ist es auch Ansichtssache, ob man die durch elektrische Reizung erfolgenden Zusammenziehungen des Muskels „Funktion“ nennen will. Jedenfalls zeigt die klinische Erfahrung, daß diese Funktion gänzlich wertlos sogar für die Erhaltung eines von seinem Nerven getrennten Muskels ist,

und zur Erhaltung des Bestehenden soll doch der funktionelle Reiz viel wirksamer sein als zur Bildung von Neuem. Aber niemand glaubt wohl mehr daran, daß man die Atrophie und Degeneration gelähmter Muskeln durch den so beliebten faradischen Strom aufhalten kann.

In ähnlicher Weise wie Levy<sup>1)</sup>, dessen Versuche ich schon ausführlich erörterte, den Einfluß des Zuges auf die Neubildung der Sehne nach Tenotomie der Achillessehne zu beweisen suchte, glaubten Ed. Rehn und Miauchi<sup>2)</sup> zeigen zu können, daß die Funktion ein kutanes und subkutanes Bindegewebestransplantat, das sie an Stelle einer fortgeschnittenen Achillessehne einsetzten, schnell in eine Sehne umzuwandeln vermöge. Die Verfasser behaupten, daß dieses lockere Bindegewebe schon nach acht Tagen seine charakteristische Eigenschaft verloren, und zwar zellreich, aber doch straff und parallelstreifig gefügt, jungem Sehnengewebe täuschend ähnlich sehe und sich in acht Wochen im wesentlichen in eine Sehne umgewandelt habe.

Träfe das wirklich zu, so ständen wir einer neuen biologischen Tatsache gegenüber. Bisher wurde gelehrt, daß der funktionelle Reiz fertiges Gewebe nur ganz allmählich umwandelt und daß dieser Reiz, um die Struktur ausbilden zu können, eine erhebliche Größe erreichen müsse (Roux' Bildungskoeffizient), während ein kleiner oder mittelstarker Reiz nur instande sei, die vorhandene Struktur zu erhalten (Roux' Erhaltungskoeffizient), nicht aber eine neue auszubilden. In diesen Versuchen aber soll die äußerst geringe „Funktion“, d. h. die bloße Spannung eines eingenähten Transplantates (das verstehen die Verfasser ebenso wie Gluck und die andern früheren Untersucher unter Funktion, und weitere erhebliche Funktion kommt, da das operierte Glied sich acht Tage lang im feststellenden Verbandsverband befand und das Tier schon von selbst sein operiertes Glied schont, wohl kaum in Betracht), dieses schon in acht Tagen so umzuwandeln, daß es das Aussehen einer Sehne annimmt.

Ich glaube, daß die Verfasser zu einer anderen Deutung ihrer interessanten Versuche gekommen wären, wenn sie Kontrollversuche angestellt hätten. Auch die über Sehnenregeneration reichlich vorhandene Literatur liefert hier bei entsprechender Benutzung schon eine Reihe von Fingerzeigen. Die im vorigen Kapitel erwähnten Versuche von Pirogoff und Paget beweisen, daß die schnelle Regeneration eines Sehnenstückes auch ohne Zwischenheilen eines Transplantates erfolgt. Glucks und Langes Versuche zeigen, daß sich um einen Zopf von Seidenfäden eine neue Sehne bildet. Die Zellen, aus denen diese Sehne entsteht, wuchern um den Zopf herum und in seine Maschen hinein. Da ist zu vermuten, daß dasselbe mit dem Transplantat geschieht, zumal die Verfasser in der großen Mehrzahl der Versuche als Kern des zu einem Zopfe zusammengeflochtenen Transplantates einen Seidenfaden benutzten.

Vor allem hätten die schon im vorigen Kapitel erwähnten Versuche Seggels nicht unberücksichtigt bleiben sollen. Aus ihnen geht hervor, daß sich die fortgeschnittene Achillessehne der Versuchstiere sehr schnell regeneriert, wenn ein Zwirnsfaden zwischen ihren Ansatzpunkten angebracht wird. Und zwar bildet sich die neue Sehne, einerlei, ob man den Faden unter Spannung anlegt oder nicht.

Ich war von vornherein nach meinen Beobachtungen am Menschen (vor allem der beschriebenen 1. Beobachtung) und nach den Erfolgen der zahlreichen Tierversuche, die von vielen Seiten in anderer Absicht angestellt sind, der Ueberzeugung, daß dieselbe schnelle Neubildung der scheidenlosen Sehne beim Versuchstiere eintreten würde, wenn man überhaupt nichts, nicht einmal einen Faden, zwischen den Enden anbringt. Denn meiner Meinung nach geschieht die überraschend schnelle, in wenigen Tagen erfolgende Neubildung der scheidenlosen Sehne höchstwahrscheinlich unter dem Einflusse eines bildenden und richtenden Hormones, falls nur die Lücke aufrecht erhalten wird und ein passender Nährboden zur Verfügung steht. Ich veranlaßte deshalb Herrn Dr. Salomon, entsprechende Tierversuche anzustellen. Dieser entfernte unter anderem die ganze Achillessehne eines Hundes, indem er sie unten hart am Tuber

<sup>1)</sup> Frankf. Zschr. f. Pathol. 3. 1909 H. 1, von B. Fischer auf der 80. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte im September 1908 gekürzt vorgetragen.

<sup>2)</sup> Ueber den Einfluß des funktionellen Reizes auf die Transplantation von Muskelgewebe. Verhandl. d. deutschen Pathol. Gesellsch., 13. Tagung, Leipzig 1909; Schmid, Hat der Funktionsreiz einen Einfluß auf das Wachstum transplantierten Muskelgewebes? Inauguraldissertation, Zürich 1909.

<sup>1)</sup> Arch. f. Entw.Mech. 18. 1904 H. 2.

<sup>2)</sup> Arch. f. klin. Chir. 105 H. 1.

calcanei, oben am Uebergange in die Muskulatur abschnitt und bloß die Haut ohne vorherige Blutstillung dicht über der Lücke nähte. Feststellende Verbände wurden nicht angelegt. In der ersten Woche schon das Tier sein Glied und fängt dann langsam an aufzutreten. Nach 16 Tagen fand sich die ganze Sehne als runder Strang von großer Festigkeit neugebildet. Eine scharfe Grenze der Neubildung gegen das alte Gewebe ist nicht zu erkennen. Mikroskopische Untersuchung eines anderen, in gleicher Weise völlig neugebildeten Sehnenstücks ergab zehn Tage nach der Operation ein Gewebe, das aus feinen, der Länge der Sehne nach gerichteten Spindelzellen und Bindegewebsfasern bestand.

Es ist also mindestens dasselbe Ziel wie in Rehn und Miauchi und in Seggels Versuchen erreicht, ohne jede Zwischenfügung eines Transplantates oder eines Fadens.

Ganz genau so steht es mit einer zweiten Versuchsreihe von Ed. Rehn und Miauchi. Sie nahmen von dem Sehnenfasienblatt des M. biceps femoris und von dem mittleren Streckapparat des Unterschenkels ein größeres Stück einschließlich der Kniescheibe fort und ersetzten es durch Ueberpflanzung von kutanem und subkutanem Bindegewebe. Sie schreiben die völlige Wiederherstellung des Bandapparates dem Ersatze durch das Transplantat zu. Salomon wiederholte den zweiten Teil dieses Versuches. Er schnitt ein etwa gleiches Stück vom Streckapparat des Unterschenkels des Hundes einschließlich der Kniescheibe fort und nähte bloß die Haut über der Lücke, in der das eröffnete Gelenk freilag. Schon nach 16 Tagen war ein kräftiger Streckapparat wiedergebildet. Der Uebergang des neugebildeten in das alte Gewebe ist nur mit Mühe zu erkennen.

Dieses Ergebnis erwartete ich schon nach den Erfahrungen, die wir in der 1. Beobachtung beim Menschen (Fig. 5 und 6) gemacht hatten.

Weiter will ich nicht auf die Versuche Salomons eingehen, um seiner ausführlichen Veröffentlichung nicht vorzugreifen. Ich begnüge mich mit der Feststellung, daß man in ihnen ohne Transplantat oder Implantat mindestens die gleichen Erfolge in anatomischer und physiologischer Beziehung erzielt wie mit einem solchen.

Mir scheint, daß auch aus den mikroskopischen Untersuchungen (lebhaft Zellwucherung) von Rehn und Miauchi hervorgeht, daß ihr Transplantat im wesentlichen den „Nährboden“ in unserem Sinne für sich neubildende Zellen abgibt, die teils von denen der Umgebung, teils von lebendig gebliebenen Zellen des Transplantates selbst ausgehen. Das Transplantat kann also für die Neubildung der Sehne höchstens den Zweck haben, daß es noch bindegewebige Bildungszellen hinzuliefert, die sonst nur die Sehnenenden und die Bindegewebsscheide allein hervorbringen würden, und daß es den „Konduktor“ im Sinne Glücks abgibt. Daß beides nicht von ausschlaggebender Bedeutung ist, zeigen Salomons Versuche.

Dagegen könnte die Spannung des Muskels durch einen Seidenfaden für seine ungehinderte Funktion nach den bei tenotomierten Wadenmuskeln des Menschen gemachten und in der II. Abhandlung beschriebenen Erfahrungen sehr wohl von Wichtigkeit sein. Beim Hunde konnte allerdings Salomon eine Schädigung der ungespannten Wadenmuskulatur nach dem Fortschneiden und der Regeneration der Achillessehne bisher nicht nachweisen.

Auch die Berufung von Rehn und Miauchi auf embryologische Verhältnisse scheint mir keineswegs beweisend zu sein. Sie bilden ein mikroskopisches Präparat der Quadrizepssehne eines Hundeembryos kurz vor der Geburt ab. Man sieht an Stelle der straffgefügteten Sehne ein sehr zellreiches, indifferentes Bindegewebe, das ohne scharfe Grenze in das Knorpel- und Periostgewebe des Schienbeins übergeht. Die Funktion soll dann nach der Geburt dieses Gewebe in eine Sehne verwandeln.

„Aus der kurzen Spanne Zeit, welche ein neugeborener Hund nötig hat, um seine Extremitäten zu gebrauchen (12–14 Tage), kann man schon ganz im großen darauf schließen, wie außerordentlich schnell sich das locker gefügte, widerstandslose Bindegewebe in straffe, tragend Sehne verwandelt.“

Nun hat aber die Quadrizepssehne des Hundes doch schon vor der Geburt fungiert. Denn wer die einfache mechanische Spannung von eingenähtem Bindegewebe schon als Funktion

ansieht, muß doch erst recht die normale Spannung der Sehne durch den Muskel als solche gelten lassen, die auch schon vor der Geburt vorhanden ist. Vor allem aber macht, wie mir ein befreundeter Kollege von der Tierärztlichen Hochschule erzählte, der Hund im Mutterleibe sehr lebhaft Kindsbewegungen, gebraucht also seine Muskeln kräftig schon vor der Geburt.

Schließlich zeigen die mitgeteilten Versuche Pagets, daß die noch zellige junge Sehne keineswegs als widerstandsloses Bindegewebe betrachtet werden darf.

Viel beweisender für die Wirkung der Funktion auf das Transplantat als die Versuche von Jores und von Rehn und Miauchi sind die von B. Fischer und Schmieden. Das liegt vor allem an der Wahl des Transplantationsmaterials. Sie ersetzen ein Stück Arterie durch ein verpflanztes Venenrohr. Das letztere bleibt nun, wie die mikroskopische Untersuchung zeigt, vollständig erhalten. Die genaueste Beobachtung konnte einerseits keine Spur von Nekrose in dem transplantierten Stücke und andererseits keine Zellwucherungen und Mitosen als Zeichen einer Neubildung von Gewebe nachweisen, wie mir die Verfasser auf briefliche Anfrage mitteilten. Das ist auch durchaus verständlich, weil die dünne Venenwand überall mit dem strömenden Blute in Berührung kommt. Es liegt also hier die meines Wissens einzige bisher bekannte Form des Transplantates vor, die vollständig erhalten bleibt. Es kommt hinzu, daß nichts im menschlichen Körper schneller hypertrophiert als muskulöse Hohlorgane (Herz, Gefäße, Magen, Darm usw.). Es kommt hier das schon erwähnte A. Ficksche Moment der Dehnung dieser Teile in Betracht. So wirken hier die günstigsten Umstände zusammen, um die reine Wirkung der Funktion auf ein lebendig bleibendes Transplantat, bei dem nicht Degeneration, Regeneration und erhaltenes Gewebe neben- und durcheinander gehen, zu erforschen.

B. Fischer und Schmieden fanden nun, daß das zwischen die Arterienstümpfe transplantierte Venenstück sich dem arteriellen Blutdruck funktionell anpaßte, d. h. hypertrophierte. Diese Anpassung geschah in folgender Stufenleiter<sup>1)</sup>:

1. Im Versuche 16 war nach elftägiger Beobachtung eine Hypertrophie noch nicht zu erkennen.

2. Die Verdickung der Wand war im Versuche 17 nach 36 Tagen nur bei sorgfältiger Untersuchung festzustellen und nur sehr unbedeutend.

3. In keinem der Versuche, selbst nicht in dem längstbeobachteten, nach 86 Tagen, war die Wand der Vene auch nur annähernd so stark geworden wie die der Arterie.

Aus diesen Versuchen folgt, daß die funktionelle Strukturänderung durch Anpassung eines lebendig bleibenden Transplantates ebenso langsam und allmählich erfolgt, wie wir das bei fertigen Körpergeweben auch sonst zu sehen gewohnt sind. Nun betone ich auch hier ausdrücklich, daß verschiedene Gewebe gegen Bildungsreize sich nicht gleich zu verhalten brauchen. Aber in den Versuchen Fischers und Schmiedens haben wir wirklich ein Transplantat vor uns, in dem von Rehn und Miauchi im wesentlichen ein Regenerat. Tatsächlich verhalten sich demgemäß auch die Gewebe entsprechend der Erfahrung bzw. meiner gut begründeten Anschauung: das reine Transplantat verwandelt sich, wie alle fertigen Gewebe, unter dem Einfluß der Funktion, und zwar nur ganz allmählich, das Regenerat dagegen kann sich sehr schnell verwandeln, aber nicht unter dem Einflusse der Funktion, sondern eines ungleich mächtigeren Reizes.

Aus all diesen Ausführungen ist wohl der Schluß gerechtfertigt, daß die meisten Transplantate vorwiegend oder doch zum großen Teile als Nährböden wirken. Nun ist es nicht unwahrscheinlich, daß gleichartiges Gewebe von dem jungen Regenerate mit Vorliebe assimiliert wird und als Reiz für die Neubildung dient. Denn es ist nach Erfahrungen, die man bei der Nervenregeneration gemacht hat, sehr wahrscheinlich, daß das zerfallende, gleichartige Gewebe fördernd auf die Re-

<sup>1)</sup> Da die Versuche aus anderen Gesichtspunkten angestellt wurden, als sie für mich von Interesse sind, so sind die im Folgenden mitgeteilten Ergebnisse in der Arbeit von Fischer und Schmieden nicht so scharf ausgesprochen. Ich verdanke sie einer brieflichen Mitteilung der Verfasser, die sich auf die mich interessierenden Fragen eingehend geäußert haben.

generation wirkt. Aber es steht damit noch nicht fest, daß nicht andere Nährböden dasselbe oder Besseres leisten. Eine dahingehende Prüfung ist von großer praktischer Wichtigkeit, denn die Transplantation bedeutet eine erhebliche Erschwerung der Operation, einen neuen Eingriff und eine gewisse Verstümmelung des Kranken. Könnten wir sie durch etwas gleich Gutes umgehen, so würde das einen erheblichen Fortschritt bedeuten. Ich werde auf diese Frage noch zurückkommen. Natürlich ist von einem solchen Nährboden nur dann etwas zu erwarten, wenn seine Umgebung das Bildungsmaterial für das gewünschte Regenerat besitzt. Ist das nicht der Fall, so wird man dieses Bildungsmaterial erst durch das Transplantat hinbringen müssen. Davon bleibt in der Regel noch genug am Leben, wenn auch der größte Teil zugrundegeht und nur den Nährboden darstellt.

**Künstliche Nährböden.** In den Jahren 1909—1911 habe ich sehr ausgedehnte Versuche über die Regeneration fortgefallener Körperteile auf künstlichen Nährböden, die ich in die betreffenden Lücken des Körpers brachte, angestellt. Mich leitete dabei außer dem Vorzuge eines immer leicht zu beschaffenden Füllmaterials vor allem der Gedanke, zu untersuchen, ob man durch solche künstliche Nährböden bestimmte Gewebe zum Wachstum bringen, das sich stets vordrängende Bindegewebe aber daran verhindern könne. Ich verwandte Gelatine oder ein Gemisch von Gelatine mit Blutserum (besonders Hydrozelenflüssigkeit) und mit Agar. Meine ersten Versuche betrafen die Regeneration von Knochen und Muskeln. Als ich dann die Beobachtung machte, daß in den Fällen, wo dieser „Nährboden“ eine gewisse Zeit erhalten blieb, die Regeneration eher verhindert als befördert wurde, benutzte ich dieselbe Masse zur Füllung von Höhlen, die nach Beseitigung bösartiger Geschwülste bestehen blieben, in der Hoffnung, Rezidive damit vermeiden zu können. Auch sonst habe ich eine Reihe von Weichteilhöhlen mit dieser Masse gefüllt. Die Gesamtzahl der so behandelten Fälle betrug mehr als 200. Ich verwandte meist 20 Teile Gelatine (beste käufliche Handelsware) und 80 Teile Wasser, zu anderen Versuchen eine Mischung von Gelatine mit Blutserum und mit Agar. Da die meisten Wundhöhlen, die ich füllte (abgesehen von den nach Fortnahme bösartiger Geschwülste entstehenden), nicht aseptisch waren, so setzte ich 1—10% Borsäure der Mischung zu, um die Zersetzung des Präparates möglichst zu verhindern. Am besten bewährte sich die wäßrige Gelatine; Mischungen mit menschlichem Blutserum und Agar führten häufiger zu Eiterungen, sie wurden deshalb bald wieder verlassen. In aseptischen Höhlen heilte die wäßrige Gelatine mit und ohne Borsäurezusatz mit großer Sicherheit ein. Dasselbe geschah auch oft bei chronisch infizierten Höhlen. Doch brach dann später die per primam geheilte Wunde nicht selten wieder auf und entleerte ein Gemisch von Wundsekret und Gelatine. Zuweilen heilte die Wunde in wenigen Tagen wieder zu, meist aber, besonders bei Knochenhöhlen, bleiben lange Zeit Fisteln zurück.

Die 20%ige Gelatine hat im rohen Zustande einen Schmelzpunkt von etwa 39°. Dieser sinkt mit jedem Sterilisieren durch Hitze und ist beim dreimaligen Sterilisieren, das je 20 Minuten in Anspruch nimmt, auf etwa 30° vermindert. Die Gelatine ist also dann bei Zimmertemperatur gallertig, bei Körpertemperatur verflüssigt sie sich. Man bringt sie entweder als Gallerte in die Wundhöhle oder verflüssigt sie bei etwas mehr als Körpertemperatur und spritzt sie nach vollendeter Naht durch ein in die Tiefe der Wundhöhle geführtes Röhrchen ein. Nach Entfernung des Röhrchens wird die letzte Nahtlücke geschlossen. Diese Technik entspricht ganz der Billrothschen Füllung gespaltenen und ausgeschabter kalter Abszesse mit Jodoformglyzerin.

Man sollte nach den Erfahrungen, die man mit Gelatineinspritzungen gemacht hat, annehmen, daß die verflüssigte Gelatine sehr bald resorbiert werde. Das trifft indessen nicht zu:

5. Beobachtung (K. 3). Bei einem Manne, dem eine große Knochenlücke mit sterilisierter 20%iger Gelatine gefüllt war, heilt die Wunde per primam. Nach 17 Tagen war unter der Nahtlinie eine große, fluktuierende Flüssigkeitsmasse nachzuweisen. Die Probepunktion entleerte eine dünnflüssige, wäßrige, leicht blutig gefärbte, im übrigen klare Flüssigkeit. Beim Stehen bei Zimmerwärme schied sich ein Gerinnsel aus. Sowohl in diesem als in der übrigen Flüssigkeit wurde chemisch Gelatine

nachgewiesen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich eine geringe Menge roter Blutkörperchen und sehr wenige Leukozyten, sonst keine geformten Bestandteile. Der Eiweißgehalt betrug 50%.

Bei einem zweiten untersuchten Falle (6. Beobachtung (R. 11)) fand sich allerdings nach 17 Tagen keine Gelatine mehr. Hier war eine nach Ellbogengelenkresektion zurückbleibende Höhle mit Gelatine gefüllt. Sie heilte zunächst ohne Entzündungserscheinungen ein, doch infizierte sich das neue Gelenk, das vorher lange geeitert hatte, nach ausgeübten Bewegungen. Die Narbe brach auf, es entleerte sich zunächst eine Menge blutig-seröser Flüssigkeit. Später vorbereitete die Höhle.

Auch bei glatter Einheilung verhielten sich in verschiedenen Fällen die Menschen sehr verschieden gegen die eingebrachte Masse. Bei den einen heilte sie ohne jede auffallende Wirkung ein, bei den andern entstanden Fieber und vor allem sehr heftige und langdauernde Entzündungserscheinungen, mit starker Rötung, Schwellung und Oedem. Diese führten am Halse zu starken Schluckbeschwerden und zweimal zu einem Glottisödem, das zwar nicht bedrohlich, aber vorübergehend unangenehm war und bald verschwand. Dementsprechend waren auch die Erfolge verschieden. Bei den letzteren Fällen entstand gewöhnlich eine gute Ausfüllung der Höhle durch ein Ersatzgewebe, bei den ersteren blieb diese Ausfüllung aus.

Da es mir schien, als ob an diesem verschiedenen Verhalten chemische Verschiedenheiten oder Zersetzungen der Gelatinepräparate schuld sein müßten, wandte ich mich an die Firma E. Merck in Darmstadt um Auskunft. Von dort erhielt ich folgende Belehrung: Die käufliche Gelatine enthält mehr oder weniger große Mengen Schwefelsäure, da sie mit schwefliger Säure gebleicht und geruchlos gemacht wird. Beim Erhitzen und besonders beim nochmaligen Sterilisieren entstehen als Zerfallsprodukte Gelatosen, die den Schmelzpunkt der Gelatine um so mehr herabsetzen, je öfter sterilisiert wird. Seitdem ich eine von der Firma Merck hergestellte 20%ige Gelatine benutze, die mit Natronlauge neutralisiert und durch wiederholte Sterilisation durch Hitze auf einen Schmelzpunkt von nur etwa 20° gebracht ist, sind die beschriebenen Fieber- und Entzündungserscheinungen nicht mehr aufgetreten.

Setzt man der Gelatine Agar oder Blutserum zu, so wird der Schmelzpunkt wesentlich erhöht. Diese Präparate bleiben lange in den Wundhöhlen unresorbiert als gallertige Massen liegen. Ich sah sie sich nach einer Woche noch unverändert aus den Höhlen abstoßen.

Durch Zusatz von Formol kann man der Gelatine jede gewünschte Härte geben. Es würde mich zu weit führen, hier auf diese Verhältnisse näher einzugehen.

Aus dem mehr oder minder starken Borsäuregehalt und dem mehr oder minder starken Borsäurezusatz zu der käuflichen Gelatine erklären sich offenbar die verschiedenen beobachteten Erscheinungen.

Von den zahlreichen mit Gelatinefüllungen behandelten Kranken habe ich Ende vorigen Jahres nur solche nachuntersucht, deren Wunden per primam geheilt waren. Es gelang mir leider, nur wenige zur jetzigen Kriegszeit zur Wiedervorstellung zu bewegen, aber diese wenigen gaben doch schon ein ziemlich klares Bild. Die Weichteilhöhlen waren zum größten Teile wieder eingesunken; die Narben waren teils beweglich, teils, trotz erfolgter prima intentio, auf der Unterlage befestigt.

Andererseits sah ich vortreffliche Ausfüllungen von Höhlen, und zwar am schönsten bei einem Herrn (7. Beobachtung (H. 20)), der nach einer von anderer Seite ausgeführten Entfernung eines großen Teiles des Jochbeines wegen Sarkoms eine tief eingesunkene, entstehende Narbe davongetragen hatte. Es entstand ein Rezidiv, das eine weitere Resektion des Knochens und die Entfernung etwa der Hälfte der Parotis nötig machte. Ich füllte die Wunde mit 20%iger Gelatine, die 1% Borsäurezusatz hatte. Die Wunde heilte per primam, aber unter heftigen und langdauernden Entzündungserscheinungen. Obwohl zu der schon bestehenden Geweblücke noch eine viel größere neue hinzugekommen war, ist jetzt nur eine leichte, kaum entstehende Einziehung bemerkbar.

Von den gefüllten Knochenhöhlen heilten nur wenige per primam, da es sich ausnahmslos um infizierte Fälle (Nekrosenhöhlen nach Osteomyelitis und komplizierten Knochenbrüchen, große tuberkulöse Höhlen mit Mischinfektion) handelte. In keinem dieser Fälle sah ich eine vollkommene Regeneration, wie sie bei eingeeilten Blutergüssen ganz gewöhnlich eintritt. Wohl aber fand ich in drei per primam geheilten Fällen, deren Operation in einem Falle sechs, in den beiden andern nahezu



sieben Jahre zurücklag, daß die Höhlen noch immer nicht vollständig mit Knochen gefüllt waren. So wurde meine früher schon gemachte Beobachtung bestätigt, daß die glatt und ohne größere Entzündungserscheinungen einheilende Gelatine die Regeneration verhindert. Um aber ein klares Bild zu gewinnen, füllte ich neuerdings zwei Knochenlücken, die durch die Entnahme großer, bis in die Markhöhle reichender Transplantate des Schienbeins entstanden waren, deren Regeneration nach Füllung mit einem Blutergusse gewöhnlich auftritt, mit 20%iger sterilisierter Merckscher Gelatine. Die Regeneration blieb, trotzdem die Lücke vollständig aufrecht erhalten wurde, aus. Die Fälle sollen im Kapitel „Knochenregeneration“ beschrieben werden.

Es kann somit als festgestellt gelten, daß die Füllung einer Knochenlücke (und wahrscheinlich auch der Lücken anderer Gewebe) mit Gelatine die Regeneration verhindert, die bei geeignetem Nährboden in der Regel vor sich geht. Ich bin überzeugt, daß dies nicht etwa eine „spezifische“ Eigenschaft der Gelatine ist, sondern daß es eine ganze Menge einheilender Körper gibt, die, vielleicht weil sie eine negative Zytotaxis ausüben oder ihre physikalischen Eigenschaften ein Eindringen von Gewebszellen nicht gestatten, Regeneration verhindern. Vielleicht geschieht dies beim Knochen auch deshalb, weil der als Nährboden dienende Bluterguß durch die Gelatine hintangehalten wird.

Die Feststellung aber, daß es ein das Gewebswachstum verhinderndes und bestehende Lücken erhaltendes Mittel gibt, kann von praktischer Wichtigkeit sein. Ich deute nur an, wie wichtig es ist, pathologische Knochenneubildungen, die oft von außerordentlicher Hartnäckigkeit sind und trotz operativer Entfernung immer wiederkehren, zu verhindern und bei Neubildung von Gelenken die künstlich geschaffenen Spalträume offen zu erhalten. Ueber meine Erfahrungen in dieser Beziehung werde ich in den betreffenden Kapiteln berichten.

Die oft vortrefflichen dauernden Auffüllungen von Weichteilhöhlen durch ein Ersatzgewebe scheinen ja dafür zu sprechen, daß das gewöhnliche Bindegewebe auf dem künstlichen Gelatine-nährboden gut gedeiht. Das wäre an sich nicht zu verwundern, denn ich erwähnte schon mehrfach, daß zwei sehr nahe verwandte Gebilde ganz verschiedene äußere Regenerationsbedingungen haben können. Aber die Erscheinung läßt sich auch anders erklären. In den Fällen, wo ein gutes Ersatzgewebe zur Entwicklung kam, waren gewöhnlich starke Entzündungen vorhanden, und es liegt der Gedanke nahe, daß in diesen Fällen die Gelatine schnell resorbiert oder durch Nahtlücken abgelaufen und durch einen natürlichen Nährboden (Blut, Serum oder Lymphe) ersetzt sei. Nach dieser Richtung hin müssen neue Versuche mit der reizlosen Gelatine angestellt werden.

Grundtätlich ganz ähnliche Versuche, Gewebe auf künstlichen Nährböden wachsen zu lassen, hat neuerdings Edinger<sup>1)</sup> gemacht. Er verband bekanntlich die Nervenenden durch Vanlaire'sche Tubulation und füllte die Röhren mit Agargallerte. Zwar waren die Vorstellungen Edingers, die ihn zu diesem Verfahren führten, andere als die meinigen, aber sie lassen sich doch durchaus mit meinen Nährbodenversuchen in eine Reihe stellen. Nach vielfachen Erfahrungen sind Edingers Versuche, auf diese Weise die Regeneration der Nerven zu fördern, als gescheitert zu betrachten.<sup>2)</sup> Wir sehen hier sogar genau dieselbe regenerationshemmende Wirkung des „künstlichen Nährbodens“ auf die Nervenregeneration, wie ich sie bei der Knochenregeneration beobachtete. Enderlen und Lobenhoffer haben neuerdings Versuche mit einem natürlichen Nährboden — Eigenserum, das kurz vor der Operation zur Gerinnung gebracht war — angestellt. Ich würde empfehlen, in der einfachen oben beschriebenen Art, wie ich das eigene Serum als Nährboden anwende, vorzugehen: Man verbindet die Nervenenden mit einem Röhren, wenn man ein solches überhaupt für nötig hält, punktiert die Wand mit der feinen Kanüle

einer Spritze und spritzt physiologische Kochsalzlösung in das Innere des Röhrens, um die Luft zu vertreiben. Es tritt dann allmählich durch Osmose ein Austausch der Kochsalzlösung mit Körperflüssigkeit ein.

Ich unterlasse es, hier die Rolle, die feste, nicht resorbierbare Fremdkörper mit und ohne Poren als „Nährböden“ spielen können, zu erörtern. Auch sie unterliegen ja der Organisation. Daß dabei für eine geordnete Regeneration nichts Ersprießliches herauskommen kann, werde ich im Kapitel „Narbe“ erörtern.

Aus den beschriebenen Beobachtungen geht hervor, daß nicht etwa allein die Aufrechterhaltung der Lücke für die Regeneration entscheidend ist, sondern daß auch der passende Nährboden dazu gehört. Mehr noch beweisen das die folgenden Ausführungen: Ich habe vielfach versucht festzustellen, wie die Regeneration abläuft, wenn eine subkutane Höhle bloß mit Luft gefüllt ist. Die einfache subkutane Einheilung von Luft ist nicht beweisend. Zwar können in Wunden eingeschlossene Luftblasen lange unresorbiert liegen bleiben. Ich sah in einer sonst mit Blut gefüllten Knochenhöhle, über der die Haut dicht vernäht war, Reste einer eingehielten Luftblase im Röntgenbilde noch 37 Tage nach der Operation. Gewöhnlich dürfte die Luft wohl schneller resorbiert werden, und sicher wird sie, wenigstens teilweise, von Wundsekret ersetzt. Es muß also eine Höhle geschaffen werden, die mit Haut überbrückt ist und einen Spalt aufweist, aus dem jeder Nährboden, also auch jedes Wundsekret, dauernd abfließt. Diese Bedingungen zu schaffen, ist viel schwieriger, als man erwarten sollte. Entweder hält unter solchen Umständen die genähte Wunde nicht, oder das Wundsekret fließt, da alle Drainröhren und sonstigen Fremdkörper vermieden werden müssen, nicht genügend ab. Unter vielfachen Versuchen sind mir nur zwei in befriedigender Weise gelungen. Beidesmal handelte es sich um Höhlen, die nach Fortnahme der Parotis zurückgeblieben waren. Es war etwas von der bedeckenden miterkrankten Haut entfernt, sodaß die verbleibende Haut nach der Naht sich, ohne einzusinken, über der Höhle spannte. An der tiefsten Stelle unter dem Kieferwinkel wurde ein Wundspalt zum Abfluß des Sekretes gelassen und ohne Drainage offen erhalten. Der genähte Teil der Wunde heilte per primam. Des Tags über standen die Kranken auf, nachts wurde der Kopf hochgelagert. Ich konnte mich überzeugen, daß die Höhle in der Tat mit Luft gefüllt blieb und das Wundsekret gut abfloß. In beiden Fällen entstanden nach der Vernarbung tiefe Einziehungen, Verwachsungen und Verhärtungen, also keine Regeneration, wie ich sie wünsche, sondern schlechte, harte Narben.

Und noch etwas folgt aus dieser Beobachtung. Es liegt ja nahe, für die vortreffliche und zweckmäßige Auffüllung einer subkutanen gegenüber einer offenen Höhle den Umstand verantwortlich zu machen, daß bei jener das Regenerationsmaterial zum großen Teile von der Wundfläche der deckenden Haut geliefert wird. Wenn das wohl auch zweifellos anzunehmen ist, so zeigen doch die beiden eben geschilderten Fälle, daß beim Fehlen des Nährbodens diese Förderung wegfällt oder doch wenigstens sehr in den Hintergrund tritt. Ebenso wie die Luft, ist auch das Wasser ein gewebefremder Reiz. Die schlaffen Wunden im dauernden Wasserbade heilen langsam und schlecht. Daß man es trotzdem mit Nutzen gebraucht, liegt daran, daß es noch größere Schädlichkeiten für die Wundheilung (schwere Infektionen, nekrotisierenden Druck) beseitigt.

Abgesehen von den erwähnten Nährböden ist zu bemerken, daß man annehmen sollte, es wachse jedes Gewebe am besten unter den es umgebenden natürlichen Verhältnissen, das Epithel des Magens im sauren Magensaft, das des Darms im alkalischen Darmsaft, das des Mundes im Speichel, das der Blase im Urin, das der Epidermis an der Luft. Dies kann wohl der Fall sein, wenn es sich um oberflächliche, reine Epithelverletzungen handelt. Sobald aber die Wunde tiefer geht, bilden diese Dinge gewebefremde Reize, die der Regeneration hindernd im Wege stehen.

Ueber die Rolle der Synovia als Nährboden für den Gelenkknorpel werde ich im Kapitel über Regeneration der Gelenke sprechen.

Ob bei der Regeneration organbildende Stoffe eine Rolle spielen können, in dem Sinne, wie das Bonnet für Kopf- und Schwanzbildung bei Teilstücken von Würmern, Sachs für die

<sup>1)</sup> Vortrag auf der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie, 8. II. 1916, u. M. m. W. 1916 Nr. 7.

<sup>2)</sup> Vergleiche unter anderen: a) Hohmann u. Spielmeyer, Zur Kritik des Edingerschen und des Betheschen Verfahrens der Ueberbrückung großer Nervenlücken, M. m. W. 1917 Nr. 3; — b) Enderlen u. Lobenhoffer, Zur Ueberbrückung von Nervendefekten, M. m. W. 1917 Nr. 7.

Wurzel und auf der anderen Seite für den Stengel und die Blätter der Pflanze annahmen, will ich nicht erörtern, weil ich mich damit allzusehr auf das Gebiet der reinen Hypothese begeben würde.

Aus der Universitäts-Augenklinik in Marburg a. d. L.  
(Direktor: Prof. Bielschowsky.)

### Optische Hilfsmittel bei hochgradiger Schwachsichtigkeit infolge von Kriegsverletzung.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. W. Grüter.

Die Verletzungen des Sehorgans haben in keinem der vergangenen Feldzüge eine so große Rolle gespielt wie im gegenwärtigen. Infolgedessen müssen wir jetzt mehr als früher darauf bedacht sein, alle Hilfsmittel heranzuziehen, um die oft zurückbleibende hochgradige Sehstörung zu beseitigen bzw. zu verringern.

Vornehmlich mit denjenigen Kriegsverletzten möchte ich mich an dieser Stelle beschäftigen, die zwar nicht erblindet, aber doch derartig geschädigt sind, daß sie jede Berufstätigkeit aufgeben müssen oder nur Arbeiten mit geringen Ansprüchen an die Sehschärfe (Landarbeit usw.) verrichten können.

Es handelt sich meist um Soldaten, die nur noch ein zum Sehen geeignetes Auge besitzen. Dieses Auge ist entweder durch die Kriegsverletzung hochgradig schwach-sichtig geworden, oder die Sehschwäche bestand infolge anderweitiger (angeborener oder erworbener) Veränderung schon vor dem Kriege und kam, solange noch das bessere Auge vorhanden war, nicht zum Vorschein.

Alle diese Soldaten sind dadurch besonders gestört, daß sie Gedrucktes und Geschriebenes nicht mehr lesen können. Sie werden daher vielfach zur Erlernung der Blindenschrift einer Blindenfürsorgestelle überwiesen.

Auf die Veränderungen, die der Sehschwäche zugrunde liegen, will ich hier nicht näher eingehen. Es sind teils große Hornhautnarben, teils Zerreißen an Netz-, Aderhaut und Sehnerv, teils hochgradige angeborene Brechungsanomalien und anderes.

Welche Mittel stehen uns in diesen Fällen zur besseren Ausnutzung des Restes von Sehkraft zur Verfügung?

#### A. Die Benutzung von Lupen und Lupenfernrohren.

Wir wissen aus Erfahrung, daß Schwachsichtige beim Lesen die Schrift dem Auge stark nähern, um durch Vergrößerung der Netzhautbilder die Sehleistung zu heben. Es liegt daher der Gedanke nahe, mit Hilfe einer Lupe das Gleiche zu erreichen, ohne die Schrift dicht vor das Auge halten zu müssen.

Daß durch die Lupenwirkung eines einfachen Konvexglases eine befriedigende Besserung des Nahvisus erhalten werden kann, dafür zwei Beispiele.

Fall 1. Gefreiter R., 25 J., Schmied. Im Oktober 1916 durch Kopfquerschuß das linke Auge verloren, das rechte schwer geschädigt. Kann gewöhnlichen Druck nicht mehr lesen. Im Januar 1917 Befund: Rechts im Fundus ausgedehnte weiße Bindegewebsherde, die bis zum Optikus reichen. Makulagegend pigmentiert. Gesichtsfeld: Konzentrisch stark eingengt. Zentrales Farbenskotom. Fernvisus: Rechts =  $\frac{1}{36}$ . Mit Glas (0,75 cyl 0°) =  $\frac{1}{18}$ . Nahvisus: Mit Fernkorrektur = Jäger IX in 25 cm Entfernung. Mit +2,0 (Lupe) kombiniert mit Fernkorrektur = Jäger IV in 20 cm Entfernung. Patient ist mit dem verordneten Nahglaste sehr zufrieden.

Fall 2. Infanterist O., 27 J., Kaufmann. Durch Gewehr-schuß im Februar 1915 rechtes Auge erblindet, linkes Auge schwer geschädigt. Ein Vierteljahr nach der Verletzung zeigt der Augenhintergrund starke Pigmentierung der Makulagegend und Bindegewebswucherung in der Peripherie. Gesichtsfeld: Konzentrische Einengung und zentrales Farbenskotom. Fernvisus: Links =  $\frac{1}{36}$ . Gläser bessern nicht. Nahvisus: Ohne Glas Jäger XI mühsam in 15 cm Entfernung. Mit +6 D (Lupe) = Jäger V (gewöhnlicher Zeitungsdruck) fließend in 15 cm Entfernung. Kann seinen Beruf wieder ausüben.

Die Verordnung einer einfachen Lupe (Konvexglas in Brillenfassung) hat den Vorzug, daß sie leicht zu beschaffen,

<sup>1)</sup> Nach einem im Januar 1917 im Aerztlichen Verein zu Marburg gehaltenen Vortrage.

verhältnismäßig billig und bequem zu tragen ist. Außerdem besteht ein großes freies Blickfeld. Leider kann man dieses Hilfsmittel nur bei mäßigem Grade von Schwachsichtigkeit verwenden, da die Vergrößerung zu gering ist.

Für höhergradige Sehschwäche hat die Firma Zeiß in Jena zwei Instrumente hergestellt, die die vergrößernde Wirkung von Fernrohr und Lupe mit einander vereinigen: die „Fernrohrbrille“ und „Fernrohrlupe“.

Die Fernrohrbrille (Vergrößerung = 1,8fach) ist nach dem Prinzip des Galileischen Fernrohrs aus zwei in Metallfassung gebrachten Linsen, einer größeren, objektseitigen Konvex- und einer kleineren, augenseitigen Konkavlinse zusammengesetzt. Durch entsprechenden Bau der Linsen ist die sphärische und chromatische Aberration der Lichtstrahlen sowie der Astigmatismus schiefer Büschel beseitigt (Fig. 1). Ohne Aufstecklupe

Fig. 1.



dient die Brille zum Fernsehen. Etwaige Ametropie wird durch ein augenseitiges Aufsteckglas korrigiert. Bei Naharbeit wird objektseitig der gewünschten Vergrößerung entsprechend eine Lupe von 3, 4 oder mehr Dioptrien vorgesetzt. Das Gewicht einer solchen Brille beträgt etwa 31 g. Sie kann durch den Ladenoptiker bezogen werden. Eine genaue Angabe der Refraktion sowie die Einsendung einer gut zentrierten gewöhnlichen Brille ist erforderlich. Entsprechende Rezeptformulare sind bei der Firma Zeiß erhältlich. Der Preis einer Fernrohrbrille beträgt etwa 65 Mark.

Im allgemeinen kommt die Verordnung einer Fernrohrbrille bei mittleren Graden von Schwachsichtigkeit (Mindestsehschärfe:  $\frac{1}{10}$  der Norm) in Betracht. Bei hochgradiger Sehschwäche (Sehschärfe unter  $\frac{1}{10}$ ) muß der Patient, von Ausnahmen abgesehen, die sehr stark vergrößernde Fernrohrlupe beim Lesen benutzen.

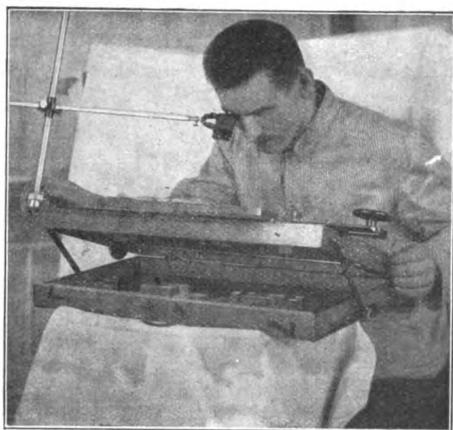
Die Fernrohrlupe besteht aus einem nach dem Keplerschen Prinzip gebauten Prismenfernrohr, das ohne objektseitige Zusatzlupe auch zum Fernsehen benutzt werden kann (Fig. 2). Sie wird in 3-, 6- und 8facher Vergrößerung geliefert. Durch Verschrauben des Okulars kann Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit bis zu 3 D ausgeglichen werden. Bei höheren Graden von Ametropie und Astigmatismus muß eine Okularmuschel mit entsprechendem Korrektionsglaste aufgesetzt werden. Das Blickfeld des Prismenfernrohrs ist infolge der stärkeren Vergrößerung wesentlich kleiner als das der Fernrohrbrille.

Für Naharbeit wird an das Prismenfernrohr objektseitig je nach Bedarf an Vergrößerung eine Lupe von 3–9 D angeschraubt.

Die optische Einrichtung der Fernrohrlupen ist folgende. Das in der Nähe der Lupenbrennebene gelegene Objekt wird von der Lupe vergrößert im Unendlichen abgebildet. Mit Hilfe des Fernrohrs wird dieses Bild vom Auge mit entspannter Akkommodation angesehen. Die erzielte Vergrößerung ist gleich dem Produkte aus Fernrohr- mal Lupenvergrößerung.

Beispielsweise ist die Vergrößerung eines Prismenfernrohrs (V = 6fach) mit einer Lupe von 6 D eine 9fache bei 15 cm Objektstand. Mit einer solchen Vergrößerung kann, wie unten gezeigt werden soll, bei der geringen Sehschärfe von  $\frac{1}{36}$

Fig. 2



noch feiner Buchdruck in etwa 15 cm Entfernung gut gelesen werden.

Wollen wir einen hochgradig Schwachsichtigen mit einer Fernrohrbrille ausrüsten, so ist es notwendig, daß er sich unter Aufsicht des Arztes an den Gebrauch des Instrumentes gewöhnt. Erleichtert wird dieses durch ein von der Firma Zeiß hergestelltes aufklappbares Leseputz (vgl. Fig. 2). Dem Pulte kann jede beliebige, dem Patienten bequeme Neigung gegeben werden. Die Schriftproben sind durch eine mit der Hand zu bedienende Schraubenvorrichtung in der Horizontalen und Vertikalen verschiebbar. Die Fernrohrbrille wird an einem am Pult angebrachten, mit Gelenken versehenen Stativ befestigt. Der Patient gewöhnt sich schnell an das Leseputz. Hat er einige Übung erlangt, so kann er versuchen, die Fernrohrbrille freihändig zu benutzen. Das Instrument durch einen Kopfbügel vor dem Auge des Patienten zu befestigen, ist, wie briefliche Mitteilungen von Patienten besagen, unbequem. Zweckmäßig ist dagegen das von Dr. Erggelet (Jena) angegebene und von Zeiß angefertigte Lupenstativ mit einem hufeisenförmigen Fuße.

Schwierigkeiten macht manchmal die Einübung eines Patienten, der infolge eines zentralen Skotoms nur noch exzentrisch sieht. Der Patient muß nun lernen, an dem zu fixierenden Objekte vorbei zu sehen, um das für das Sehen noch brauchbare periphere Gesichtsfeld auf den Gegenstand einzustellen. Hat er aber nach den ersten zögernden Versuchen gemerkt, daß er mit Hilfe der Fernrohrbrille wieder Schriftzeichen erkennen kann, so wird es ihm, wenn der sehende Netzhautbezirk nicht zu exzentrisch gelegen ist, bald gelingen, dauernd mit diesem minderwertigen Netzhautteil zu lesen.

Der Preis des am häufigsten gebrauchten, 6fach vergrößernden Prismenfernrohrs mit Lupe von 6 D beträgt ohne Stativ 75 Mark.

Für den Augenarzt hat die Firma Zeiß einen Fernrohrbrillenprobierkasten hergestellt. Es läßt sich damit bequem für Myopen bis zu 6 D und für Hypermetropen bis zu 3 D mit und ohne Astigmatismus die entsprechende Fernrohrbrille und die passende objektseitige Aufstecklupe aussuchen. Ebenso liefert die Firma zum Probieren eine Fernrohrbrille mit einer Auswahl objektseitiger Aufstecklupen. In der Praxis hat sich uns das Fernrohr  $V = 6$  mit Lupe von 6 D bewährt, das eine Gesamtvergrößerung von  $V = 9$  bei 15 cm Objektabstand ergibt.

Fernrohrbrillen und -Lupen werden, wenn ein begründeter Antrag eines Fachaugenarztes vorliegt, von dem zuständigen Sanitätsamt bewilligt.

Prof. Stock (Jena) hat in gemeinschaftlicher Arbeit mit der Firma Zeiß Untersuchungen über die Verwendung von Fernrohrbrillen und Fernrohrlupen bei schwachsichtig gewordenen Soldaten angestellt und über sehr befriedigende Resultate in der Münchener medizinischen Wochenschrift (1915, Nr. 28, S. 964/65) berichtet. Ich kann mich auf Grund der eigenen Beobachtungen ihm anschließen und möchte an einigen Beispielen die Bedeutung dieser optischen Hilfsmittel bei den verschiedenen Formen von Sehschwäche zeigen.

## I. Korrektur der schwachsichtigen Augen mit Fernrohrbrille.

Fall 1. Reservist Th., 35 J., Landwirt. Rechtes Auge infolge von tangentialen Kopfschuß nahezu erblindet. Hat vor der Verletzung mit dem rechten Auge stets besser als mit dem linken gesehen. Befund: Rechts Enophthalmus traumaticus. Ausgedehnte Zerreißung an Netz- und Aderhaut. Optikus atrophisch. Links äußerlich und innerlich normale Verhältnisse. Fernvisus: Rechts Erkennen von Handbewegungen in nächster Nähe. Links  $= \frac{3}{60}$ . Mit Glas (+ 6, Osph  $\subset$  + 1,0 cyl 80°)  $= \frac{6}{36}$ . Nahvisus: Rechts = 0. Links = mit Korrektur (Jäger XI in 15 cm Entfernung). Mit Fernrohrbrille ( $V = 1,8$ ) Fernvisus links  $= \frac{6}{24}$ . Nahvisus links mit objektseitigem Aufsteckglas (+ 3,0 D) = Jäger IV fließend in 20 cm Entfernung. Für die Ferne sowie bei der Arbeit (Landwirtschaft) trägt Patient lieber eine gewöhnliche Brille mit Korrektionsglas, weil sie leichter ist und ein größeres Blickfeld gewährt. Dagegen bedient er sich zum Lesen und Schreiben ständig der Fernrohrbrille.

Fall 2. Infanterist Gr., 22 J., Kaufmann. Am 15. März 1915 durch Kopfschuß verletzt. Sah zunächst fast nichts. Allmählich wieder etwas Sehkraft. Kann sich gegenwärtig gut orientieren, sieht aber alles so verschwommen, daß es ihm unmöglich ist, ein Buch zu lesen. Befund am 7. März 1916: Rechts Sehnerv bis auf einen schmalen, nasenwärts gelegenen Saum atrophisch. Links Enophthalmus traumaticus. Atrophie nervi optici. Ausgedehnte weiße Bindegewebsherde im Fundus. Gesichtsfeld: Rechts absoluter Ausfall der oberen Hälfte. Die Trennungslinie verläuft im horizontalen Meridian. Die untere Gesichtsfeldhälfte ist für Weiß intakt, für Farben geht jedoch der Ausfall von der oberen Hälfte über das Zentrum weg bis etwa 20° unterhalb der Mitte und schneidet in einer horizontalen Linie ab. Fernvisus: Rechts  $= \frac{3}{60}$ . Mit Glas (— 0,75 sph)  $= \frac{6}{60}$ . Links in 25 cm Abstand werden exzentrisch Finger gezählt. Nahvisus: Rechts = Jäger XI mühsam in 10 cm Entfernung. Links 0. Mit Fernrohrbrille ( $V = 1,8$ ): Fernvisus: Rechts  $= \frac{6}{60}$ . Nahvisus: Rechts mit objektseitigem Aufsteckglas (+ 3,0 D) = Jäger IV fließend in 25 cm Entfernung. Patient kann seinem Berufe wieder nachgehen.

Fall 3. Unteroffizier Sch., 30 J., Kaufmann. Hat von Jugend auf mit dem linken Auge schlecht gesehen. Das gute rechte Auge ist durch Granatsplitterverletzung erblindet. Kann seinen Beruf nicht ausüben, da er Bücher und Briefe nicht lesen kann. Befund: Rechts geschrumpft blindes Auge. Links normaler Befund. Fernvisus  $= \frac{1}{60}$ . Nach mehrmonatiger Übung mit Glas (+ 1,5 sph  $\subset$  + 3,0 cyl 90°)  $= \frac{6}{60}$ . Nahvisus = mühsam Jäger XI in 10 cm Entfernung. Mit Fernrohrbrille ( $V = 1,8$ ): Fernvisus = mit augenseitigem Aufsteckglase (+ 1,5 sph  $\subset$  + 3,0 cyl 90°)  $= \frac{6}{60}$ . Nahvisus mit objektseitigem Aufsteckglase (+ 7,0 sph) = Jäger V in 16 cm Entfernung fließend. Nimmt seinen bisherigen Beruf wieder auf.

Fall 4. Arbeitssoldat Sch., 34 J., Landwirt. Durch Granatsplitter beide Augen schwer geschädigt. Mehrmonatige Behandlung. Kann sich orientieren, aber nicht lesen. Befund: Rechts ausgeheilte Aderhauttrübung, die bis in die Macula lutea reicht. In der Peripherie ausgedehnte weiße Bindegewebsherde. Links Atrophie nervi optici. Gesichtsfeld: Rechts zentrales absolutes Farben- und relatives Weißskotom von etwa 10° Ausdehnung. Fernvisus: Rechts  $= \frac{6}{60}$ . Mit Glas (— 1,0 sph)  $= \frac{6}{60}$ . Links = 0. Nahvisus in 10 cm Entfernung mühsam Jäger XI. Mit Fernrohrbrille ( $V = 1,8$ ) Fernvisus  $= \frac{6}{18}$ . Nahvisus: Mit objektseitigem Aufsteckglase (+ 4 D) = Jäger IV in 20 cm Entfernung fließend. Trägt Fernrohrbrille im allgemeinen beim Lesen und ist sehr zufrieden.

## II. Korrektur der schwachsichtigen Augen mit Fernrohrbrille.

Bei hochgradiger Schädigung der Sehkraft ( $V < \frac{1}{10}$ ) reicht, wie ich schon erwähnte, von einzelnen Ausnahmen (vgl. Fall 3 in Gruppe I) abgesehen, die 1,8fache Vergrößerung der Fernrohrbrille nicht aus, um das Lesen zu ermöglichen. Mit einer stark vergrößernden Fernrohrbrille erhält man dann oft noch befriedigende Resultate. Außerdem kann das Fernrohr ohne Lupe mit Vorteil zum Fernsehen benutzt werden. Zur Erläuterung führe ich folgende Krankengeschichten an.

Fall 1. Jäger Sch., 28 J., Schlosser. Orbitaler Querschlag am 20. September 1914. Verlust des rechten und Quetschung des linken Auges. Hat fünf Tage lang fast nichts gesehen, dann langsame Besserung der Sehkraft. Wird von einem Reservelazarett zum Blindenunterricht überwiesen. Befund: 30. Juli 1915, links weite, auf Licht schwach reagierende Pupille. Im Augenhintergrund ausgedehnte starke Pigmentierung bis dicht unterhalb der Makula. Atrophie



nervi optici. Gesichtsfeld: Ausfall der oberen Hälfte bis an den Fixierpunkt. Sehschärfe: Mit Glas (+ 2,0 sph  $\subset$  + 1,0 cyl 90°) =  $\frac{1}{100}$ . Mit Korrektur wird Jäger XII mühsam in 10 cm Entfernung gelesen. Mit Fernrohrbrille (V = 6fach und Aufstecklupe + 6 D) wird Jäger IV in 15 cm Entfernung fließend gelesen. Patient ist mit der Fernrohrbrille sehr zufrieden.

Fall 2. Infanterist E., 34 J., Bureaubeamter. Schädelerschlag am 7. Dezember 1914. Das rechte zertrümmerte Auge wurde gleich entfernt. Das linke Auge sah anfänglich fast nichts. Allmählich etwas Visus. Zum Blindenunterricht geschickt. Befund am 29. Juli 1915: Links Enophthalmus traumaticus. Im Fundus ausgedehnte, weiße, bindegewebige Herde und starke Pigmentierung in der nächsten Umgebung des Optikus. Gesichtsfeld: Ausfall des größten Teiles der oberen Hälfte mit Einschluss des Zentrums. Sehschärfe: Mit Glas (— 2,0 sph) =  $\frac{1}{100}$ , später  $\frac{1}{12}$ . Mit Fernrohrbrille (V = 6fach und Aufstecklupe + 6 D) wird feiner Zeitungsdruck (Jäger IV) fließend gelesen. Patient ist mit der Lupe, wie er mir später brieflich mitteilt, sehr zufrieden.

Fall 3. Grenadier Pf., 24 J., Landwirt. Verlust des linken Auges durch Granatsplitter. Durch Hornhautgeschwür auf dem rechten Auge große weiße Narbe entstanden und Sehkraft bis auf ein Minimum verloren. Nach optischer Iridektomie geringe Besserung. Zum Blindenunterricht überwiesen. Befund am 10. Januar 1917: Rechts dichte ektatische Hornhautgeschwürsnarbe, nur nasal schmaler, leidlich durchsichtiger Hornhautbezirk. Optisches Iriskolobom nasal. Sehschärfe = exzentrisch  $\frac{1}{100}$ . Mit Konvexglas (— 1,0 sph) =  $\frac{1}{100}$ . Mit Prismenfernrohr (V = 6fach) =  $\frac{1}{100}$  suchend. Mit objektseitiger Aufstecklupe von + 6 D wird sofort feiner Druck (Jäger IV) in 15 cm Entfernung gelesen. Patient liest nach einwöchentlichem Übung innerhalb von zwei Stunden etwa zehn Seiten feiner Druckschrift (Reclam-Bändchen). Auf die Benutzung des Lupenstativs und des Lesepultes ist er nicht mehr angewiesen.

Fall 4. Infanterist L., 20 J., Maler. Hat schon früher wegen starker Weitsichtigkeit eine Brille getragen. Schwere Granatsplitterverletzung am 31. August 1916 an der Stirn oberhalb des rechten Auges. Das zertrümmerte rechte Auge wurde gleich entfernt. Hat mit dem linken Auge anfänglich fast nichts gesehen. Allmählich geringe Besserung. Zum Blindenunterricht überwiesen. Befund am 10. Januar 1917: Links Enophthalmus traumaticus. Hornhaut im Bereiche der Pupille zart narbig getrübt. Im Glaskörper spärliche Blutreste. Ausgedehnte Zertrümmerung und Pigmentierung der Gegend der Macula lutea. Gesichtsfeld: Großes, zentrales, absolutes Skotom. Sehschärfe = Fingerzählen exzentrisch in 15 cm Entfernung. Mit Glas (+ 7,0 sph  $\subset$  + 1,0 cyl 80°) =  $\frac{1}{100}$  exzentrisch. Mit Prismenfernrohr (V = 6fach und augenseitig + 3,0)  $\frac{1}{100}$  suchend. Mit objektseitiger Aufstecklupe von + 6 D wird feiner Druck (Jäger IV) suchend in 15 cm Entfernung gelesen. Nach mehrwöchentlichem Übung liest Patient, wenn auch etwas mühsam, mit der Lupe wieder Briefe und Bücher.

Fall 5. Jäger Sch., 32 J., Landwirt. Hat von Jugend auf mit dem rechten Auge schlecht gesehen. Im September 1916 durch Gewehrerschuss das linke bessere Auge verloren. Kann sich gut orientieren, aber nicht lesen. Befund: Pseudoneuritis optici. (Hoher Astigmatismus von 11 D.) Sehschärfe =  $\frac{1}{100}$ . Mit Glas (+ 4,0 cyl 90°  $\subset$  — 6,0 cyl 0°) =  $\frac{1}{100}$ . Mit dem Korrektionsglase kann Patient mühsam einzelne Worte von sehr großen Schriftproben (Jäger XI) in 20 cm Entfernung lesen. Mit Prismenfernrohr (V = 6fach und augenseitigem Korrektionsglase) beträgt die Sehschärfe  $\frac{1}{100}$ . Mit objektseitiger Lupe von + 6 D wird feiner Buchdruck (Jäger IV) in 15 cm Entfernung glatt gelesen. Da Patient ein tadelloses Gesichtsfeld besitzt, gewöhnt er sich schnell an den freihändigen Gebrauch der Fernrohrbrille. Einstweilen wird von ihrer Verordnung abgesehen in der Erwägung, daß die Sehkraft des bis dahin zum Sehen nicht benutzten Auges durch die ständige Übung im Laufe der nächsten Monate sich bessern wird, sodaß dann vielleicht die wesentlich bequemere Fernrohrbrille getragen werden kann.

Der besseren Uebersicht halber habe ich die mit Fernrohrbrille und Fernrohrbrille erzielten Resultate noch einmal tabellarisch zusammengestellt (siehe nächste Spalte, oben).

Wir sehen, wie durch eine dem jeweiligen Visus angepaßte Vergrößerung eine überraschende Besserung insbesondere des Nahvisus erzielt wird. Verweisen möchte ich auch noch auf Gruppe II. Alle Patienten dieser Gruppe wurden als gänzlich erwerbsunfähig zum Blindenunterricht überwiesen, und wir versprachen uns auf Grund des Befundes zunächst wenig von der Benutzung einer Fernrohrbrille. Die praktischen Versuche überzeugten uns jedoch, daß selbst diejenigen, bei denen nicht nur das zentrale, sondern auch das periphere Sehen stark gelitten

Diagnose	Fernvisus		Nahvisus	
	ohne Vergr.	mit Vergr.	ohne Vergr.	mit Vergr.
I. Fernrohrbrille (V = 1,8).				
1. Kong. Amblyopie.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	Jäger XI in 15 cm	Jäger IV in 30 cm
2. Partielle Optikusatrophy.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	Jäger XI in 10 cm	Jäger IV in 35 cm
3. Kong. Amblyopie.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	Jäger XI in 10 cm	Jäger V in 16 cm
4. Retinitis proliferans, k. Pigmentierung der Makulagegend.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	Jäger XI in 10 cm	Jäger IV in 25 cm
II. Fernrohrbrille (Prismenfernrohr V = 6 und Lupe + 6 D).				
1. Atroph. n. opt. Mac. Pigm.....	$\frac{1}{100}$	?	Jäger XII	Jäger IV
2. Enophth. traum. Ret. prolif.....	$\frac{1}{100}$	?	?	Jäger IV
3. Narbenektasie der Hornhaut.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	0	Jäger IV in 15 cm
4. Enophth. traum. Mac. Pigm. .	$\frac{1}{100}$ excentr.	$\frac{1}{100}$ excentr.	0	Jäger IV in 15 cm excentr.
5. Kong. Amblyopie.....	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	XI mühsam in 10 cm	Jäger IV in 15 cm

hat, nach kurzer Uebung wieder leidlich lesen können. Damit sind zwar diese Leute nicht ihrem früheren Berufe wiedergegeben, aber sie haben doch den Vorteil, daß sie sich wieder geistig beschäftigen können, ohne auf die Blindenschrift angewiesen zu sein. Insbesondere haben alle, die Talent zum Maschinenschreiben haben, eher die Möglichkeit, sich durchzusetzen, da sie ohne fremde Hilfe ihre schriftlichen Arbeiten korrigieren können.

## B. Die Verwendung von durchsichtigen Kontaktaugenschalen.

Wenn eine hochgradige Deformierung der Hornhaut der Hebung der Sehschärfe durch Brillen usw. unüberwindliche Hindernisse entgegengesetzt, oder etwaige geringe Verbesserung durch andere Nachteile aufgewogen wird, so kann gelegentlich durch eine durchsichtige Kontaktaugenschale die Sehschwäche gebessert werden. Als Beispiel führe ich folgende Krankengeschichte an.

Infanterist Th., 28 J., Schreiner. Das rechte Auge durch Gewehrerschuss am 21. Dezember 1915 verloren. Das linke Auge durch Splitter verletzt. Wegen zunehmender Sehschwäche operativ behandelt, ohne daß nennenswerte Besserung eingetreten ist. Wird zur Teilnahme am Blindenunterricht überwiesen. Befund am 28. April 1916: Die Hornhautoberfläche zeigt nicht die normale Uhrglasform, sondern sie ist zu einem annähernd in der Richtung des vertikalen Meridians verlaufenden Längswulstes (Keratotorus) verzogen. Oben in der Nähe des Hornhautrandes eine horizontale, von einem Lanzenschnitt herrührende, lineare Narbe. Temporal eine bis in die hintere Rindenschicht reichende, strichförmige Linsentrübung. Die hintere Linsenkapsel zeigt umschriebene Poltrübung. Das Augeninnere ist normal. Bild des Hintergrundes durch ungewöhnlich hohen Hornhautastigmatismus stark verzerrt. Sehschärfe =  $\frac{1}{100}$ . Mit Glas (— 5,0 sph  $\subset$  — 7,0 cyl 75°) = knapp  $\frac{1}{100}$ . Vier Monate später stellt sich aus unbekannter Ursache totale Trübung der Linse ein. Entfernung der Katarakt durch vertikalen, dicht am temporalen Hornhautrande geführten Lanzenschnitt. Durch die Schnittführung wurde zwar eine geringe Schwächung des Astigmatismus erzielt, aber die Hornhaut zeigt auch jetzt noch (vier Monate nach der Operation) die Gestalt eines vertikalen Längswulstes. Die Sehschärfe beträgt gegenwärtig mit Glas (— 2,0 cyl 70°  $\subset$  + 7,0 cyl 160°) =  $\frac{1}{100}$ . Wurde zu diesem Korrektionsglase ein als Lupe wirkendes Konvexglas von 10 D hinzugesetzt, so las Patient großen Druck (Jäger VIII) in 20 cm Entfernung zögernd bei starker Schräghaltung des Buches. Versuchsweise wurde ein solches Glas angefertigt. Es hatte jedoch eine derartige Dicke und Schwere, daß es in der gewöhnlichen Brillenfassung nicht zu tragen war. Infolgedessen habe ich zur Korrektur des Keratotorus von der Firma F. Ad. Müller in Wiesbaden eine durchsichtige Kontaktaugenschale blasen lassen. Solche Schalen werden bekanntlich schon seit einer Reihe von Jahren von der Firma Müller zur Korrektur des Keratokonus angefertigt. Das Blasen derselben setzt eine große Kunstfertigkeit voraus, da die Schale der Form des vorderen Bulbusabschnittes genau angepaßt sein muß. Sie liegt der Hornhaut nicht unmittelbar auf, sondern wird durch eine dünne Schicht Tränenflüssigkeit getrennt. Die kugelige Vorderfläche der Schale stellt gewissermaßen die Hornhautoberfläche dar, da vor und hinter der Hornhaut Flüssigkeit mit dem nämlichen Brechungsindex ist. Die mit den Kontaktschalen erzielten Resultate sind meist recht günstig.

Unser Patient erreicht nach Ausgleich eines mäßigen, durch die Schalenoberfläche bedingten Astigmatismus (— 3,0 cyl 130°) sofort eine Sehschärfe von  $\frac{1}{100}$ . In 20 cm Entfernung wird mit + 1,0 sph  $\subset$  + 3,0 cyl 40° mittelfeiner Druck (Jäger IV) gelesen.



Die Augenschale wird schon seit längerer Zeit ohne nennenswerte Belästigung getragen. Gelegentlich bestehen leichte Druckbeschwerden. Irgendeine Reizung des Augapfels ließ sich jedoch niemals feststellen. Als störend empfindet der Patient nur, daß sich beim Einsetzen der Prothese regelmäßig eine Luftblase zwischen Schale und Auge einklemmt, die beim Bewegen des Auges ständig ihren Ort wechselt und, wenn sie vor der Pupille liegt, eine momentane Sehstörung infolge der Aenderung der Brechkraft der Medien bedingt. Abgesehen davon ist mit der Kontaktaugenschale dem Patienten soweit geholfen, daß er eine Berufstätigkeit wieder ausüben kann.

### C. Der Gebrauch von Sieb- oder Spaltbrillen.

Gelegentlich ist die Sehschwäche durch eine starke Blendung hervorgerufen. Sie belästigt den Patienten derartig, daß er mit unbewaffnetem Auge nicht mehr lesen und schreiben kann. Durch Ausschaltung der Blendung wird unter Umständen ein überraschender Erfolg erzielt. Zum Beweise führe ich folgenden Fall an.

Infanterist Sch., 22 J., Packer. Hat am 26. Mai 1916 durch Zünderexplosion das linke Auge verloren und eine schwere Verbrennung der rechten Hornhaut erlitten. Nach Abheilung der entzündlichen Erscheinungen zur Teilnahme am Blindenunterricht überwiesen. Befund: Rechts: Ganze Hornhaut bis auf einen schmalen, 2 mm breiten, am unteren Rande gelegenen Saum in eine gleichmäßig graue Narbe umgewandelt. Bei stärkster Mydriasis kann man durch den durchsichtigen Rand etwas rotes Licht mit dem Spiegel erhalten. Sehschärfe  $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{200}$ . Nach stärkster Atropinisierung knapp  $\frac{1}{200}$ ! Patient muß dabei den Kopf weit nach hinten halten, um die schmale, durchsichtige Lücke zum Sehen zu benutzen. Auf Grund dieses Befundes wurde unten eine optische Iridektomie angelegt. Daraufhin Klagen über Blendung. Nach Tätowierung der Narbe Besserung des Visus. Patient, der vorher nur nahe Gegenstände erkennen konnte, hat jetzt etwa  $\frac{1}{100}$  Sehschärfe. Er klagt noch über Blendung. Die Beschwerden verschwinden sofort, nachdem eine Siebbrille bzw. eine vertikale Spaltbrille von 1 mm Spaltbreite vorgesetzt ist. Mit dem vertikalen Spalt beträgt die Sehschärfe  $\frac{1}{20}$ ! Für die Ferne wird die Spaltbrille in Monokelform verordnet, für die Nähe bekommt Patient eine Spaltbrille mit einem als Lupe wirkenden Konvexglaste von 3 D. Er liest damit feinen Druck (Jäger III) prompt in 15 cm Entfernung. Ich habe auch den Versuch gemacht, ob nicht eine Fernrohrbrille die Sehkraft bessern würde; der Patient lehnte jedoch diese Korrektur ab, da ihn das enge Gesichtsfeld störte und die Sehschärfe nicht besser war als mit Spaltbrille. Er benutzt nun seine Spaltbrillen schon seit Monaten und ist ganz zufrieden.

Diese Resultate sollen uns ermutigen, immer wieder alle optischen Hilfsmittel bei den verschiedensten Formen von Sehschwäche anzuwenden. Insbesondere sei die Verordnung von Fernrohrbrillen und Fernrohrklappen in geeigneten Fällen nochmals empfohlen.

## Untersuchungen über die Weil-Felixsche Reaktion I.

Von Oberarzt d. R. Dr. R. Hamburger, Laboratoriumsleiter, (Assistent der Universitäts-Kinderklinik in Berlin), und stud. med. R. Bauch.

Die Spezifität der Weil-Felixschen Reaktion — Agglutination eines Proteusstammes X 19 durch das Serum Fleckfieberkranker — wird von allen Nachprüfern in weitgehendstem Maße bestätigt. In ihrer Bedeutung für die Fleckfiebererkennung ist diese diagnostische Reaktion der Wa.R. für die Luesdiagnose an die Seite zu stellen, wenn sie nicht sogar an Exaktheit und hinsichtlich ihrer leichten Ausführbarkeit übertrifft. Unklar dagegen, und im Widerspruch zu dem Ehrlichschen Gebäude der Spezifität der Immunitätserscheinungen stehend, ist ihr Wesen, ihre Erklärung. Man bedenke: Eine Infektion mit einem bisher noch nicht genügend bekannten Virus vermag im Patientenblute einen Körper zu erzeugen, der einen ätiologisch ganz außer acht kommenden Bazillus spezifisch ausflockt.

So lag es nahe, zu untersuchen, ob diese ätiologisch unspezifische, diagnostisch spezifische Erscheinung, die in immunobiologischer Beziehung etwas vollkommen Neues darstellt, überhaupt unter die Gesetze zu stellen ist, die für die Immunreaktionen im allgemeinen geltend sind, d. h.: Ist die Weil-Felixsche Reaktion bedingt durch regelrechte Agglutinine im Sinne der bisher bekannten, oder ist sie bedingt durch andersartige Stoffe, vielleicht durch eine chemisch-physikalische Zustandsänderung im Fleckfieberblute?

Der einzuschreitende Weg war von vornherein gegeben: Vergleich eines X19-Immunsersums, das durch Vorbehandlung eines Tieres mit dem X19-Stamm gewonnen wurde, mit dem Serum von Fleckfieberkranken in einigen, die echte Agglutination kennzeichnenden Punkten.

Das im Folgenden angewendete X19-Immunsersum stammt vom Kaninchen und war leicht durch zwei intravenöse Injektionen von je  $\frac{1}{20}$  abgetöteter (eine Stunde bei 60°) Schrägagarkultur im Abstand von vier Tagen in genügender Höhe zu erhalten. Die Patientensera stammen von Fleckfieberkranken zu verschiedenen Krankheitszeiten.

I. Das Wesen der Agglutination besteht in einer Bindung zwischen Agglutinin (Reaktionskörper) und Agglutinogen (Erreger).

Der Nachweis der Bindung ist im Absorptionsversuch zu erbringen.

24stündige X19-Schrägagarkulturen wurden mit je 10 ccm NaCl-Lösung abgeschwemmt. Je 5 ccm Aufschwemmung wurden 1) mit 5 ccm Kaninchenimmunsersum 1:50, 2) mit 5 ccm Patientensersum 1:50 vermischt, 24 Stunden bei 37° gelassen, dann zentrifugiert und die überstehende Flüssigkeit auf ihre agglutinierende Wirkung gegen X19 geprüft.

Tabelle I.

Verdünnung	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{800}$	$\frac{1}{1600}$	$\frac{1}{3200}$	$\frac{1}{6400}$	$\frac{1}{12800}$	NaCl	Absorptionskoeffizient
X19 Immunsersum do. nach Absorpt.	+++	+++	+++	++	++	+	—	—	—	400 = 1:8
Patientensersum I do. nach Absorpt.	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	—	1600 = 1:8
Patientensersum II do. nach Absorpt.	++	++	+	+	—	—	—	—	—	100 = 1:8

Sowohl das Immunsersum wie die Patientensera haben nach dem Zusammensein mit dem X19-Stamm ganz erheblich an agglutinierender Kraft eingebüßt, d. h. die X19-Kultur hat die reagierende Substanz gebunden, und zwar bei Immun- und Patientensersum, wie der Vergleich der Absorptionskoeffizienten zeigt, in vollkommen gleichen Mengenverhältnissen.

II. Agglutinine können durch Erhitzen zerstört werden.

Die Serumverdünnungen 1:100 wurden im Wasserbade eine halbe Stunde von 50° an um 5° zu 5° steigend erhitzt und dann auf ihre agglutinierende Wirkung untersucht. Die Zahlen der Tafel II geben die Titergrenzen an.

Tabelle II.

	Titer	50°—55°	55°—60°	60°—65°	65°—70°	70°—75°	75°—80°
X19 Immunsersum	$\frac{1}{1000}$	1:3200	1:3200	1:1600	1:800	1:200	0
Patientensersum I	$\frac{1}{1000}$	1:6400	1:1600	0	0	0	0
Patientensersum II	$\frac{1}{1000}$	1:100	0	0	0	0	0

Das Immunsersum wird also durch die Erwärmung allmählich geschwächt, zerstört jedoch erst bei 75—80°, die Patientensera dagegen werden durch Erhitzung auf 50—55° geschwächt, auf 55—60° teils völlig, teils erheblich in ihrer agglutinierenden Wirkung zerstört. Die endgültige Inaktivierungsgrenze würde demnach um 60° herum liegen, wie auch gleichartige Versuche mit sieben anderen Patientensera ergaben.

III. Agglutinine lassen sich durch Zusatz von Ammoniumsulfat ausfällen.

5 ccm der Serumverdünnung 1:50 wurden 1) mit 2,25 ccm kalt gesättigter  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lösung = 45%, 2) mit 4,00 ccm Ammoniumsulfat = 80%, 3) mit 5,00 ccm Ammoniumsulfat = 100% vermischt, der entstandene Niederschlag nach 24 Stunden durch gehärtete Filter abfiltriert und mit dem Filtrat die Agglutinationsproben angesetzt. Als Kontrolle diente eine Ammoniumsulfatlösung in den gleichen Konzentrationsgraden mit der gleichen X19-Aufschwemmung.

Tabelle III.

	Titer	45%	80%	100%
Immunsersum	$\frac{1}{1000}$	1:1600	0	0
Patientensersum I	$\frac{1}{1000}$	1:6400	0	0
Patientensersum II	$\frac{1}{1000}$	1:100	0	0
Ammoniumsulfatlösung	0	0	0	0

Ein Zusatz von 80% Ammoniumsulfat vermag also die agglutinierenden Stoffe sowohl aus Patienten- als auch aus Immunsersum zu fällen.

IV. Das sichtbare Eintreten der Agglutination ist abhängig von dem Salzgehalt des Mediums. In salzfreiem Medium tritt keine Ausflockung auf (nur Bindung).

Möglichst trocken gewachsene Agarkulturen wurden mit frischem destillierten Wasser schnell abgeschwemmt. Die Sera wurden mit destilliertem Wasser verdünnt, ein entstandener Globulinniederschlag durch Filtration entfernt.

Sämtliche mit destilliertem Wasser angesetzten Reihen zeigten keinerlei Ausflockung: Salz-mangel läßt also sowohl im Immunserum wie in den Patientensera keine Agglutination auftreten.

V. In Immunserumbouillon wachsen die homologen Bakterien agglutiniert und in Fäden (Mandelbaumsche Fadenreaktion).

Die Kulturen von X 19 in Bouillon, die mit dem betreffenden Serum in Verdünnung 1:20 vermischt war, zeigten sämtlich die typische Fadenreaktion sowohl im Immunserum wie im Patientensera.

VI. Tierkohle übt eine adsorbierende Wirkung auf Agglutinine aus.

5 ccm Serum 1:50 wurden mit  $\frac{1}{2}$  g Tierkohle Merck veretzt, die Kohle nach 24stündigem Stehen bei Zimmertemperatur abfiltriert.

Nach der Kohleeinwirkung zeigten die von der Kohle abfiltrierten Sera, sowohl das Immunserum wie die Patientensera, keine agglutinierenden Eigenschaften gegenüber X 19 mehr.

In den für Agglutinine charakteristischen Proben erwiesen sich demnach Immunserum und Patientensera in ihren Eigenschaften als wesentlich identisch. Ein Unterschied zwischen X 19-Immunserum und Patientensera besteht nur hinsichtlich der Thermo-resistenz.

Man wird also den reagierenden Körper im Patientensera als Agglutinin im üblichen Sinne anzusehen haben.

## Ueber lokalen Tetanus.

Von Oberstabsarzt Blecher,  
Beratender Chirurg eines Reservekorps.

Der lokale Tetanus, der dauernd nur auf einen Körperabschnitt beschränkt bleibt und bei dem Krämpfe anderer Muskelgruppen, besonders der Kaumuskeln, nicht auftreten, ist früher — mit Ausnahme des Kopftetanus — außerordentlich selten gewesen und scheint es auch nach den bisherigen kriegsärztlichen Beobachtungen geblieben zu sein. In ihn einbegreifen darf man allerdings nicht die anfänglichen örtlichen Kontrakturen in der Umgebung der Eingangspforte, die sich vor der Kieferklemme, dem ersten Ausbruch der Allgemeinintoxikation, bereits nachweisen lassen; sie waren als Frühzeichen der allgemeinen Tetanus schon immer bekannt, wenn auch neuerdings erst mehr auf ihre Konstanz und ihren Wert für die Frühdiagnose hingewiesen ist (A. W. Meyer<sup>1)</sup>).

In der letzten Zeit habe ich drei Fälle von lokalem Tetanus beobachtet, deren Krankengeschichten ich zunächst geben möchte.

Fall 1. 39-jähriger Mann, am 12. September 1916 durch Granatsplitter am rechten Oberschenkel verwundet, erhielt beim ersten Verband Tetanusantitoxin. Am 13. September ins Feldlazarett aufgenommen, mit gut sitzendem Verband, der des elenden Allgemeinzustandes wegen zunächst liegen bleibt. 14. September, Verbandwechsel. Zerschmetterung des Kniegelenks mit beginnender Gasphlegmone, Oberschenkelamputation in der Mitte. In den nächsten Tagen starke Absonderung aus der Wunde. Am 26. September treten in dem Oberschenkelstumpf klonische Zuckungen auf, die allmählich stärker wurden. Am 28. September sah ich den Kranken: Hohes Fieber, das durch die offene, leidlich aussehende Wunde nicht erklärt wurde, elendes Aussehen, fast andauernde klonische Zuckungen des Oberschenkelstumpfes, dabei auffallend starke Schweißsekretion. Die Behandlung bestand in Chloralhydrat, Isolierung, lauen Bädern. Die Krämpfe gingen danach allmählich zurück. Am 13. Oktober ist notiert: Temperatur ist herabgesunken, tetanische Zuckungen seit zwei Tagen nicht mehr vorhanden. Am 16. Oktober wurde er mit gut aussehender Wunde in ein Heimatlazarett überführt, wo die weitere Heilung ungestört verlief.

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1915 S. 974.

Fall 2. 23-jähriger Mann, am 4. Oktober 1916 durch Granatsplitter verwundet, Tetanusantitoxin beim ersten Verband. 5. Oktober: Feldlazarett Aufnahme. Außer oberflächlichen Wunden am Kopf und linken Bein ein rechtseitiger Schulterblatt-Lungensteckschuß und ein Steckschuß über der linken Schulterhöhe mit Knochensplinter, Schultergelenk schmerzhaft. Zunächst Umschnidung der Wunden und Tampnade, später, am 11. Oktober, Eröffnung eines Eiterherdes an der Rückseite des linken Oberarmes, mit Granatsplitterentfernung, später noch verbindende Einschnitte nach dem Einschub auf der Schulterhöhe, Drainage.

16. Oktober. Seit zwei Tagen klagt der Kranke über heftige reißende, zeitweise blitzartige Schmerzen im linken Oberarm. 17. Oktober. Die Krämpfe, besonders im Medianus und Ulnaris, haben stark zugenommen. Es besteht eine nur durch großen Widerstand zu überwindende Beugstellung im Ellbogen und eine ulnare Abduktions- und Beugekontraktion der Finger. Plexusanästhesie mit 5,0 einer 1%igen Novokainlösung ist erfolglos.

Am 24. Oktober wurde mir der Kranke vorgestellt: Elender Allgemeinzustand, dauerndes hohes Fieber, das durch die Wunden nicht erklärt wurde, starke Schweißabsonderung. Es besteht eine harte tonische Starre der Muskulatur des linken Armes, Schultergelenk in Adduktion, Ellbogengelenk in spitzwinkliger Beugung, Handgelenk in Ulnarisabduktion und Beugung, Finger wie bei der Geburtshelferstellung fixiert. Vereinzelt klonische Zuckungen. Behandlung: Antitoxineinspritzung in die Plexusgegend, Chloralhydrat. Bäderbehandlung war nicht möglich. Die Schmerzen im Oberarm gingen danach zurück, jedoch blieb die Starre, ebenso die hohe Temperatur bestehen, trotzdem aus dem Schultergelenk noch Splitter entfernt und einzelne Eitertaschen eröffnet wurden. 30. Oktober: Resektion des Oberarmkopfes; während der Narkose war die Starre geringer, nachher fast genau so stark. Bei anhaltendem Fieber, zunehmendem Kräfteverfall und fast unveränderter tetanischer Starre, aber gut aussehenden und wenig sezernierenden Wunden trat am 4. November der Tod ein.

Fall 3. Der Fall stammt aus dem Vereinslazarett Ernst Ludwig-Hoianstalt in Darmstadt; den Herren Dr. Koepe und Prof. Draudt danke ich an dieser Stelle nochmals für die Ueberlassung der Krankengeschichte und die Erlaubnis zur eigenen Untersuchung. 35-jähriger Mann, am 26. September 1916 durch Granatsplitter verwundet; ob er Antitoxin erhalten hat, läßt sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen, da das Wundtäfelchen auf dem Transport verloren ging; doch ist er auf einem Hauptverbandsplatz einer Sanitätskompanie verbunden worden. Traf zwei Tage später im Vereinslazarett ein; hier fanden sich zwei erbsengroße Einschufswunden am Außenrand des linken Schulterblattes, außerdem Weichteildurchschüsse an den Beinen. Das anfängliche Fieber ging in den nächsten Tagen zurück, die Wunden reinigten sich. Am 11. Oktober trat im linken Arm eine Muskelkontraktur, besonders im Bizeps ein. Sie wurde in den nächsten Tagen stärker, die Temperatur stieg über 38°, dabei bestand starker Schweiß, gelegentlich wurden in der Armmuskulatur Spasmen beobachtet, die sowohl spontan wie auf Reize auftraten. Die gesamte übrige Körpermuskulatur blieb dauernd normal. Unter steigendem Fieber, bis 40°, und sich häufenden Spasmen entwickelte sich eine starke Kontraktur des im Schultergelenk adduzierten und im Ellbogengelenk rechtwinklig gebeugten Armes, der aktiv kaum, passiv nur wenig unter Schmerzen beweglich war. Die Temperatur fiel nach Spaltung eines Abszesses, der auf die gebrochene Schulterblattspitze führte, ab, doch blieb die Starre und die erhöhte Schweißabsonderung bestehen. Da spontan keine Aenderung eintrat, wurden am 9. November 2 ccm einer 2%igen Novokainlösung in die Muskulatur des Armes eingespritzt; danach löste sich die Starre so weit, daß eine Heusnersche Schiene zur Streckung des Armes angelegt werden konnte. Weiterbehandlung mit Bädern und medikomechanischen Übungen. Ende November sah ich den Kranken zum ersten Male: Die gesamte Muskulatur des Schultergürtels, Ober- und Unterarmes war starr und zeigte auf Beklopfen starke fibrilläre Zuckungen; Bewegungen waren aktiv und passiv in beschränktem Umfange möglich; die Hand war stark ödematös geschwollen. Am 1. Februar 1917 sah ich ihn wieder: Die Muskulatur des Ober- und Unterarmes war weich wie rechts, die Beweglichkeit des Hand- und Ellbogengelenkes frei, doch bestand noch Starre der Schultergürtelmuskulatur und Beschränkung der Beweglichkeit im Schultergelenk. Auf meinen Vorschlag wurde am 14. Februar eine lokale Antitoxininjektion vorgenommen. Danach traten zunächst Schmerzen auf, am 19. Februar war aber die Schultermuskulatur weich, die Beweglichkeit gebessert.

Von den drei Fällen zeigte jeder einen besonderen Ausgang: Im ersten trat rasch Genesung ein, im dritten Uebergang in die chronische Form und erst nach vier Monaten Heilung, der zweite endete tödlich. Der ungünstige Ausgang ist hier meiner Meinung nach in erster Linie auf den Tetanus zurückzuführen; das andauernde Fieber und der Kräfteverfall wurden durch den Zustand der Wunden nicht erklärt. Gemein-

sam war Fall 2 und 3 das Auftreten einer posttetanischen Starre.

Kümmell sah im Anfang des Krieges unter 351 Tetanusfällen drei lokale; inzwischen ist durch die allgemeine Einführung der prophylaktischen Antitoxinbehandlung der allgemeine Tetanus fast verschwunden. Der lokale scheint dagegen, nach den verschiedenen Einzelbeobachtungen der letzten Zeit zu schließen, nicht abgenommen zu haben, eher verhältnismäßig häufiger geworden zu sein. Von den letzten sieben veröffentlichten Fällen wird nur in einem (Fall 2, Brunzel) angegeben, daß er nicht prophylaktisch behandelt sei, die übrigen haben sicher oder, wie unser Fall 3, höchstwahrscheinlich Antitoxin erhalten. Wenn nun die prophylaktische Antitoxinbehandlung den allgemeinen Tetanus so gut wie sicher verhindert, der lokale aber trotz derselben zum Ausbruch kommt, muß dies in einem gewissen Verhältnis zwischen Infektion bzw. Intoxikation einerseits und Antitoxinwirkung andererseits begründet sein. Das Tetanusgift wandert nun hauptsächlich von der Eingangspforte aus in den peripherischen Nervenbahnen zum Zentralnervensystem hoch; bei den stark verunreinigten, daher reichlich mit Tetanuskeimen infizierten und mit abgetöteten Gewebstrümmern gefüllten Artilleriewunden findet eine Entwicklung der eingedrungenen Keime und eine Giftbildung wohl sofort statt. Verstreicht nun bis zur Einverleibung des Antitoxins eine gewisse Zeit — und in manchen Kampfperioden, bei Ungunst des Ortes und der Zeit der Verwundung können unter Umständen bis zwölf Stunden und darüber vergehen, bis ein Bergen und Versorgen des Verwundeten und eine Antitoxininjektion möglich ist —, so kann inzwischen sich bereits Tetanustoxin gebildet haben und in die Nerven des verwundeten Gliedes eingedrungen sein. Da periphere Nerven und zentrale Ganglien eine Einheit bilden, erstreckt sich damit die Intoxikation bis auf die zugehörigen Abschnitte des Rückenmarks. Hier wird es dann aber von dem aus der Blutbahn zur Wirkung kommenden Antitoxin eingeholt und blockiert; ein Uebergreifen auf andere Abschnitte des Rückenmarks ist damit verhindert, es bildet sich nur ein lokaler Tetanus aus. Ebenso kann es auch bei frühzeitiger Antitoxinbehandlung zu einer Verschiebung der Wirkung und denselben Folgen kommen, wenn die Resorption nicht rasch genug stattfindet — sei es infolge Lähmung der Herzkraft durch Shock oder Blutverlust, sei es durch technische Fehler bei der Einspritzung.

Die Beweiskraft eines Experiments hat hierfür der eine von A. W. Meyer<sup>1)</sup> beschriebene Fall: Nach dem Auftreten der anfänglichen örtlichen Kontraktionen in einem verletzten Arm legte er den Plexus brachialis frei und spritzte Antitoxin ein: der Tetanus wurde dadurch auf den Arm beschränkt.

Der lokale Tetanus der Extremitäten nach prophylaktischer Antitoxinbehandlung kommt dennoch zustande dadurch, daß die Wirkung des eingeführten Antitoxins erst einsetzt, nachdem schon von der Wunde aus ein Eindringen von Tetanusgift in die Nerven und ein Emporwandern in ihnen begonnen hat. Sein Auftreten wird mit der Verallgemeinerung der prophylaktischen Behandlung und dem Seltenwerden des allgemeinen Tetanus eher häufiger beobachtet werden und ist immerhin als ein teilweiser Erfolg anzusehen.

Einer besonderen Erklärung bedürfen aber noch die schon vor der Einführung der Antitoxinbehandlung beobachteten Fälle von lokalem Tetanus, besonders von Kopftetanus. Bei diesem findet, soweit die Emporwanderung des Toxins in den Gehirnnerven direkt zu diesen bzw. zum Kopfmark erfolgt, ein Uebergang auf das Rückenmark zunächst nicht statt. Da letzteres, besonders seine motorischen Zentren, Sitz und Ursache der allgemeinen Krämpfe ist, erklärt sich wohl so das Ausbleiben in der Mehrzahl der Fälle von Kopftetanus. Wenn es dazu kommt, hat bei starker Toxinbildung direkt auf dem Blutwege oder über das Gehirn hinweg eine Intoxikation des Rückenmarks stattgefunden. Die geringe Mortalität des Kopftetanus und sein auch sonst meist gutartiger Verlauf sprechen dafür, daß in den reich von Blutgefäßen durchzogenen Weichteilen des Kopfes, in denen auch sonst infolge der besseren Durchblutung und dadurch erhöhten Abwehrkräfte des Körpers Infektionen schwerer stattfinden und leichter verlaufen, die Entwicklung der Tetanuskeime und

der sie begleitenden und befördernden Mischinfektion derart rasch eingeschränkt wird, daß es nur zur Bildung einer geringen Toxinmenge kommt, die nicht genügt, um allgemeinen Tetanus hervorzurufen. Wahrscheinlich sind auf solche ganz schwachen, rasch vom Körper überwundenen Infektionen auch die seltenen Fälle von lokalem Tetanus der Extremitäten zurückzuführen, die vor der prophylaktischen Antitoxinbehandlung bzw. bei Unterlassung derselben beobachtet sind.

Die Stellung der Diagnose des lokalen Tetanus scheint immerhin einige Schwierigkeiten zu bieten, und ich halte es wohl für möglich, daß er gelegentlich nicht erkannt oder übersehen wird. So war der behandelnde Arzt im ersten Fall völlig im unklaren über die Natur der Krämpfe; ich dachte beim ersten Anblick an Hysterie, die starke Schweißabsonderung und das sonst nicht zu erklärende Fieber leiteten dann allerdings sofort auf die richtige Diagnose. Der zweite Kranke wurde mir als eine Neuritis des Plexus brachialis vorgestellt; und bezüglich des dritten Falles gab mir der eine der behandelnden Aerzte an, daß er zuallererst auch an eine psychogene Erkrankung gedacht habe, ebenfalls aber durch das Fieber und die starke Schweißsekretion zur Annahme eines lokalen Tetanus bestimmt sei. Beide Symptome, die sich beim lokalen Tetanus fast konstant finden, beanspruchen also für diesen einen gewissen diagnostischen Wert.

In bezug auf die Prognose muß ich Brunzel<sup>2)</sup> zustimmen, daß sie auch bei lokalem Tetanus nicht absolut günstig gestellt werden darf. Wenn auch von zehn Fällen in acht der Tetanus ausheilte, so trat doch in zwei der tödliche Ausgang ein, der nur auf den Tetanus bezogen werden muß; ein späteres Allgemeinwerden der Krämpfe wurde nicht beobachtet, doch können die Erscheinungen, unter denen der Tod erfolgte, sowohl in Brunzels wie in unserem zweiten Falle nur durch eine Tetanusgiftwirkung erklärt werden. Es scheint ferner nach unseren Beobachtungen in Fall 2 und 3 die posttetanische Starre nach lokalem Tetanus häufiger einzutreten als sonst; da sie mindestens eine längere Krankheitsdauer, unter Umständen dauernde Versteifungen zur Folge haben kann, muß auch aus diesem Grunde die Prognose vorsichtiger gestellt werden.

Um über den Wert der einzelnen Behandlungsarten ein abschließendes Urteil abzugeben, ist die Zahl der Krankengeschichten bisher zu gering. In einzelnen Fällen — unser Fall 1 — führt rein symptomatische Behandlung rasch zur Heilung, und auf diese muß wohl auch weiterhin das Hauptgewicht gelegt werden. Antitoxinbehandlung wird zweimal als erfolgreich angegeben; bei Fuchs<sup>3)</sup> allerdings trat die Heilung erst nach 60 Tagen ein; bei Brunzel verlief dagegen ein Fall trotz Aufhörens der Krämpfe tödlich; Hammer<sup>4)</sup> sah keinen Erfolg. Es ist wohl auch anzunehmen, daß nach Ausbruch des lokalen Tetanus die Bindung des Toxins in den befallenen Nervenbahnen und Ganglienzellen derartig fest ist, daß eine therapeutische Wirkung einer Antitoxineinverleibung nicht mehr zu erwarten ist. Dagegen ist es vielleicht auch zu diesem Zeitpunkt noch zweckmäßig, nach dem Vorgang von A. W. Meyer eine Antitoxininjektion in die zugehörigen Nervenstämmen zu machen zur Sicherung der Blockierung des Toxins und der Beschränkung der Krämpfe auf das befallene Glied. Eine besondere Behandlung erfordert die posttetanische Starre, wie sie sich im Fall 2 und besonders im Fall 3 zeigte. Sie führt wie ein dauernder Gipsverband (Rose) zu langdauernden und schwer zu beseitigenden Versteifungen der Gelenke; eine frühzeitige Mobilisierung durch physikalische Maßnahmen ist nicht möglich und scheitert an den starken Schmerzen des Kranken. Nach dem Vorgang von E. Meyer und Weiler<sup>5)</sup> versuchte es im dritten Fall der behandelnde Arzt mit einer lokalen Novokaininjektion in die Muskeln; es setzte danach prompt eine Entspannung ein, die es ermöglichte, mit Hilfe einer Heusnerschen Schiene dem Gelenk eine andere Stellung zu geben. Die Starre selbst war damit nicht beseitigt, sie war noch nach drei Wochen deutlich vorhanden und verschwand erst allmählich unter intensiver medikomechanischer und Bäderbehandlung, aber ohne Hinterlassung einer Gelenkversteifung. Die theoretische Berechtigung der Novokainbehandlung wird zwar von Fröhlich und H. H.

<sup>1)</sup> I. c.

<sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 S. 1099. — <sup>3)</sup> Mitt. Grenzgeb. 29 H. 3. —

<sup>4)</sup> M. m. W. 1915 S. 1098. — <sup>5)</sup> M. m. W. 1916 S. 1525.

Meyer<sup>1)</sup> angezweifelt; sie führen die chronische Starre auf eine dauernd gewordene Störung der Rückenmarksfunktion zurück und nicht, wie die obigen Autoren, auf einen selbständigen, vom Nervensystem unabhängigen Verkürzungszustand der Muskeln. Tatsächlich scheint aber, nach dem Erfolg in unserem Fall zu schließen, die Novokaininjektion großen Wert in der Behandlung der posttetanischen Starre zu besitzen; da sie nach E. Meyer und Weiler eine Stunde anhält, wirkt sie auch länger als die Narkose, die in unserem zweiten Fall die Starre nur unvollständig und nur während ihrer Dauer aufhob; sie gestattet damit auch die Vornahme aktiver und passiver Bewegungen und Uebungen. Da sie ungiftig ist, kann sie ohne Schaden öfter wiederholt werden, sodaß es möglich ist, bei hartnäckiger Starre eine öftere Stellungsänderung der einzelnen Gelenke vorzunehmen. Es ist mit ihr, allem Anscheine nach, ein wertvolles Hilfsmittel in der Behandlung der posttetanischen Starre gewonnen worden.

### Einiges über Tangentialschüsse.

Von Stabsarzt Dr. Stein (Berlin), z. Z. in einem Feldlazarett.

Die Erfahrungen, die ich anfangs im Felde und später, als Chirurg eines Reservelazarets in der Heimat, mit der Differenzierung der einzelnen Arten von Kopfschüssen gemacht habe, bestätigten mir, wie schwierig eine richtige Diagnosenstellung bei diesen und wie wichtig diese trotzdem für den ganzen Verlauf der Verwundung ist. Ohne Röntgenapparat bereitet es bisweilen Schwierigkeiten, sogar einen Hautstreifschuß von einem Kopfsteckschuß in den ersten Tagen der Verwundung zu unterscheiden, geschweige denn einen Tangentialschuß, selbst unter Verzicht der besonderen Berücksichtigung von Uebergangsformen, als solchen einwandfrei festzustellen. Nur Tangentialschüsse sollen in folgenden Erörterungen Berücksichtigung finden.

Mir schwebt noch lebhaft ein Fall vor Augen, den ich als Beweis der Schwierigkeit der Diagnosenstellung hier aus der Erinnerung kurz mitteilen will, da mir die Akten hierüber nicht mehr zur Verfügung stehen.

Ein Infanterist, der im Schrapnellfeuer stand, brach bewußtlos zusammen. Nach kurzer Zeit (Angabe der nebenstehenden Kameraden) stand er, den Helm noch auf dem Kopfe, auf und ging ohne Hilfe und Begleitung zum Hauptverbandplatz. Hier wurden nach Abnahme des Helmes zwei lose liegende Schrapnellkugeln zwischen Helm und Haupthaar gefunden. Die Besichtigung des Helmes ergab zwei Löcher. Auf der linken Seite des Hinterhauptes fand man eine blutverklebte Stelle. Nach Reinigung (Rasieren) der Wundränder ergab die Untersuchung eine 3—4 cm lange Hautquetschwunde.

Der Patient wurde von dort zu Fuß in das nächste Feldlazarett geschickt und nach etwa 8—14 Tagen zum Ersatztruppenteil als felddienstfähig entlassen. Die Diagnose lautete „Kopfsteckschuß“. Der Ersatztruppenteil schickte den Mann etwa vier bis fünf Wochen nach der Verwundung wieder in die Front. Seine Klagen bestanden nur in zeitweise auftretenden, nicht wesentlich heftigen Kopfschmerzen, besonders in der linken Hinterkopfseite. Sonstige Beschwerden wurden nicht geäußert. In der Front verschlimmerten sich die Kopfschmerzen, und der Mann wurde, da er sich krank meldete, revierkrank geschrieben. Da auch in der Ruhe die Beschwerden nicht nachließen, kam er zur Beobachtung auf die Innere Station eines Reservelazarets. Innerhalb der Beobachtungszeit der ersten beiden Tage wurde weder Temperatur noch sonst ein objektiver Befund festgestellt. Noch vor der beabsichtigten speziellen Untersuchung stieg jedoch ohne sonstige auffallende Krankheitserscheinungen die Temperatur abends auf 37,6°. Am nächsten Abend traten unter plötzlichem Temperaturanstieg bis auf 40° epileptiforme Krämpfe auf, die sich in Abständen von etwa 10 Minuten wiederholten und ungefähr 2—3 Minuten dauerten. Der Puls, der anfangs voll, kräftig und regelmäßig war, wurde klein und kaum fühlbar, die Atmung oberflächlich und stark beschleunigt, die Zunge fiel zurück, und das Gesicht und die Extremitäten verfärbten sich bläulich. Der Patient wurde deshalb noch in der Nacht auf meine Chirurgische Station verlegt. Da auch in den Intervallen der Krämpfe die Zuckungen nicht ganz nachließen, war nicht mit Sicherheit festzustellen, von welcher Seite aus die Krämpfe begannen. Es wurde deshalb sofort auf Grund der vorliegenden Krankengeschichten nach sorgfältigem Rasieren und Reinigen der linken Hinterhauptgegend (der Stelle der ersten angeblichen Hautstreifschußwunde) ein Hautschnitt von etwa 10 cm Länge von vorn nach hinten gemacht. In der Wunde fühlte man eine dellartige Vertiefung des Schädeldaches, über der auch die Knochenhaut nur beschränkt verschiebbar war. Nach Durchtrennung und Abschieben der Knochenhaut zeigte sich eine etwa fünfpenigststückgroße, scharfrandige Einsenkung des Knochens. Der

Schädel wurde hier eröffnet, und nach Eröffnung desselben strömten schußweise etwa 50 ccm dünnflüssigen Eiters aus. Nach Erweiterung der Knochenöffnung gelangte der untersuchende Finger in eine etwa kleinapfelgroße, gut abgekapselte Abszeßhöhle, in deren Grunde neben kleineren Knochensplintern eine Schrapnellkugel lag. Nach vorsichtiger Reinigung der Abszeßhöhle lockere Tamponade derselben mit Jodoformgaze. Die Krampfanfälle wiederholten sich in der Nacht noch zweimal und am folgenden Vormittag einmal. Die Temperatur fiel ab und war vom zweiten Tage nach der Operation an vollkommen regelrecht, sodaß der Patient etwa drei Wochen nach der Operation zur Ausheilung der Wunde in sein Heimatlazarett entlassen werden konnte.

Dieser Fall, wie manche andere, wenn auch weniger ausgesprochen, lassen die Schwierigkeit einerseits und die Wichtigkeit der genauen Diagnosenstellung andererseits für den Verwundeten erkennen.

Ich habe es mir deshalb jetzt als Chirurg eines Feldlazarets zum Prinzip gemacht, keinen Schädelchuß, und mag die Verwundung auch noch so harmlos aussehen, weiterzutransportieren, bei dem ich nicht eine ganz genaue Besichtigung der Wunde, der darunterliegenden Knochenhaut und des Knochens vorgenommen habe. Wenn sich auch einzelne Fälle als harmlos und reine Hautstreifschußwunden herausstellten, so erwiesen sich bei 20 Kranken, die sogar in den meisten Fällen zu Fuß in das Feldlazarett kamen, gegenüber einer kleineren Anzahl von leichteren Verwundungen die Verletzungen als wesentlich schwerer und tiefergehend, als die bloße Besichtigung der Hautwunde vermuten ließ.

Wenn ich auch auf Grund der Besichtigung von jedem weiteren Eingriff bei den „leichter Verwundeten“ naturgemäß Abstand nahm, stehe ich doch auf dem Standpunkte, daß auch alle diese leichteren Fälle unter Zuhilfenahme eines Röntgenapparates nochmals eingehend untersucht werden müßten, um eventuell eingetretene Blutungen in die Hirnhöhle und Fissuren des Schädelknochens ausschließen zu können.

Die von mir getroffenen Maßnahmen für die Besichtigung der Tangentialschüsse und die Operation an sich und Nachbehandlung möchte ich in Folgendem kurz erörtern.

Bei der Aufnahme eines Schädelverletzten wurde dieser in das Bett gebracht, wo er nach etwa zweistündiger Bettruhe 0,01 Morphinum subkutan erhielt. Nach etwa einer halben Stunde wurde die Besichtigung der Wunde im Chloroformrausch nach sorgfältiger Reinigung (Rasieren, Jodtinktur im Umkreis von etwa 10 cm Entfernung von den Wundrändern) vorgenommen. Irgendwelche Zufälle habe ich beim Chloroformrausch nicht erlebt. Nur in zwei Fällen, die auch im Anschluß an die Besichtigung zur Operation kamen, war der Erregungszustand im Anschluß an den Chloroformrausch so ausgesprochen, daß die tiefere Narkose schon vor Beendigung der Besichtigung begonnen werden mußte. Einen Chloroformrausch halte ich nicht für schädlich und eine Betäubung jedenfalls für notwendig, zumal die Schmerzaussäuerungen des Patienten leicht die exakte Durchführung der Besichtigung der Wunde beeinflussen können, auf welche ich den allergrößten Wert lege. Bei der sich eventuell anschließenden Operation ziehe ich die Chloroformnarkose einer lokalen Betäubung vor, da die seelische Wirkung der einzelnen Momente der Operation und unwillkürliche Bewegungen bei dieser mehr als das Chloroform schaden können. Vom Äther glaube ich Abstand nehmen zu müssen, weil dieser durch venöse Stauungen die Diploëblutung verstärkt<sup>1)</sup>.

Ob vielleicht eine lokale Betäubung lediglich für die Besichtigung der Wunde nicht auch genügt, will ich dahingestellt sein lassen. Jedenfalls werde ich hierüber noch Versuche anstellen.

Die Besichtigung der Wunde bestand darin, daß ich zunächst alle gequetschten und zerfetzten Teile der Wundränder mit der Schere entfernte. Die etwa auftretende geringe Hautblutung brachte ich durch Abklemmen der spritzenden Gefäße zum Stehen. Dann ließ ich durch einen Assistenten mit zwei scharfen Haken die Wundränder breit auseinanderhalten und machte mir so die Knochenhaut in der Tiefe der Wunde sichtbar. Oftmals mußte ich schon jetzt zwecks besserer Uebersicht der Wunde den Wundspalt nach beiden Seiten hin verlängern. In obigen 20 Fällen fand ich die Knochenhaut verletzt. In einigen Fällen handelte es sich um eine einzige erbsen- bis etwa zweimarkstückgroße Öffnung in der Knochenhaut, deren Ränder gequetscht und zerfetzt erschienen. In anderen Fällen war die Knochenhaut siebartig durchlöchert. Bei den Kranken, bei denen die Besichtigung der Wunde eine Verletzung der Knochenhaut ergab, spaltete ich diese soweit, daß der Knochen im ganzen Bereiche der Knochenhautwunde vollkommen freilag.

In allen 20 Fällen wurde dann eine Verletzung des Knochens gefunden, die in den meisten Fällen direkt hinter der Knochenhautwunde lag, in 4 anderen Fällen jedoch erst am Rande der Knochenhautwunde begann und sich von dort aus in 2—4 cm Länge hinter die noch unverletzte Knochenhaut fortsetzte. In diesen Fällen mußte zwecks besserer Uebersicht die Knochenhaut in Richtung auf die Schädelverletzung hin ge-

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 S. 290.

<sup>1)</sup> Rotter, M. m. W. S. 6386.



spalten werden. Die Verletzung des Knochens bestand vereinzelt nur in Schrammen und wenig tiefgehenden Furchen.

In diesen Fällen wies bei Eröffnung der Schädelhöhle schon der hohle Klang des Meißels auf die bestehenden Unterbrechungen im Zusammenhange des Knochens hin.

Bei manchen Verletzten handelte es sich jedoch um dellentartige Vertiefungen und Einsenkungen des Knochens, bei manchen auch füllten gesplitterte Knocheile, die sich mehr oder minder leicht entfernen ließen, eine durchgehende Schädelwunde aus. In allen diesen 20 Fällen nahm ich die Trepanation des Schädeldaches vor, und in allen diesen Fällen ergab sie eine Splitterung und Absprengung der Tabula interna. Die Splitter saßen zum Teil an einer kleinen Brücke locker am inneren Schädeldach, spießten aber bis auf einen Fall stets die harte Hirnhaut an. In 6 Fällen lagen außerdem andere Splitter locker auf der harten Hirnhaut. In den übrigen 13 Fällen durchbohrten vereinzelte Splitter die harte Hirnhaut und eröffneten sie. In 7 Fällen von diesen lagen Splitter auch innerhalb des von der Verletzung eröffneten Hirnhautraumes, und wiederum in 2 Fällen davon lagen die Splitter der Tabula interna in ganz kleinen Teilen breiartig auf dem freiliegenden Gehirn. Die Größe der Splitter schwankte zwischen Stecknadelkopf- und Mandelgröße.

Bei allen diesen Verwundungen vergrößerte ich die Knochenöffnung teils mit Holzhammer und Meißel, teils mit der Luerschen Zange so weit, daß ich mit dem Finger die in der Umgebung der Wunde liegende Kopfhöhle austasten konnte. Die in der Schädelhöhle freiliegenden Knochensplitter entfernte ich teils direkt mit Finger oder Pinzette, teils hakenmäßig mit dem gebogenen stumpfen Wundhaken. War die harte Hirnhaut vollkommen eröffnet, so tastete ich auch die Oberfläche des Gehirns mit dem Finger vorsichtig ab und zögerte auch nicht, um diese gründlich abtasten zu können, die Hirnhautwunde, wenn auch nur wenig, zu erweitern. In den Fällen, in denen die Hirnhaut eröffnet war, schloß ich diese wieder mit einer Naht, und es ist bei allen diesen Kopfverletzungen auch im weiteren Verlaufe der Behandlung weder ein Vorfall des Gehirns noch ein größerer Abfluß von Hirnflüssigkeit eingetreten. Auch war die Spannung, da es sich ja nur um leichtere Verletzungen der Hirnhaut handelte, niemals so groß, daß die Naht der Hirnhaut irgendwelche Schwierigkeiten bereitete.

Bei der Eröffnung der Schädelhöhle trat nur zweimal gleich zum Beginn der Operation eine stärkere Blutung ein. Eine Tamponade der Wundhöhle mit Jodoformgaze brachte diese in beiden Fällen nicht ganz zum Stehen. Erst als ich sterile Tampons mit Wasserstoffsuperoxyd tränkte und in die Wundhöhle einführte, stand die Blutung, sodaß ich nach Verlauf von etwa 10 Minuten die Operation ungehindert zu Ende führen konnte. In zwei anderen Fällen trat am Ende der Operation bei Entfernung größerer Knochensplitter, die anscheinend eine durch die Verwundung entstandene Sinusöffnung verschlossen, eine stärkere Blutung aus einem Sinus ein. Auf die drohende Gefahr der Blutung war ich schon vorbereitet, da ich in der Kopfhöhle schon bei Eröffnung derselben teils flüssiges, teils geronnenes Blut vorgefunden hatte. Die eingetretene Blutung kam jedoch durch die sofort ausgeführte Jodoformgazetamponade vollkommen zum Stehen.

Wenn mir die Wunde völlig gereinigt erschien und sämtliche mir irgendwie zugänglichen Knochensplitter aus der Hirnhöhle entfernt waren, legte ich einen lockeren Tampon von Jodoformgaze in die Schädelöffnung, ohne daß er bis zur harten Hirnhaut geführt wurde. Der Zweck dieses Tampons sollte darin bestehen, die Wunde möglichst lange offen zu halten. Von einem Schluß der Wunde oder einer Knochenplastik glaubte ich unter allen Umständen Abstand nehmen zu müssen, da mir ja jede Kontrolle durch den Röntgenapparat darüber fehlte, ob auch wirklich alle kleinsten Knochensplitter entfernt waren. Solange die Wunde offen war, konnten sich die Splitter immerhin leichter nach außen entleeren, und es wurde der jederzeit mögliche Ventrikeldurchbruch einer von einem zurückgelassenen Knochensplitter ausgehenden Eiterung leichter hintangehalten.

Ich glaubte hierdurch die Prognose der Schädelchüsse verbessern zu können, zumal immer noch die Mortalität derselben in den Heimatlazaretten im Verhältnis zu dem günstigen Verlauf der Operation in den Feld- und Kriegslazaretten nach den Berichten verschiedener Autoren auffallend groß ist. Wenn ich auch auf dem Standpunkt stehe, daß von der Heilung eines Schädelchusses nicht vor Ablauf mindestens zweier Jahre nach der Verwundung gesprochen werden kann, so wirkt es doch einigermaßen befremdend, daß bald nach dem Eintreffen des Verwundeten in dem Heimatlazarett eine tödliche Verschlimmerung des Leidens eintritt, die im abtransportierenden Kriegslazarett sicherlich nicht vorausgeahnt war. Dies und die Unsicherheit darüber, ob alle Splitter entfernt sind, sind die Gründe, die mich veranlaßten, die Schädelwunde möglichst lange offen zu halten, um zu verhindern, daß sich durch zurückbleibende Knochensplitter Fisteln und Abszesse bilden, die noch zu den an sich günstigen Komplikationen gerechnet werden können, wenn sie rechtzeitig bemerkt werden. Nach Ausführung der Tamponade, die ich in den ersten Fällen mit Jodoformgaze, später nur noch mit steriler Gaze

vornahm, bedeckte ich die Wunde mit sterilen Tupfern. In manchen Fällen, in denen die Hautwunde sehr groß war, legte ich noch an beiden Wundwinkeln je eine Situationsnaht an. Ein steriler Verband schloß die Wunde vollkommen ab.

Nach der Operation wurden die Patienten in das vorher erwärmte Bett gebracht. In allen Fällen, in denen mir die Schlagfolge oder Beschaffenheit des Pulses nicht ganz einwandfrei erschien, gab ich gleich nach der Operation subkutan Digalen. Diese Verordnung wurde bis zur Besserung des Pulses an den nächsten Tagen fortgesetzt. Um auch die Qualität des Pulses zu bessern und den bei der Verwundung eingetretenen größeren Blutverlust durch vermehrte Flüssigkeitsaufnahme zu ersetzen, bekamen die Patienten regelmäßig in den ersten vier bis fünf Tagen morgens und abends je etwa  $\frac{1}{4}$  Liter Kochsalznährklistier, das ich bei den zuerst Operierten in langsam fließendem Strome, bei den später Operierten als Tropfklistier in den Mastdarm einfließen ließ.

Den ersten Verbandwechsel nahm ich am vierten oder fünften Tage nach der Operation vor. Später, als ich merkte, daß jeder Verbandwechsel namentlich in den ersten Tagen nach der Operation eine, wenn auch nur geringe, Temperaturerhöhung (37,4—37,5°) zur Folge hatte, die sich aber am nächsten Tage wieder spontan verlor, ließ ich die Verbände länger liegen und entfernte sie erst am achten Tage nach der Operation. Seitdem habe ich eine Temperatursteigerung selbst bis zur Höhe von 37,4° niemals mehr beobachtet. Wenn beim Verbandwechsel, besonders bei den Verbänden, die ich länger hatte liegen lassen, der in die Knochenhöhle eingeführte Tampon fest verklebt war, lockerte ich ihn, indem ich Wasserstoffsuperoxyd in den Tampon einspritzte, und entfernte ihn.

In allen 20 Fällen, auch den erst so spät verbundenen, sahen die Wunden gut gereinigt aus. Absonderung bestand nicht oder war ganz unerheblich. Ebenso trat auch bei den oben erwähnten vier Fällen mit erhöhter Blutung keine nennenswerte Nachblutung beim Verbandwechsel ein, wenngleich ich auf diese vorbereitet war.

Der entfernte Tampon wurde durch einen neuen ersetzt in der bereits oben erwähnten Absicht, die Wunde so lange offen zu erhalten, bis eine exakte Röntgenuntersuchung jede Gefahr ausschloß, die von einem zurückgelassenen Knochensplitter drohen konnte.

Die Patienten blieben in den ersten Fällen in passiver Rückenlage während der ersten zehn Tage im Bett. Als ich jedoch im Anschluß an eine Operation, die mittags vorgenommen wurde, bei dem Nachmittagsbesuch den operierten Kranken (Hirnhautnaht) im Bett sitzend und an seine Frau schreibend vorfand, ohne daß an den nachfolgenden Tagen irgendein nachteiliger Einfluß auf das Befinden des Kranken und die Heilung der Wunde zu spüren war, glaubte ich, versuchsweise die passive Rückenlage und Bettruhe der leichter operierten Kranken (keine Hirnhautnaht) abkürzen zu können. Ich ließ sie deshalb vom dritten Tage an zeitweise sich im Bett aufrichten. Schwindelgefühl wurde nur von wenigen Patienten und dann auch nur beim ersten Aufrichten geäußert. Am sechsten Tage ließ ich sie dann in einen neben dem Bett stehenden Liegestuhl tragen, wo sie sich etwa 10—15 Minuten ohne irgendwelche Beschwerden aufhielten. Es handelte sich hierbei gerade um diejenigen Patienten, bei denen der Tampon erst am achten Tage entfernt wurde. Irgendwelche Nachteile habe ich niemals beobachtet und sind mir auch von den Kranken, die zum größten Teile noch mit mir in Verbindung stehen, niemals berichtet worden.

Was nun die noch strittige Frage des Zeitpunktes des Abtransportes aus dem Feldlazarett betrifft, so war ich in der glücklichen Lage, mit der Eisenbahn abtransportieren zu können. Wer selbst schon einmal Gelegenheit hatte, in einem Krankenautomobil über eine granatendurchlöcherter Chaussee zu fahren, weiß, welche Unbequemlichkeiten und Pein eine solche Fahrt bereitet, trotzdem unsere neuesten Krankenautomobile alle denkbaren Verbesserungen und Erleichterungen dem Kranken bieten. Das Eisenbahngleis führte bis etwa 10 m an die Baracke, in der die Operierten lagen, heran. Die Kranken wurden vom Bett auf eine Bahre gelegt und auf dieser Bahre liegend durch die Eisenbahn bis in eins der naheliegenden Kriegslazarette gebracht. Diese erreichten die Kranken in etwa drei bis vier Stunden.

Sämtliche von mir operierten obigen 20 Patienten wurden völlig beschwerdefrei nach einem am Tage vor ihrem Abtransport stattgefundenen Verbandwechsel am 10. bis 14. Tage nach der Operation abtransportiert. Zur Sicherung des Verbandes und, um jedes Verschieben desselben auf dem Transport auszuschließen, wurden über den sterilen Verband ein bis zwei Stärkebinden gelegt, auf denen der Termin des letzten Verbandwechsels und die Lokalisation der Wunden genau angegeben waren.

Der Transportführer erhielt ein ausführlich geführtes Krankenblatt mit, in dem besonders Gewicht auf Art und Verlauf der Operation gelegt wurde. Von den oben erwähnten 20 Operierten erhielt ich von 17 verschiedenen Patienten auf meine Bitte, mir Nachricht über ihr Befinden zu geben, eine oder mehrere Karten, in denen sie mir ihr Wohlbefinden mitteilten. In 4 Fällen sogar wurde mir geschrieben, daß von den nunmehr behandelnden Ärzten bereits ein Verschuß der Wunde durch eine Knochenplastik schon drei bis vier Wochen nach der Ope-

ration vorgeschlagen worden war. Nur in einem Falle wurde mir von einem Patienten berichtet, daß er etwa acht Tage nach dem Abtransport über Kopfschmerzen und ziehende Schmerzen in der linken (!) Körperhälfte klagte (die Verwundung war auf der linken Hinterhauptseite). Eine zweite Nachricht des Patienten berichtete mir, daß die Beschwerden sich nach einigen Tagen vollständig verloren hätten. Nur in drei Fällen, die aber nach meinen Aufzeichnungen harmloser Natur waren, blieb ich ohne jede weitere Nachricht. Mit dem Ergebnis der Operationen kann ich soweit durchaus zufrieden sein, wenn auch die geringe Zahl der Operierten ein abschließendes Urteil über die Methode der Operation noch nicht zuläßt und die Gefahr für die Patienten mit dem günstigen Verlauf der Operation noch nicht im entferntesten beseitigt ist.

Um nicht in unbeabsichtigter Weise meine Statistik zu verbessern, möchte ich in aller Kürze noch einen Fall erwähnen, der etwa 36 Stunden nach der Verwundung in meine Behandlung kam und leider tödlich verlief. Dieser ist nach oberflächlicher äußerer Besichtigung der Wunde irrtümlicherweise anfangs für einen Tangentialschuß gehalten und deshalb in meiner Statistik auch anfangs als solcher geführt worden. Aber schon die genauere Besichtigung der Wunde ergab zwei etwa 8 cm voneinander entfernte Ein- und Ausschußöffnungen. Die Haut und Knochenhaut zwischen diesen Öffnungen war fortlaufend durchtrennt, und die zwischen beiden Wundöffnungen bestehende Knochenbrücke bestand aus einzelnen mehr oder minder großen Splittern, die sich leicht entfernen ließen. Auf der zeretzten Hirnhaut befanden sich Haare und weitere Knochensplitter. Vereinzelte Knochensplitter wurden in der Tiefe des Gehirns etwa 5 cm von der Oberfläche von dem untersuchenden Finger gefühlt und entfernt. Wegen starker Spannung der Hirnhaut konnte schon aus diesem Grunde nicht die Öffnung derselben durch eine direkte Naht geschlossen werden, zumal wegen Unsicherheit der Wunde mir auch der künstliche Verschluss unter Zuhilfenahme gesunden Ersatzgewebes nicht ratsam erschien. Auch in diesem Falle wurde nach subjektiver Reinigung der Wunde ein Jodoformgazetampon eingelegt.

Die bei der Aufnahme bestandene Temperatursteigerung (37,8°) schwand an dem nächsten Tage. Nach einem Verbandwechsel am fünften Tage stieg die Temperatur wieder an (38,1°) und hielt sich, nach vorübergehenden Remissionen allmählich ansteigend, um 39° herum. Das anfangs völlig klare Bewußtsein trübte sich. Der Patient begann allmählich irre zu reden, und so trat am 18. Tage nach der Operation unter Temperaturanstieg bis auf 40,2° und dauernder Verschlechterung des Pulses trotz aller dagegen angewandten Maßnahmen allmählich der Tod ein.

Das Sektionsprotokoll lautet, soweit es die Schädelwunde anbetrifft, folgendermaßen:

Nach Entfernung eines Tampons liegt erweichte und zerstörte Gehirnmasse vor. Der knöcherne Schädel zeigt nach Eröffnung keine Fraktur. Dura ist entsprechend der Trepanationsöffnung entfernt. Neben der Duraöffnung liegt auf ihr ein flacher, dünner Knochensplitter. An der entsprechenden Stelle des Schädeldaches ist keine Absprengung der Lamina interna festzustellen. Die weiche Hirnhaut zeigt in der Umgebung der Wunde eine ausgedehnte flache Blutung. Sie ist im übrigen an der Konvexität trocken und trübe, an wenigen Stellen zeigt sich Eitereinlagerung. An der Unterfläche, besonders in der Gegend des Chiasmus und des Hirnstammes, ausgedehnte eitrige Beläge. Alle Ventrikel des Hirns sind mit dünnflüssigem Eiter gefüllt. An der Trepanationsstelle findet sich eine kraterförmige, 5 cm tiefe Zerstörung der Hirnmasse im hinteren Teile des rechten Hinterhauptlappens. In der Umgebung ist das Hirn erweicht und zeigt zahlreiche kleine Blutungen. — Todesursache: „Eitrige Hirnhautentzündung“.

Diesen Fall habe ich bei der Aufstellung meiner Statistik aus der Reihe der Tangentialschüsse gleich bei der Operation getrichen, da er mir nicht dazu zu gehören schien. Ich glaubte jedoch, um völlige unparteiische Statistik zu liefern, ihn in diesem Berichte erwähnen zu müssen.

Wenn ich in aller Kürze und zusammenfassend meine obigen Betrachtungen durch einige noch nicht erwähnte, mir wesentlich erscheinende Momente der Krankengeschichten der von mir in einem kurzen Zeitraum operierten 20 Tangentialschüsse ergänze, so handelt es sich in allen Fällen um Granatsplitterverletzungen, die durch kleinere Sprengstücke verursacht waren. Sieben von den Verletzten wurden auf einer Bahre in stark geschwächtem Zustand nach Anlegung eines oberflächlichen Verbandes direkt zum Feldlazarett gefahren. 13 Patienten kamen nach Anlegung eines Notverbandes und Revision desselben auf dem Hauptverbandplatz zu Fuß in das weit vorgeschobene Feldlazarett. Nur einer der Verwundeten trug einen Stahlhelm. Bei diesem drang ein etwas größerer, an der vordringenden Kante zugespitzter, sonst würfelförmiger Granatsplitter durch den überhängenden, dünneren Rand des Stahlhelms an dem Schädel entlang, indem er den Knochen bis auf die harte Hirnhaut eindrückte.

Zwischen der Verwundung und der Einlieferung der Verwundeten in das Feldlazarett lag meistens nur ein Zeitraum von 12—16 Stunden. In zwei Fällen traten die Verwundeten schon 6—7 Stunden nach der Verwundung in meine Behandlung. Nur in einigen wenigen Fällen kamen

die Patienten 22—24 Stunden nach der Verwundung und in einem einzigen Falle, als ein Abtransport wegen des starken Artilleriefeuers erschwert erschien, 30 Stunden nach der Verwundung zu mir. Die Möglichkeit, so schnell nach der Verwundung die Operation vornehmen zu können, mag wesentlich zum günstigen Ergebnis derselben beigetragen haben.

In mehreren Fällen war im Anschluß an die Verwundung eine vollkommene Bewußtlosigkeit eingetreten. Es handelte sich um die auf der Bahre zum Feldlazarett transportierten Patienten, die während des Transportes kurze Zeit nach der Verwundung das Bewußtsein vollkommen wiedererlangt hatten. Alle übrigen Patienten klagten nur über zeitweise auftretendes Schwindelgefühl, das sie jedoch nicht hinderte, den Weg zum Feldlazarett zu Fuß zurückzulegen.

Die Verwundungen selbst betrafen nur in vier Fällen die Gegend des Vorderhauptes bzw. der Stirn, bei denen eine Verbindung mit der Stirn- oder Nasenhöhle nicht nachweisbar, aber auch nicht wahrscheinlich war. In allen übrigen Fällen saß die Wunde auf den Scheitel- oder Hinterhauptbeinen. Die Verletzungen eines Sinus waren nur in zwei Fällen eingetreten. Eine Verletzung der Meninges bzw. deren Aeste war nur in zwei anderen Fällen anzunehmen, die aber eine Unterbindung des Gefäßes nicht erforderten.

Bei der Behandlung sämtlicher Fälle bin ich stets nur aseptisch, niemals aber antiseptisch vorgegangen, wenn ich von der anfangs geübten Tamponade mit Jodoformgaze absehe.

Die Baracke, in der ich operierte, bestand aus drei Räumen: einem Aufnahmeraum, einem sogenannten Verbandzimmer, in welchem ich die eingehende Besichtigung der eingelieferten Tangentialschüsse vornahm, und einem dritten, sogenannten aseptischen Operationsraum, in welchem nur aseptische Operationen vorgenommen wurden, soweit im Felde und auch im allgemeinen eine Trennung in septische und aseptische Operationen möglich ist. Unterstützt wurde ich bei meinen Operationen durch geschickte Assistenz und ein mit der Asepsis durchaus vertrautes Personal, das sich auch mit größtem Verständnis den Neuerungen und Gewohnheiten, die jeder neue Chirurg mit sich bringt, anzupassen wußte.

**Schluß.** Wenn ich das Ergebnis obiger Betrachtung kurz zusammenfasse, so hat es meine anfangs im Felde und später in der Garnison gemachten Erfahrungen in vollstem Maße bestätigt:

Sämtliche Kopfverletzte sind möglichst frühzeitig zwecks genauer Feststellung der Art des Kopfschusses einer peinlichen und exakten Untersuchung in Betäubung zu unterziehen.

Sobald die Wunden als Tangentialschüsse festgestellt sind, sind diese möglichst frühzeitig zu operieren, wenn man mit gewisser Sicherheit die Ausführung der Operation aseptisch gestalten kann.

So lange nicht durch Röntgenaufnahmen einwandfrei festgestellt ist, daß sämtliche Knochensplitter entfernt sind, ist die Wunde offenzuhalten.

Der erste Verbandwechsel nach der Operation kann ohne Schaden für den Verwundeten am besten bis zum achten Tage nach der Operation hinausgeschoben werden, vorausgesetzt natürlich, daß nicht durch Eintritt einer Komplikation ein früherer Termin des Verbandwechsels geboten erscheint.

Ueber den Zeitpunkt des ersten Aufstehens und des frühesten Abtransportes möchte ich bei der geringen Anzahl der in dieser Frage gleichmäßig behandelten Kranken noch keine abschließenden Ansichten äußern, da ich ja meine bisherige Behandlungsart im Verlaufe der Behandlung selbst geändert habe. Die Beobachtung weiterer Fälle wird aber auch diese Frage klären.

## Ueber Bekämpfung und Behandlung anaërober Wundinfektionen.

Von Dr. Wederhake, landsturmpfl. Arzt, Facharzt für Chirurgie.

Die drei Wundinfektionen mit den Bakterien des Starrkrampfes, des Gasbrandes und des blau-grünen Eiters (Tetanus, Gasbrand, Pyozyaneus) haben das Gemeinsame, daß sie von Erregern hervorgerufen werden, welche den Sauerstoff zu Erhaltung ihres Lebens nicht notwendig haben. Die Erreger des Tetanus und des Gasbrandes werden sogar durch die Anwesenheit von Sauerstoff in ihrer Entwicklung und ihrem Wachstum gehemmt und gestört. Der Pyozyaneus vermag auch bei Anwesenheit von Sauerstoff zu leben. Er entwickelt dann im Eiter den bekannten blau-grünen Farbstoff, der ihm den Namen gegeben hat.

Im Frieden sehen wir die drei genannten Krankheiten selten. Wir erlebten früher, als die Sterilisation des Katguts ungenügend war, vereinzelt in den Chirurgischen und Frauenkliniken einen Fall von Tetanus, dessen Erreger in diesem Nahtmaterial sicher nachgewiesen sind. Seitdem allgemein die Desinfektion des Katguts durch Jodlösungen oder das Kochen des Katguts in Jodtetrachlorkohlenstoff eingeführt ist, sind die Berichte über Tetanus nach operativen Eingriffen verschwunden. Nur nach dem Neubau von Operationssälen traten hier und da wieder Fälle

von Tetanus auf. So bei dem Neubau eines Operationssaales in Straßburg. Hier wurde nachgewiesen, daß die Gartenerde, welche abgefahren wurde, reichlich Tetanusbazillen enthielt.

Gasbrand wird im Frieden noch seltener beobachtet, und viele Chirurgen sind in den Krieg gezogen, ohne Gasbrand überhaupt gesehen zu haben. Ich selbst hatte Gelegenheit, bereits im Frieden eine Reihe von Fällen zu sehen, und zwar in der kurzen Zeit von drei Wochen 17 Fälle, welche mehr oder weniger schwer verliefen. Es war dies im Jahre 1903 in Elberfeld. Alle diese Fälle wurden mir damals von einer Weberei und Wirkerei überwiesen, die ein stark ansteckendes Material verarbeitete. Es gelang damals, durch bakteriologische Untersuchungen festzustellen, daß der Erreger ein Anaërobie sei; doch wurde er nicht sicher identifiziert, da die Untersuchungen unterbrochen werden mußten.

Pyozyaneus ist auch im Frieden kein so seltener Gast. Doch tritt er zweifellos jetzt seltener auf als noch vor 15–20 Jahren. Bei der Strengung aller aseptischen Maßnahmen kommt er heute fast nur bei lange eiternden, vernachlässigten Wunden vor. Im Felde ist er häufiger und ein nicht gern gesehener Gast. Denn er ist im allgemeinen schwer zu bekämpfen und beweist durch seinen brotartigen, durchdringenden Geruch und die Erzeugung des blau-grünen Farbstoffes seine Anwesenheit. Alle drei Krankheiten sind von einer Wunde auf die andere mehr oder weniger leicht übertragbar. Sie stellen also eine Gefahr nicht nur für den Träger der Krankheit dar, sondern auch für die Verwundeten, welche mit solchen Kranken das Zimmer teilen müssen.

Der Tetanus tritt hier im Osten ziemlich selten auf. Gasbrand dagegen findet sich sehr häufig. Eine kleine Statistik, die ich Ihnen gleich vortragen werde, mag darüber Aufschluß geben. Der Gasbrand ist nicht eine Erkrankung, welche nur durch einen spezifischen Erreger, den Fraenkelschen Gasbazillus, erzeugt wird. Vielmehr haben genauere Untersuchungen gelehrt, daß es verschiedene, anaërob lebende Bakterien gibt, die das Gemeinsame haben, in die menschlichen Gewebe gelangt, Gas zu erzeugen und mehr oder weniger heftige Entzündungen, die meistens mit Nekrose (Gangrän) der betroffenen Gewebe einhergehen, hervorzurufen. Ich führe einige Untersuchungen an, um das zu erläutern.

Marwedel und Wehrzig berichten über zwei Fälle von Gasbrand, in welchen eine Mischinfektion, die sich auch klinisch als solche kundgab, bestand: Zuerst Eiterung, dann erst fünf Tage nach der Verletzung erysipelatoöse Rötte und Gasbrand; aus dem bei der Operation entnommenen Wundsekret ging in den anaëroben Nährböden Pyozyaneus an, die anaëroben Kulturen ergaben Gram-positive Streptokokken in langen Ketten. In zwei weiteren Fällen lag eine ganz reine anaërobe Streptokokkeninfektion — ein reiner Gasbrand ohne jegliche Eiterung — vor, aber auch hier mit erysipelähnlicher Rötung einhergehend.

In unseren Fällen war der Pyozyaneus ein häufiger begleitender Erreger. Bakteriologische Untersuchungen konnten nicht stattfinden.

Tietze und Korbach berichten über verschiedene Fälle, in denen die bakteriologische Untersuchung ergab: charakteristisch aussehende Stäbchen von Größe der Tetanusbazillen mit leicht abgerundeten Enden, gern zu drei und vier parallel nebeneinander liegend. Eigentümliche Sporenbildung ist ein ganz besonderes Merkmal der Gasphlegmonebazillen. Korbach hat den spezifischen Erreger schon im einfachen Ausstrichpräparat feststellen können. Die Stäbchen sind plump, Gram-positiv, unbeweglich.

Nach Selter bilden sie nur ganz ausnahmsweise Sporen. Er fand weiter, daß der Erreger der Krankheitserscheinungen nicht nur die Fraenkelschen Bazillen, sondern noch andere anaërobe Bakterien sein müssen. Von 20 beobachteten Gasphlegmonen wurden 14 mikroskopisch und kulturell untersucht; bei 4 konnten niemals Sporen nachgewiesen werden, in den übrigen 10 Fällen fanden sich in den Muskeln stets Sporen, dagegen nicht immer in den offenen Wunden. Es war auffallend, daß in den Kulturen niemals bewegliche Bazillen gefunden wurden und daß die Sporenbildung nur in reichlich Serum enthaltenden Nährböden eintrat. Selter spricht nur vier Fälle als Fraenkelsche Bazillen an, bei welchen im menschlichen Gewebe und in Kulturen keine Sporen nachgewiesen werden konnten. Die anderen gefundenen Bakterien hatten mit den Bazillen des malignen Oedems die meiste Ähnlichkeit. Er kommt zu dem Schluß, daß die Gasphlegmone nicht als eigentliche Erkrankung, allein durch Fraenkelsche Bazillen verursacht, angesehen werden kann.

Nach Kümme ist in fast allen Fällen der Fraenkelsche Bazillus nachweisbar, wenn er auch in vielen Fällen mit anderen anaëroben Bazillen gemischt ist. In nur wenigen Fällen fand sich der Bazillus des malignen Oedems.

Diedrich und Ricker haben in 11 Fällen von Gasphlegmone den Fraenkelschen Bazillus nachgewiesen; doch bestand in den meisten Fällen eine Mischinfektion mit anderen anaëroben Bazillen. Im Herzblut wurden keine Bazillen nachgewiesen. Es handelte sich also nicht um eine Bakteriämie, sondern um eine Toxinämie. Hiergegen sprechen allerdings Fälle von Kausch und Kreglinger, welche unmittelbar an eine Kochsalzinfusion eine lokale Gasphlegmone bekamen, die als Metastase infolge von Bakteriämie aufzufassen ist.

Fraenkel fand seinen Bazillus in fast allen Fällen von Gasphlegmone, die er darauf untersuchte.

Der Gasbrand tritt klinisch in zwei Formen auf: nämlich in Form der Gasbrandsepsis und in Form der Gasbrandphlegmone. Die Gasbrandsepsis ist die ungleich schwerere Erkrankung und führt in kürzester Zeit, 2–48 Stunden, zum Tode. Ein Fall von echter Gasbrandsepsis ist anscheinend noch nicht gerettet worden; wenigstens wird in der Literatur über einen solchen Fall nicht berichtet.

Ich selbst habe zwei tödliche Fälle von Gasbrandsepsis nach Schrapnellschuß gesehen. Bei dem einen handelte es sich um einen Weichteilgesichtsschuß. Er starb bereits drei Stunden nach der Einlieferung, acht Stunden nach der Verwundung, trotz breiter Spaltung aller Weichteile des stark mit Gas geblähten Gesichtes.

Der zweite Fall war ein Gesäßschuß. Eine Schrapnellkugel war in die Glutälmuskulatur rechts eingedrungen. Einschuß klein. Gesäßgegend rechts ödemisiert und knisternd; in der Tiefe Luftschwappen. Breitest Inzision, breiteste Drainage: Ausgießen der klaffenden Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd. Tod fünf Stunden nach der Einlieferung — elf Stunden, nachdem er verwundet war.

Die Gasphlegmone verläuft ungleich leichter. In neuerer Zeit hat Pfanner diese Bezeichnung auf eine bestimmte Art des Gasbrandes beschränkt und will hierunter nur solche Erkrankungen verstehen, welche durch eine Mischinfektion mit Erregern des Gasbrandes und pyogenen Bakterien hervorgerufen werden. Diese Erkrankungen haben also mit echtem Gasbrand nur das Gasemphysem gemeinsam. Pathologisch-anatomisch beherrscht beim Gasbrand der Gewebstod das Bild, bei Gasphlegmone steht die Entzündung im Vordergrund der Erscheinungen. Klinisch unterscheidet sich die Gasbrandphlegmone von der Gasphlegmone dadurch, daß beim Gasbrand unvermutet und plötzlich große Schmerzen in den distal der Wunde gelegenen Extremitäten auftreten, und zwar zu einer Zeit, wo sich noch kein oder nur ganz spärlich Gas nachweisen läßt; zu einer Zeit, wo keine auffallenden Anzeichen, die auf die kommende Katastrophe hinweisen, vorhanden sind. Während dieses Schmerzanfalles lassen sich Parästhesien nachweisen — später ist das Leben in den betroffenen Partien vollkommen verschwunden.

Während dieser momentan einsetzenden Schmerzanfälle und die Nervenstörungen für die Gasbrandphlegmone typisch sind, konnte dieses Zeichen bei der Gasphlegmone nie in der beschriebenen Form nachgewiesen werden. Therapeutisch ist nach Pfanner bei der Gasbrandphlegmone sofortige Amputation erforderlich, während man bei Gasphlegmone mit Inzisionen usw. auskommt.

In den meisten Fällen entwickelt sich die Gasphlegmone zuerst peripher von der Verletzung, erst später schreitet sie auch proximal weiter.

Wahrscheinlich infolge der geringen Widerstandsfähigkeit des Gewebes verbreitet sich der Prozeß häufig ausschließlich oder hauptsächlich im Unterhautzellgewebe (Konisch), und erst sekundär wird die Haut in Mitleidenschaft gezogen, die erwähnten Erscheinungen zeigt.

Konisch unterscheidet danach drei Formen:

1. Leichte Form: Sie entspricht der Form, die Payr die epifasziale genannt hat. Die Erkrankung spielt sich vorzugsweise im subkutanen Gewebe ab. Die Muskulatur ist wenig oder garnicht betroffen; das Allgemeinbefinden bleibt gut. Die Heilung erfolgt ohne Nekrose der Haut oder der tieferen Gewebe.

2. Die schwere Form, die Payr die subfasziale genannt hat. In der Regel ist das Muskelgewebe in größerer Ausdehnung erkrankt. Das Allgemeinbefinden ist schwer gestört. Es kommt stets zur Nekrose kleinerer und größerer Partien, ja selbst der ganzen Extremität.

3. Foudroyante Form: Es erkranken im allgemeinen nur das Unterhautzellgewebe und die Haut, die oft sofort schwarz wird. Das Allgemeinbefinden verschlechtert sich rapid. Es besteht Allgemeininfektion, das Leiden führt stets innerhalb 12 bis höchstens zweimal 24 Stunden zum Tode. Sie entspricht der Form, die von anderen Gasbrandsepsis genannt wird. Bei dieser Form können das Fieber und die Benommenheit fehlen; doch zeigen blaßgelbes Aussehen, frequenter Puls, beginnende gastrische und bronchitische Erscheinungen die drohende Gefahr an.

Da unser therapeutisches Handeln möglichst frühzeitig einsetzen muß, so ist die Frühdiagnose von der größten Wichtigkeit. Darüber noch einige Worte.

Zunächst müssen wir bei jeder offenen Verletzung, insbesondere bei Schußverletzungen, daran denken, daß der Verletzte einen Gasbrand bekommen kann. Sodann ist das Allgemeinbefinden der Verletzten von allergrößter Wichtigkeit. Sieht eine Wunde und ihre Umgebung gut aus, sehen wir aber eine leichte Gelbfärbung in den Konjunktiven, wie sie bei Sepsis gesehen wird, ist die Zunge belegt, besteht allgemeines, schweres Krankheitsgefühl, ist der Verletzte erregt, mangelt das Hungergefühl, so ist es wahrscheinlich, daß eine schwere Infektion vorliegt. Wir haben die Pflicht, den Verletzten genau zu beobachten und den Verband häufiger nachzusehen. Puls und Temperatur sind im allgemeinen nicht charakteristisch.

Die örtliche Untersuchung ist genau, sorgfältig und mit der größten Vorsicht zu machen. Man tastet mit zwei Fingern leise drückend die nächste Umgebung ab und geht allmählich auch auf die weitere Umgebung über, um ein Emphysemknistern zu fühlen und vielleicht auch zu hören (Pergamentknistern).

Man hat gesagt, das Luftknistern unter der Haut und den übrigen Weichteilen sei nicht immer charakteristisch oder nachweisbar. Doch glaube ich, daß dieses bei sorgfältiger Untersuchung immer zu finden ist. In meinen Fällen war es immer nachweisbar. Die Betastung muß nun namentlich im Beginn der Krankheit sehr zart erfolgen, weil man sonst die ersten kleinen Bläschen, besonders im Unterhautzellgewebe, verdrückt. So kommt es denn oft, daß man das Gasemphysem beim ersten Betauten fühlt, daß es dann aber einem zweiten Untersucher kaum zu zeigen ist. Busch bedient sich folgenden Verfahrens, um es bemerkbar zu machen: Er fährt mit einem Rasiermesser über das betroffene Glied und hört an dem Ton, der durch das Schaben entsteht, wo die Grenze des gesunden Gewebes ist. Gelangt er an eine entzündete, Gas enthaltende Stelle, so wird der Ton auffallend hohl, hell und schachtelartig.

Für die Differentialdiagnose zwischen Gasbrandphlegmone und Gasphegmonie ist das bereits erwähnte Pfannnersche Zeichen von großer Bedeutung. Leider bekommen wir aber die Verletzten oft so spät in unsere Behandlung, daß es nicht mehr beobachtet wird.

Finkh u. a. haben das Röntgenbild zur Frühdiagnose zur Hilfe genommen: Finkh berichtet über einige Fälle, in denen sich auf den Röntgenbildern kleine, dunkle Flecke mit runden Konturen zeigten, die sich für das geübte Auge mit Sicherheit als Luftblasen erkennen ließen. Auch dieses Hilfsmittel ist für die Frühdiagnose von Wichtigkeit. Kommt zu diesem Zeichen ein schnell wachsendes Oedem, das der Umgebung der Wunde ein gedunsenes Aussehen gibt, bekommt die Haut eine kupferfarbige, livide, ins Graue spielende Verfärbung, entleeren sich sogar auf gelinden Druck oder spontan Gasblasen, so ist die Diagnose leicht und selbstverständlich. Aber schon ein übelriechendes Sekret, örtliche Schmerzhaftigkeit und gestörtes Allgemeinbefinden muß uns die Krankheit in ihrem Anfangsstadium erkennen lassen.

Denn die Aussicht auf Heilung hängt zum großen Teil von der Frühdiagnose ab.

Sollte man durch die angegebenen Mittel und Zeichen nicht zum Ziele kommen, so wäre eine Probeinzision nicht nur ratsam, sondern geradezu indiziert. Wir haben sofort, nachdem die Diagnose gestellt war, das Gebiet der Entzündung freigelegt, haben im gegebenen Falle auch die Probeinzision nicht gescheut.

Wir haben aber die Erfahrung gemacht, daß diese Inzision uns stets das Gas gezeigt hat, wo es vermutet wurde, und daß wir häufig Gas fanden an Stellen, wo auch die genaueste Palpation uns kein Emphysemknistern geliefert hatte.

An die Probeinzision schließt sich natürlich sofort die therapeutische Inzision. Wir haben fast alle diese Operationen unter dem Äthylchloridrausch gemacht und können ihn aufs beste empfehlen, da er fast gar keine Folgen, wie Erbrechen usw., hinterläßt und ungefährlich ist.

Auf eines möchte ich noch hinweisen:

Klagen über einen Verband, der angeblich zu fest sitzt, sind gewöhnlich die ersten subjektiven Zeichen. Deswegen sind solche Klagen auf das sorgfältigste zu beachten.

Was die Häufigkeit des Gasbrandes betrifft, so erwähne ich Folgendes:

Nach Franz beträgt die Häufigkeit der Gasphegmonie auf 2000 Verwundete berechnet 2%.

Ich persönlich beobachtete zahlreiche Fälle von Gasbrand. Es starben von ihnen an dieser Krankheit 2,2%. Von diesen littene zwei Fünftel an Gasbrandsepsis, die übrigen an Gasbrandphlegmone.

Die Prognose des Gasbrandes ist ernst. Im Frieden schätzt man die Sterblichkeit auf 80–85%. Im Kriege hat sich erfreulicherweise die Sterblichkeit als viel günstiger herausgestellt. So berichtet Kümmler über 213 Fälle mit einer Sterblichkeit von 32%. Franz hat eine Sterblichkeit von 53,4%. Unsere Sterblichkeit war trotz schwerer und aller schwerster Fälle bedeutend günstiger. Sie betrug, wie schon erwähnt, nur 2,2%.

Was nun die Verhütung des Gasbrandes angeht, so ist Folgendes zu beachten:

Die Gasinfektionen kommen im allgemeinen in Zeiten des Regens häufiger vor, weil Schmutz und Erde reichlicher und leichter an der Kleidung der Soldaten haften und daher die Wunden leichter verschmutzen. Hierzu stimmt die Beobachtung, daß die unteren Extremitäten häufiger befallen sind als die oberen und Gesicht und Kopf. Sehr gefährdet sind auch die Verletzten, deren Gesäßgegend betroffen ist, sodaß bei dieser Lokalisation häufig Todesfälle zu beklagen sind.

Da Hospitalübertragungen von Gasbrand sicher beobachtet sind, so ist eine Isolierung der Kranken zu empfehlen. Für sorgfältige Vernichtung der Keime usw. ist Sorge zu tragen.

Gleich nach der Verwundung ist natürlich zu verhindern, daß die Wunde noch weiter mit dem Schmutz in Berührung kommt, und ein strenger Wundschutz bereits dem unteren Sanitätspersonal zur Pflicht zu machen. Es deckt sich diese Vorschrift natürlich mit den bekannten Regeln des Wundschutzes.

Gelangt die Verletzung in unsere Hand, so tritt an uns die Frage: soll sofort eingegriffen werden, oder dürfen wir abwarten? Die ungünstigen Erfahrungen, welche einige Beobachter gemacht haben, haben Kausch, Ritter u. a. verleitet, den Satz aufzustellen, daß jede schwerere Schußverletzung, namentlich Granatverletzung, mit zerfetztem Gewebe operativ angegangen werden, das zerfetzte Gewebe scharf entfernt werden und die Wunde möglichst breit drainiert werden soll, ja, in schwersten Fällen soll vor der Amputation nicht zurückgeschreckt werden. Ich halte diesen Standpunkt für zu weit gehend. Wir haben deswegen jede Wunde sorgfältig in Augenschein genommen, die Umgebung auf das genaueste untersucht und den Verletzten genau beobachtet. Nur in wirklich schwersten Fällen wurde sofort zu schweren Eingriffen resp. Amputation geschritten. Wegen Gasbrand wurden 6 Fälle amputiert, und zwar 1 Vorderarmfraktur wurde dicht unter dem Schultergelenk amputiert, 1 Oberarmfrakturenschuß, 2 Oberschenkelfrakturen, 1 Unterschenkelfraktur und 1 Handwurzelfrakturenschuß. Davon sind trotz der hohen Amputation gestorben: 1 Unterschenkelfrakturenschuß und 2 Oberschenkelfrakturenschüsse. Von den amputierten Oberschenkelgeschüssen starb der eine Fall erst vier Wochen nach der Operation an Sepsis.

Es wurde also in 2,6% der Fälle amputiert.

In den übrigen Fällen kam man mit großen Inzisionen, oft sogar mit einfachen Verbänden zum Ziele, wenn die Wunden an sich schon breit klaffend waren.

Von größter Wichtigkeit ist es bei der Operation, daß die Einwirkung der Narkose möglichst abgekürzt wird. Wir haben dies dadurch erreicht, daß wir den kurzen Äthylchloridrausch gebrauchten, mit dem wir in den meisten Fällen auskamen (s. o.). Nur in wenigen Fällen war die Zugabe von etwas Äther oder Chloroform erforderlich. Unmittelbar nach der Narkose bekamen die Kranken reichlich zu trinken; auch sah ich darauf, daß die Kranken reichlich mit Zucker ernährt wurden.

Zahlreiche Mittel sind empfohlen worden, die dazu bestimmt sind, die breit freigelegten Entzündungsherde zur Heilung zu bringen und so ein Weiterschreiten der bösartigen Erkrankung zu verhüten, wenigstens die Erreger abzutöten.

Auf dem Chirurgenkongreß des Jahres 1913 empfahl Müller die Sauerstoffeinblasung ins Gewebe nach Thiriar bei Gasphegmonie. Sudeck berichtete über drei Fälle von Gasphegmonie, die auf diese Weise geheilt wurden.

Simmonds berichtete über einen Fall von Gasgangrän, bei welchem Sauerstoffeinblasungen ins Gewebe gemacht wurden und bei welchem der Tod während der Einblasung eintrat. Ueber einen zweiten Fall, der tödlich verlief, hat er einen Bericht aus Belgien erhalten.

Frankenthal berichtet über einen ähnlichen Fall, bei welchem der Tod eine halbe Minute nach der Einblasung erfolgte. Die Sektion ergab in allen drei Fällen ballonartige Auftreibung der rechten Herzhälfte durch Gas. Sie mahnen zur Vorsicht, um die Eröffnung der Venen bei der Einblasung zu verhüten.

Von anderen wurde, um derartige Zufälle zu verhüten, statt Sauerstoffeinblasungen die Infiltration der Gewebe mit Wasserstoffsuperoxyd vorgeschlagen und ausgeführt — aber nicht ohne Gefahr.

Nach Gärtner kann man bei einem Tiere sehr viel Sauerstoff in das Venensystem des Tieres bringen — ohne Schädigung, sofern nur die Geschwindigkeit des Sauerstoffstromes ein gewisses Maß nicht übersteigt und die Absorption vom Blute in der Vene, vornehmlich aber im rechten Herzen, nicht unmöglich gemacht wird. Bei Überschiebung dieser Geschwindigkeit sammelt sich gasförmiger Sauerstoff im rechten Herzen an, bläht es ballonartig auf, verlegt die A. pulmonalis und führt rasch den Tod herbei. Die vorhandene Gefahr wird durch Auskultation des Herzens (plätscherndes Geräusch) erkannt und läßt sich durch Unterbrechung der Sauerstoffinjektion mindestens herabsetzen oder ganz beseitigen.

Borchers berichtet, daß die spezifische Einwirkung des Sauerstoffes auf den Verlauf der Gasphegmonie nicht erwiesen ist. Er bestätigt die großen Gefahren, welche sowohl bei Injektion von Sauerstoff als auch von Wasserstoffsuperoxyd in die Gewebe eintreten können. Er teilt einen Todesfall — den fünften von Gasembolie auf Wasserstoffsuperoxydinjektionen — mit, in welchem sofort nach der letzteren plötzlich der Tod eintrat.

Ich selbst habe weder Sauerstoffeinblasungen noch Wasserstoffsuperoxydinfiltrationen gebraucht, da ich sie auf Grund anderer Erfahrungen von vornherein nicht für ungefährlich hielt. Dagegen habe ich in einer Anzahl von Fällen die Wunden reichlich mit Wasserstoffsuperoxyd ausgespült, austamponiert (mit getränktem Mull) oder mit Wasserstoffsuperoxyd feucht verbunden. Aber ich muß sagen, ohne rechten Erfolg. Denn wird auch der penetrante Geruch gedämpft, so



reinigen sich doch die Wunden nur langsam. Es hat mich nicht befriedigt.

Armknecbt empfahl Ausstopfen der Wunde mit Mull, der in 10%iges Ichthylglyzerin getaucht ist. Nähere Erfahrungen über die Erfolge habe ich nicht.

Sehr empfiehlt die Anlegung der Bierschen Stauungsbinde. Doch beziehen sich seine Erfahrungen auf Verletzte, die erst spät an Gasphegmone erkrankten. Ich kann die günstige Wirkung bestätigen, empfehle aber die größte Vorsicht.

Strauß empfiehlt nach ausgedehnten Spaltungen Berieselung der Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd und Imprägnation der Wunde und der Haut bis weit ins Gesunde mit diesem Mittel. Außerdem spickt er die Haut mit dem Ortizonstift.

Franz empfiehlt Verbände mit Wasserstoffsuperoxyd und Ausgießen der Wunden mit Perubalsam. Wir haben zahlreiche Verwundete bekommen, die mit solchen Verbänden behandelt waren. Leider war die Behandlung ohne Erfolg, und in verschiedenen Fällen trat Gasphegmone auf, obgleich die Wunden von vornherein mit Perubalsam verbunden worden waren.

Bockenheimer schlägt vor, täglich 0,2 Elektrargol intravenös bei Gassepsis zu geben. Ein Fall ging in Heilung über. Ich besitze keine Erfahrungen über Elektrargol bei Gasbrand, habe aber dieses Mittel in zahlreichen Fällen bei sonstiger Sepsis gebraucht. Leider ohne Erfolg.

Unsere eigene Behandlung bestand in Folgendem: Ueber den operativen Standpunkt habe ich bereits einiges gesagt. Kam ein Verletzter in unsere Behandlung, so wurde jeder verdächtige Verband sofort revidiert. Namentlich haben wir die Klagen der Verletzten beachtet, die angaben, daß der Verband erst von einem bestimmten Zeitpunkt an zu fest sei.

Sah die Wunde irgendwie verdächtig aus, waren aber keinerlei Zeichen von Gasbildung da, so wurde sie reichlich mit einer Mischung von Naphthalin und Zucker gefüllt und trocken verbunden.

Mit feuchten Verbänden habe ich bei Gasphegmone nie solche Erfolge gesehen wie bei trockenen Verbänden. Auch von anderen Beobachtern wird vor feuchten Verbänden geradezu gewarnt.

Die Mischung Naphthalin und Zucker wird so hergestellt, daß man den gewöhnlichen Rübenzucker (*Saccharum album*) pulvert und mit gepulvertem Naphthalin zu gleichen Teilen mischt. Mit dieser Mischung füllt man alle verdächtigen Wunden, und zwar so reichlich, daß auch die umgebende Haut etwa 2—3 cm vom Wundrande entfernt noch mit einer Schicht von etwa 2 cm Höhe bedeckt ist.

Auch die frischen Inzisionswunden, in denen das mißfarbene Gewebe freiliegt, wurden reichlich mit Naphthalin gefüllt, der Naphthalinzucker reichlich in alle Buchten und Nischen gefüllt und gestopft, sodaß sie offen blieben, und nur ganz locker mit Mull tamponiert und auch dieser Tamponmull mit Naphthalinzucker bedeckt. Reichliche Bedeckung mit Krüllgaze und Watte und lockeres Umlegen einer Binde.

Betrachtet man nun einen solchen Verband nach 6—12—24 Stunden, so fällt uns zunächst auf, daß der üble Geruch vollständig geschwunden ist. Nimmt man ihn schichtweise ab, so gewahrt man in den Schichten feine und feinste glitzernde Nadeln und Plättchen, die von fein auskristallisiertem Naphthalin und Zucker herrühren. Der ganze Verband ist reichlich mit seröser Flüssigkeit durchtränkt. Auch der auf der Wunde gehäufte Naphthalinzucker weist diese Durchtränkung auf. Entfernen wir nun vorsichtig mittels Tupfern den Zucker, so tragen wir mit ihm den größten Teil der vorher mißfarbenen und jetzt bereits zum großen Teil gelösten Gewebstrümmer ab. Einige Fetzen von ihnen sitzen noch etwas fester. Wir lassen sie an ihrer Stelle. Nach Beseitigung der Gewebstrümmer sehen wir aber bereits jetzt schöne, gesund rot gefärbte, zarte, aber doch feste Granulationen, die einen ziemlich festen Wall gegen eine Neu- bzw. Weiterinfektion bilden. Wir schonen diesen Wall, häufen auf die Wunde und ihre nächste Umgebung wieder Naphthalinzucker, nachdem wir auch die Mullstreifen, die die Wunde etwas auseinanderhalten, entfernt haben, und verbinden nach 24 Stunden zum zweiten Male. Erstaunlich ist es, daß bereits nach einem Verbandswechsel diese Umwandlung vor sich gegangen ist. Das Oedem ist vollständig geschwunden, ein gesunder, schützender Granulationswall hat sich gebildet, das Fieber ist abgefallen, der Kranke fühlt sich besser, Hungergefühl tritt ein. Man sieht, der so schwere Kranke ist gerettet.

Bei dem nächsten Verbandswechsel wiederholt sich dasselbe Spiel. Die letzten Gewebstrümmer lösen sich beim 3. bis 4. Verbandswechsel; dann wird die Absonderung eitrig, sie läßt allmählich nach, der Granulationswall füllt die Wunde mehr und mehr aus. Wir verbinden die Wunde mit einer 25%igen Naphthalinzuckersalbe oder pinseln mit einer (10%) Lösung von Tannin in (90%) Spiritus, bis die Ueberhäutung mit Epithel sich vollzogen hat.

Wie wirkt der Zucker?

1. Zunächst wirkt er als ganz vorzügliches Kapillardrain. Ich fülle, wie erwähnt, die Wunde vollständig aus und Sorge dafür, daß auch in die kleinsten Buchten und Nischen das Mittel reichlich gebracht wird. Der Zucker hat den Vorzug, daß er sich nicht zusammenballt, sondern

auch dann, wenn er dicht zusammen ist, eine feine Kapillarität besitzt. Nehmen wir ein Stück Zucker und tauchen es mit der einen Ecke in Kaffee oder dergl., so dauert es nicht lange, bis das ganze Stück durchtränkt ist. Eine feinere Drainage als die durch Pulver kann es nicht geben, weder durch Mull noch durch Drainröhren.

2. Der Zucker hat das Bestreben, die Flüssigkeit aus den umliegenden feuchten Geweben an sich zu ziehen. Er trocknet damit diese Flüssigkeit haltenden Gewebe aus und reizt sie zu starker Absonderung (Exsudation).

3. Die notwendige Folge dieser Absonderung ist, daß zahlreiche Bakterien und Toxine aus den vergifteten Geweben herausgeschwemmt, von dem Zuckerberg und den Verbandstoffen aufgenommen und durch die bakterizide Wirkung des Zuckers unschädlich gemacht werden.

4. Eine weitere Folge der starken, Flüssigkeit anziehenden Wirkung des Zuckers ist die Wucherung der Granulationen. Sie werden zum Wachstum mächtig angeregt, nehmen aber deswegen nicht den Charakter der schlaffen Granulationen an, sondern der niedrigen, festen Granulationen, weil ihnen jede überflüssige Flüssigkeit entzogen wird. Diese wohltuende Wirkung behält der Zucker im weiteren Verlauf der Wundheilung, sodaß man ihn auch in Salbenverbänden zur Anregung der Wundheilung benutzen kann (s. o.).

5. Ein großer Vorteil des Zuckers ist es, daß man nicht zu tamponieren braucht und daß man Drainröhren entbehren kann, da die Kapillardrainage die Wirkung aller anderen Methoden bedeutend übertrifft.

6. Noch einen Vorteil hat der Naphthalinzucker: Er stillt die Kapillarblutung und macht daher die Unterbindung kleinster Gefäße unnötig. Hieraus geht hervor, daß die Muskulatur der kleinsten Gefäße zur Kontraktur gebracht und daher für Neuinfektion weniger zugänglich ist.

7. Erwähnt habe ich schon die stark desodorisierende Wirkung des Zuckers.

8. Ein weiterer Vorteil ist die Schmerzlosigkeit und die Schnelligkeit des Verbandwechsels. Verwendet man Mull oder Drainröhren zur Drainage, so müssen sie gewechselt, gereinigt oder wenigstens gelockert werden. Dieses alles fällt bei der Anwendung von Zucker fort.

9. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß er uns die feuchten Verbände erspart, welche im allgemeinen wegen des reichlichen Verbrauchs von Verbandstoffen teuer sind und verschiedene Nachteile haben, auf die ich nicht näher eingehen möchte.

10. Nehmen wir als zehnten Vorteil des Zuckers, daß er ein billiges und stets leicht zu beschaffendes Verbandpulver ist.

11. Endlich ist der Zucker ein vorzügliches Mittel zur Verhütung gegen Tetanus und sonstige Anaerobier, wenn er nur frühzeitig bei verdächtigen Wunden angewandt wird. Wenn ich auch auf die Tatsache, daß ich unter annähernd 4000 Schußwunden, die zum großen Teil Schwer- und Schwerstverletzten angehörten, nur einen Fall von Tetanus gesehen habe, nicht viel Wert lege, so glaube ich doch die Wahrscheinlichkeit aussprechen zu dürfen, daß der Rübenzucker ein brauchbares Prophylaktikum gegen Tetanusinfektion ist.

12. Eine Tatsache, die einigen Aufschluß über die Wirkung des Zuckers geben kann, möchte ich hier noch erwähnen. Wir wissen, daß Zucker in der Chemie als starker Katalysator bekannt und daß er weiter ein starkes Oxydations- und Reduktionsmittel ist.

Als ich vor zwölf Jahren die Aufgabe zu lösen hatte, eine Seide herzustellen, welche stark mit Silber beladen sein sollte, gelang sie anfangs nicht. Erst als ich die Seidenfäden mit alkalischer Zuckerslösung tränkte, die Fäden dann in eine Silberlösung tauchte und dem Sonnenlichte aussetzte, gelang es, die Fäden mit so viel Silber zu beladen, wie man wollte.

Wir wissen, daß die Gewebe bei anaeroben Wundinfektionen stark alkalisch reagieren. In alkalischer Reaktion scheint der Zucker am wirksamsten zu sein. Die Eiterungen, die durch rein pyogene Kokken hervorgerufen sind, weisen nicht eine so stark alkalische Reaktion auf, wie bei Entzündungen der Gewebe infolge anaerober Keime. Bei ersteren ist der Zucker zwar auch brauchbar, aber nicht so eklatant wirksam.

Ich habe die Mischung Naphthalin und Zucker gebraucht, nicht als ob ich dem Naphthalin eine wesentliche Bedeutung beischriebe, sondern weil diese Mischung seit langem bei putriden Eiterungen verwendet worden ist.

Bemerken möchte ich, daß der Zucker ein örtlich wirkendes Mittel ist. Das fällt um so mehr auf, wenn aus irgendeinem Grunde ein Teil der Wunde nicht mit Zucker bedeckt ist.

Ist Gangrän eines Gliedes eingetreten, so ist es außerordentlich zweckmäßig, das Glied in Zucker-Naphthalin einzupacken. Die feuchte Gangrän geht schnell in trockene Gangrän über. Was irgendwie noch zu erhalten ist, erholt sich, und die Demarkation tritt schnell ein.

13. Der Zucker erzeugt eine starke arterielle Hyperämie und beseitigt dadurch die bei Gasphegmone so gefährliche venöse Stase, die leicht zu Gangrän führt.

14. Wir finden also in dem Zucker ein Mittel, welches die Heilbe-

strebungen der Natur in jeder Weise unterstützt, die noch vorhandenen gelähmten Kräfte erweckt und die Leukozyten in ausgedehntem Maße mobil macht, gleichzeitig für Verdünnung der Toxine durch starke Verwässerung und für Vernichtung der ausgeschwemmten Bakterien durch Aufsaugen und Abtöten sorgt.

Zur Bekämpfung des Pyozyaneus sind die verschiedensten Mittel empfohlen worden, wie Borsäurepulver, Jodtinktur, Airol (Frank), 10%ige Protargolsalbe (Mikulicz-Neusser) usw.

Unger empfahl folgende Methode: Zu einer Kochsalz- oder essigsauren Tonerdelösung setzt man einige Tropfen reiner Salzsäure (5–8 Tropfen auf  $\frac{1}{2}$  Liter) und verbindet damit 24–48 Stunden; dann verschwinden die Zeichen der Pyozyaneuseiterung. Die Wirkung ist so zu erklären, daß der Pyozyaneus gern auf alkalischem Boden wächst, auf saurem Boden aber nicht gedeiht.

Prinzipiell haben wir das Heftpflaster als häufigen Träger und Ueberträger des Pyozyaneus gemieden. Auch bei Pyozyaneuseinfektion ist die Wirkung des Zuckers sehr deutlich. Nach nur einmaligem Verbandswechsel verschwindet die Blaufärbung fast stets.

Wir haben also im Zucker nicht nur ein vorzügliches Prophylaktikum, sondern auch ein sehr gutes Heilmittel bei den bekannten anaeroben Infektionen, das die weiteste Verbreitung verdient.

Die benutzte Literatur kann ich zurzeit nicht einzeln anführen, da ich sie hier im Felde nicht zur Hand habe.

Abgeschlossen 13. Januar 1916.

## Zur Wundbehandlung mit Dakinscher Lösung.

Von Dr. H. Hauser,

Idstpf. Arzt in St.-A.-St. in einem Feldlazarett.

Kurz nach dem Erscheinen der Arbeit von Dobbertin<sup>1)</sup> begannen wir bei unserem Feldlazarett mit der Wundbehandlung mit Dakinscher Lösung. Nachdem wir bei Artillerieverletzungen und Infanterieschüssen mit stärkerer Zertrümmerung längst von der aseptischen zur antiseptischen Behandlungsweise übergegangen waren, hatten wir bei diesen Verwundungen die ganze Reihe der milden und dann der starken Antiseptika durchprobiert. Vielfach waren die Erfolge trotz sofortiger ausgiebiger „Wundtoilette“ und antiseptischer Spülung sämtlicher Wundtaschen nicht voll befriedigend. So traten wir mit einer gewissen Vorsicht, um nicht zu sagen mit leisem Mißtrauen, an das von Dobbertin l. c. so hochgepriesene neue Desinfizienz heran. Einem Wunsche unseres Korpsarztes entsprechend, wurde, um ein einwandfreies Urteil zu bekommen, als einziges Antiseptikum nur noch Natriumhypochloridlösung mit den Wunden in Berührung gebracht.

Die Herstellungsweise der Dakinschen Lösung war genau die von Dobbertin l. c. angegebene, nur daß wir die Menge der jeweils zuzusetzenden Borsäure genau durch Titrieren mit Phenolphthalein festsetzten. Hierzu möchte ich noch kurz bemerken, daß die Phenolphthaleinreaktion schon nach kurzem Stehen der Lösung umschlägt. Vielleicht wird das Phenolphthalein besser durch einen anderen Indikator ersetzt. Wir kamen auf diese Weise auf Durchschnittsmengen von 25–35 g Borsäure. Durch eine geringe Alkaleszenz der Lösung, welche, wie gesagt, sehr rasch eintritt, sahen wir niemals Gewebeschädigungen auftreten. Wir verwendeten aber nie Lösungen, welche älter als zwei Tage waren.

Anwendungsweise: Stark gequetschte Hautränder, nekrotische Faszien- und Muskelfetzen werden nach Möglichkeit abgetragen, sämtliche Wundtaschen freigelegt, die Fremdkörper, soweit als mit den Mitteln des Feldlazaretts irgend möglich, entfernt und hierauf das gesamte Wundgebiet ausgiebig mit Dakin-Lösung gespült. Eine Wundexzision im Sinne von Hufschmid<sup>2)</sup> wurde nie geübt. Ich halte sie auch bei den garnicht seltenen multiplen Artillerieverletzungen, bei denen eine Körperseite mit kleinen und großen Hautwunden übersät ist, für nicht durchführbar. Größere flache Haut- und Muskelwunden werden bei uns unter gleichzeitiger Spülung solange sanft mit einem Multitupfer abgewischt, bis die eingepreßten Fremdkörper entfernt sind und die Wunden leicht bluten. Wenn gleichzeitig gründlich gespült und nicht roh vorgegangen wird, ist die Gefahr des Einpressens von infektiösem Material in die Lymphspalten ausgeschlossen. Bei diesen Spülungen entleerten sich regelmäßig aus den tiefen Wundtaschen sowie aus langen und engen Schußkanälen die meist von vornherein fest angeklebten Kleiderfetzen. Gerade die primäre Entfernung dieser Fremdkörper ist für einen raschen Heilungsverlauf außerordentlich wichtig. Glatte Infanteriedurchschüsse wurden nach wie vor mit einfachem, sterilem Deckverband versorgt.

Wir behandelten insgesamt rund 350 Fälle nach dem angegebenen Verfahren. Die geringste Zahl — 10 — dieser Fälle betraf Gasphlegmonen. Es hängt dies damit zusammen, daß wir bei dem Bewegungskrieg im Gebirge ganz im Gegensatz zu anderen Kriegsschauplätzen nur diese wenigen Fälle zu Gesicht bekamen. Ein Urteil über die spezifische Wirkung der

Natriumhypochloridbehandlung bei Gasphlegmonen steht uns demnach nicht zu. In zwei Fällen (ausgedehnter Gasbrand der oberen Extremität und des Schultergürtels) konnten wir im Dobbertinschen Sinne verfahren; beide Male mit überraschend gutem Erfolge. Die übrigen acht Fälle betrafen die unteren Extremitäten und zeigten bei der Aufnahme sämtlich bereits Gangrän. Bei allen Fällen wurde im Kranken amputiert, d. h. innerhalb der gashaltigen Zone, mit zweizeiligem Zirkelschnitt und ausgiebiger Manschettenbildung abgesetzt. Die Hautmanschetten bleiben für die ersten Tage hochgeklappt, die Stumpffläche wird der „Dauerchlorbehandlung“ unterzogen. Bei allen Fällen sah ich binnen 2–3 Tagen eine vollkommene Reinigung des Stumpfes eintreten. Die Granulationen waren reichlich, tiefrot, trocken und leicht blutend, sodaß ich in zwei Fällen mich zur Sekundärnaht am fünften Tage entschloß. Beide waren zehn Tage post operationem primär verheilt. Bei den übrigen Fällen mußten wir nach 1–2 tägiger Chlorbehandlung aus äußeren Gründen diese aussetzen. Auffällig und für die günstige Wirkung der Dakin-Lösung geradezu beweisend war, daß die ursprünglich reinen, frisch granulierenden Stümpfe rasch mehr oder weniger schmierige Granulationen und erhebliche Eiterung aufwiesen. In drei Fällen trat Pyozyaneuseinfektion der Wundfläche auf. Dieselbe Verschlechterung der Wundheilung nahmen wir auch bei einer großen Anzahl anderer Verwundungen, bei welchen wir gezwungen waren, die Chlorbehandlung auszusetzen, wahr. Außer diesen Gasphlegmonen behandelten wir mit Dauerchloren:

1. schwere Gewebszertrümmerungen mit und ohne gleichzeitige Schußfraktur;
2. Kopfsteck- und Streifschüsse mit Gehirnverletzung.
3. eiternde Lungen- und Pleuraverletzungen, Lungengangrän, Empyem;
4. Gelenkschüsse,
  - a) Steckschüsse mit und ohne Zertrümmerung der Gelenkteile,
  - b) Durchschüsse mit größeren Abreibungen und Splitterungen;
5. eitrige Zellgewebsentzündungen in allen Ausdehnungen;
6. eitrige Sehnenscheidenentzündungen und Schleimbeutelentzündungen;
7. Panaritien und Furunkel;
8. Erfrierungen;
9. machten wir Versuche über Verwendbarkeit der Dakinschen Lösung als Händedesinfizienz.

Die Schußfrakturen wurden, sofern die Zeit es erlaubte, durch Fenstergipsverbände, sonst durch zweckentsprechende Schienenverbände oder durch Zugverband ruhiggestellt. Besser als die gefensternten Gipsverbände bewährten sich uns für unsere Zwecke Verbände, welche die ganze Frakturstelle zirkulär frei lassen, da sich hinter den Fenstern leicht Spülflüssigkeit und Sekret ansammelt. Die Erfolge waren auch hierbei meist gut; — rasche Reinigung der Weichteilwunden bei geringer Eiterung. In einzelnen Fällen war der Erfolg, der Lage der Verletzung entsprechend, weniger befriedigend. So bestand bei einer schweren Zertrümmerung der linken Beckenhälfte trotz frischer Granulationsbildung an der Weichteilwunde eine lange dauernde, mäßig starke Eiterung aus der Tiefe fort, ebenso bei einer ausgiebigen Zertrümmerung der Trochantergegend und des Schenkelhalses. In diesen Fällen kann jedoch nicht von einem Versagen der Methode die Rede sein. Im allgemeinen entfielerten die Fälle rasch nach Entfernung der losen Knochensplitter und der sonstigen Fremdkörper. Eine auffällige Einwirkung der Dauerchlorbehandlung auf die Knochenheilung (größere und raschere Kallusbildung oder das Gegenteil) konnte nicht beobachtet werden.

Ueberraschend gut waren die Erfolge bei Schädelanschüssen. Nach Trepanation und Entfernung der eingetriebenen Fremdkörper aus dem Gehirn wurde die entstandene Hirnhöhle vorsichtig auf Splitterfreiheit ausgetastet, ein armiertes Drainrohr in die mit einem nassen Gazelappen vorsichtig ausgelegte Höhle eingeführt und die äußeren Wunden in der schon oben beschriebenen Weise versorgt; anschließend vorsichtiges Dauerchloren. Der erste Verband blieb in der Regel 6–7 Tage liegen. Das etwa vorhandene Fieber fiel meist am 2. bis 3. Tage ab; nach Entfernung des ersten Verbandes zeigte sich regelmäßig eine glatte, reine Hirnhöhle und absolut reine Weichteilwunden.

Bei einem Bosniaken hatte bei der Aufnahme bereits hohes Fieber bestanden. Nach der Trepanation entleerte sich aus dem Stirnhirn stinkender Gehirnbrei und Gasblasen. Der Mann wurde nach drei Wochen in ein rückwärtiges Lazarett entlassen. Acht Tage nach der Operation traf ich ihn trotz strengen Verbotes mit einer Zigarette im Zimmer spazieren gehend. Ebenso glücklich und rasch verliefen eine Reihe von ähnlichen Parallelfällen.

Die härtende und desinfizierende Wirkung auf die dem Verband anliegenden Gehirnteile konnten wir in allen Fällen beobachten. Ich habe den Eindruck, daß die Dauerchlorbehandlung bei entsprechend liegenden Schädelsteck- und Tangentialschüssen das Eintreten einer Meningitis oder Enzephalitis verhindert oder doch wesentlich herabmindert und so die primäre Mortalität dieser Schädelanschüsse erheblich verringert. Eine Gewebeschädigung des Gehirns durch das Desinfizienz konnten wir nicht beobachten.

Bei zwei Fällen von traumatischer Lungengangrän und mehreren

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 45. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 8.

Fällen von operierten Empyemen sah ich unter Dauerchlorbehandlung rasches Versiegen der Eiterung und Heilung eintreten. Bei Lungengangrän ist Vorsicht geboten, daß die Dakinsche Lösung hierbei nicht in die Bronchien aspiriert wird, was zu sehr starkem Hustenreiz führt.

Die infizierten offenen Gelenkschüsse wurden sehr günstig beeinflusst; es trat rasche Entfieberung, rasches Nachlassen der Eiterung und der Schmerzen ein. Die Beweglichkeit blieb befriedigend. Anders bei den Steckschüssen: Enttiefung und Abnahme der Sekretion stellten sich nach Entfernung der Fremdkörper ebenfalls ein; die Funktion war aber durch die außerordentlich reiche Granulationsbildung in der Gelenkhöhle stark behindert. Die Voraussetzung für letztere ist bei den vielfachen Synovialverletzungen nach Artillerieschüssen immer gegeben. Wir haben deshalb für solche Fälle die von Payr in seiner Monographie über Gelenkverletzungen angegebene Phenolkampferfüllung der Gelenke mit weit besserem Erfolge angewandt.

Auch bei abgesackten Abszessen in der Peritonealhöhle sahen wir von der Dauerchlorbehandlung recht schöne Erfolge, so bei einem subphrenischen Abszeß und zwei anderen intraperitonealen Abszessen nach Artilleriegeschößverletzungen.

Geradezu glänzend wirkte die Behandlungsmethode bei eitrigen Bursitiden. Diese wurden nur durch eine kleine Stichinzision eröffnet, entleert, ausgiebigst mit Dakinscher Lösung ausgespült und anschließend der Dauerchlorbehandlung unterzogen. Die Leute waren fast durchweg in 14–16 Tagen wieder dienstfähig. Der Hauptvorzug beruht neben der raschen Heilung in der winzigen Narbe, die den Mann später keineswegs stört, im Gegensatz zu den früher oft gesehenen langen Narben.

Ebenso gut waren die Erfolge bei eitrigen Sehnenscheidenentzündungen. Wir haben nach Bier nicht die Sehnenscheide der ganzen Länge nach gespalten, sondern ließen zwischen den einzelnen Inzisionen meist Brücken stehen. Unter Dauerchlorbehandlung trat rasche Heilung bei guter Funktion ein. Aber auch in Fällen, wo eine oder mehrere Sehnen auf weite Strecken bloß lagen — so bei Zerreißen der Handfläche durch grobkantige Gegenstände: Ketten, Karabinerhaken usw. — erzielten wir mit der Dauerchlorbehandlung in jeder Hinsicht befriedigende Resultate. Auch Paronitien heilten bei rechtzeitiger Inzision und Dauerchlorbehandlung weit rascher ab als ohne letztere.

Vielfach behandelten wir auch mit recht gutem Erfolge die jetzt so sehr häufigen „Gamaschengeschwüre“, d. h. oberflächliche, außerordentlich torpide Hautgeschwüre an den Unterschenkeln. Nach Abnehmen der Borken und der torpiden Granulationen Dauerchlorbehandlung über 6–8 Tage. Die Erfolge waren jedenfalls bedeutend besser als diejenigen, welche in Parallelfällen mit Salbenverbänden usw. erzielt wurden.

Gute Erfolge sahen wir auch bei Erfrierungen ersten und zweiten Grades. Schwellung und Schmerzhaftigkeit verschwanden rasch, was anzunehmen war, da ja Chlorbäder schon im Frieden als wohlbewährtes Mittel bei leichten Erfrierungen und Pernionen geschätzt waren. Anders bei Erfrierungen dritten Grades. Hier sahen wir zwar, wenn das nekrotische Gewebe bereits abgestoßen war, auch die granulationsbefördernde Wirkung der Dakin-Lösung, jedoch lange nicht in dem Maße, wie in den übrigen Fällen. Dies war bei den durch die Noxe bedingten typischen Gefäß- und Zellschädigungen auch nicht anders zu erwarten.

Sehr empfehlenswert ist das Verfahren ferner überall da, wo es sich darum handelt, größere Gewebdefekte durch Regenerat zu ersetzen. Wir gingen z. B. bei Fällen mit großen Defekten der vorderen Schienbeinkante so vor, daß wir den Defekt für den ersten Verband in der oben angegebenen Weise mit Gaze auslegten. Für die folgenden wurde er lose mit Gaze überbrückt und die Granulationen durch vorsichtiges Aufgießen von Natriumhypochloridlösung dauernd so eben feucht erhalten. Wir schlugen hierbei einen Mittelweg zwischen dem von Bier<sup>1)</sup> angegebenen Verklebungsverfahren und der offenen Behandlung ein.

Auch über die Verwertbarkeit der Dakinschen Lösung als Händedesinfiziens haben wir eine längere Versuchsreihe angestellt. Die Hände, ebenso wie das Operationsfeld, wurden dabei fünf Minuten lang nur mit Natriumhypochloridlösung gewaschen. Ganz reine Fälle haben wir leider nur 7 aufzuweisen — 2 Exstirpationen von Tumoren, 2 Geschoßextraktionen mit Primärnaht, 1 Amputation, 1 Gefäßligatur, 1 Laparotomie. Durchweg trat glatte Heilung p. p. ein. Leider konnten wir diese rein empirischen Erfahrungen nicht durch bakteriologische Kontrolle stützen.

Jedenfalls erzielten wir durch die Behandlung mit Dakinscher Lösung durchaus befriedigende Erfolge, welche die Wirkung aller übrigen von uns bisher angewandten Antiseptika wesentlich übertrafen. Wir stimmen hierin mit Dobberrin und Hirschberg<sup>2)</sup> überein. Dem Ideal der physiologischen Antisepsis kommen nach unserer Beobachtung die Erfolge mit Dauerchlorbehandlung sehr nahe. Ob und wie weit die Dakin-Lösung bakterizid oder nur wachstumshemmend wirkt, konnten wir mit unseren Mitteln nicht feststellen. Der von uns beobachtete Unterschied im Verhalten der Wunden während der Chlorbehandlung

und einige Tage nach dem Notgedrungenen und zu frühen Aussetzen derselben sprach sehr für die Methode. Auch von den Verwundeten selbst wurde die Dauerchlorbehandlung sehr angenehm empfunden. Ekzeme sahen wir nur einmal in ganz geringer Ausdehnung auftreten. Wie alle übrigen Autoren, so möchte auch ich die desodorierende Wirkung der Dakinschen Lösung als nicht zu unterschätzenden Vorzug erwähnen.

Die Frühbehandlung (innerhalb der ersten sechs Stunden nach der Verwundung) gibt zweifellos die besten Erfolge, jedoch sahen wir auch bei alten, verschmierten und vernachlässigten Wunden recht gute Erfolge. Bei dem unvermeidlich langwierigen Antransport im Gebirge hatten wir hinreichend Gelegenheit, diese Erfahrung zu machen.

Der Vorwurf, daß das Verfahren zu zeitraubend und umständlich sei, besteht nur zum Teil zu Recht. Die Spülungen an und für sich nehmen bei der ersten definitiven Wundversorgung im Feldlazarett nur wenig Zeit in Anspruch, ja in gewissem Sinne kürzen sie diese durch die schonende und rasche Entfernung von Tuchfetzen und Schmutz ab. Für das Stationspersonal bedeutet allerdings die Behandlung mit Dakin-Lösung eine wesentliche Arbeitsvermehrung, aber keineswegs eine Unmöglichkeit.

Die abfällige Kritik von Hufschmid und Preusse dürfte weder ganz objektiv noch stichhaltig sein. Die Verfasser scheinen mir in dem zitierten Artikel von vornherein nur für die primäre Wundexzision und -Naht zu sprechen. Zudem können 12 Fälle kein allgemein gültiges Urteil nach irgendeiner Richtung fundieren.

Bei gelegentlichen Besprechungen mit Kollegen über die Wirkung des Dauerchlors hörte ich wohl hin und wieder absprechende Urteile. Diese waren jedoch meist durch unrichtige Handhabung des Verfahrens durch die Herren selbst, und namentlich durch das Personal bedingt. Der Hauptfehler, der sehr oft angetroffen wird, ist der, daß vergessen wird nachzugießen. Der Zellstoff erhärtet dann zu einer zementartigen Schicht, welche einerseits jedes weitere Eindringen von Dakinlösung zur Wundfläche verhindert und andererseits die Aufsaugung und den Abfluß von Wundsekret unmöglich macht. Es findet vielmehr in diesem Falle ein luftdichter Abschluß der Wunde und gleichzeitig ein nachteiliger Druck auf die Granulationen statt. Wir ließen deshalb in letzter Zeit, namentlich bei oberflächlichen Wunden, den Zellstoff ganz fort oder verwendeten ihn nur in dünner Lage. Dafür mußten natürlich die Verbände entsprechend häufiger, d. h. jeden zweiten Morgen, gewechselt werden.

Ein anderer Fehler ist der, daß die Wunden infolge ungeschickter Verbandtechnik unter einem dauernden Natriumhyperchloridsee gehalten werden. Der Verband soll jedoch dauernd nur so eben feucht erhalten werden. Eine dauernde scharfe Kontrolle jedes einzelnen Falles durch den Arzt ist Grundbedingung für gute Erfolge.

## Ein Fleckfieberfall mit Gesichtsexanthem.

Von Prof. Dr. Erich Martini, Marine-Generaloberarzt a. D.

Am 3. Juli 1917 ging im Fleckfieberkrankenhaus zu Włocławek, dessen Kranke in meiner Behandlung stehen, ein Fleckfieberkranker zu, dessen Exanthem

Fig. 1.



Besonderheiten aufwies, die eine Veröffentlichung des Falles lohnend zu machen scheinen. Bei Aufnahme bot der Kranke folgenden Befund:

Israel T., 17 Jahre, aus Warschau, von kleiner, schwächlicher, noch völlig kindlicher Gestalt, liegt blaß, schlaff und anscheinend teilnahmslos. Dabei beantwortet er aber rege alle gestellten Fragen; er ist angeblich seit zehn Tagen krank, erkrankte mit Schüttelfrost, schleppte sich hin, bis er schließlich einige Tage nach Beginn der Erkrankung vor Schwäche

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 10. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 51.



sich niederlegen mußte, Temperatur 36,3° C. Puls 84, regelmäßig, schwach, leicht unterdrückbar. Atmung 20, oberflächlich. Zunge belegt. Appetit mäßig. Stuhl regelrecht, ohne makroskopisch sichtbare Blutbeimengungen. Urin 3‰ Albumen, ohne makroskopisch sichtbare Blutbeimengungen. Mikroskopische Untersuchungen mußten aus äußeren Gründen unterbleiben. An den Füßen zeigten sich Oedeme bis etwas über die Knöchel hinauf. Auskultation und Perkussion ergaben keine Besonderheiten.

Fig. 2.



Auffallend war das über den ganzen Körper, Kopf, Gesicht — Augenlider, Bindehäute, Nase, Lippen, Wangen —, Mund- und Rachenschleimhaut sich erstreckende Exanthem; zahlreiche tiefdunkel-blaurötliche Flecke von Hirsekorn- bis Linsengröße, die zum Teil in größere Felder zusammenfloßen (s. Fig. 1 u. 2). An der Haut über beiden Tubera ischii bestand symmetrische Gangrän von etwa Zweimarkstück-Flächenausdehnung, und eine gleiche Gangrän lag an den Endgliedern beider dritter Zehen vor (s. Fig. 3).

Die Weil-Felix-Reaktion verlief positiv.

Das eigentliche Fleckfieber, das bei jüdischen Kindern nicht selten erheblich weniger Tage als bei Erwachsenen anhält, war also bei Aufnahme bereits abgelaufen. An der Diagnose „Fleckfieber“ war aber deshalb nicht zu zweifeln, weil: 1. die symmetrischen Gangränen dafür sprachen, 2. die Weil-Felix-Reaktion positiv ausfiel. Jedenfalls ist wohl ein Exanthem, das sich in so ausgesprochener Weise auch über Kopf, Gesicht und Schleimhäute erstreckt, bei Fleckfieber nur selten zu beobachten. Deshalb erschien es angebracht, den vorliegenden Fall in Wort und Bild zu veröffentlichen.

Inzwischen erholte sich der Kranke unter entsprechender Pflege und guter Ernährung. Es scheint Aussicht vorhanden zu sein, ihn am Leben zu erhalten.

Aus der Universitäts-Hautklinik in Bonn.  
(Direktor: Prof. Hoffmann.)

### Eine praktische und billige Krätzebehandlung mit Bemerkungen über Glycerinersatz.<sup>1)</sup>

Von Dr. R. Habermann.

Im Hinblick auf den durch den Krieg bedingten Mangel an reizlosen Salbenfetten erschien es uns schon seit langem geboten, besonders bei der Skabies, der wohl am häufigsten in Behandlung kommenden Hauterkrankung, die milbentötenden Substanzen in fettfreier Form zu applizieren. Denn obwohl dem Fett sicherlich eine unterstützende Wirkung dabei zukommt, indem es schon rein mechanisch die Milben gewissermaßen erstickt, so konnte es doch nach früheren Erfahrungen (Sulfidalpaste, Ristinlösung usw.) als entbehrlich angesehen werden. Die kürzlich

<sup>1)</sup> Nach einem am 14. V. 1917 in der Niederrh. Gesellschaft in Bonn gehaltenen Vortrag.

empfohlene Einpinselung mit Solutio Vlemingx dürfte allerdings, obwohl immerhin schon wirksamer als die Sherwellsche Schwefelpuderkur, doch im allgemeinen kaum als ausreichend anzusehen sein; zudem spricht auch die durch die jetzige Abnahme unserer Schwefelvorräte gebotene Beschränkung gegen ihre Anwendung im weiteren Umfang. Eher dürfte schon, zumal für Heereszwecke, rohes Erdöl bzw. Petroleum (Scherber<sup>1)</sup>) in Frage kommen. Für die Praxis elegans hat sich Ristin, in Glycerin und Alkohol gelöst, als gut brauchbar erwiesen; auch mit 30% Ristinsalben haben wir gute Resultate erzielt, indessen ist dieses Präparat unverhältnismäßig teuer (etwa 5 Mark pro Einzelkur) und scheidet daher für Massenapplication aus, ebenso wie der von der Friedenssanitätsordnung vorgeschriebene, jetzt kaum mehr erhältliche Perubalsam, dessen synthetisches Ersatzmittel Peruol sich in derselben Preislage bewegt. Unter diesen Umständen lag es nahe, bewährte Antiskabiosa in der für manche dermatotherapeutische Zwecke beliebten Form der wäßrigen Schüttelmischung oder sog. Trockenpinselung anzuwenden. So haben wir nun schon seit vielen Monaten in Verbindung mit Kreide, Zinkoxyd, Glycerinersatz und Wasser den Schwefel (in 20%iger Aufschwemmung) und, seitdem dieser knapper wurde, das  $\beta$ -Naphthol (in 5%iger Lösung) mit bestem Erfolge angewandt. Die antiparasitäre Wirkung des letzteren ist in wäßriger Lösung sehr sicher, außerdem aber entfaltet es sehr willkommene juckstillende Eigenschaften und verursacht niemals Hautreizungen.

Nur kurz nach dem Auftragen bewirkt es mitunter an den Genitalien und in den Achselhöhlen ein leichtes Brennen, das stets nur wenige Minuten anhält; immerhin ist es ratsam, um eine Beunruhigung der Kranken zu vermeiden, sie vorher darauf aufmerksam zu machen. Andererseits wirkt das Zink- und Kreidepulver adstringierend und kühlend und so gut vorbeugend gegen Ekzembildung, daß sich ohne Nachteil zur besseren Auflockerung der Epidermis noch  $\frac{1}{4}$ % Soda zusetzen ließ. Als Bindemittel für diese Substanzen, zur Verhinderung zu großer Sprödigkeit und zur Erhöhung und größeren Nachhaltigkeit der Naphtholwirkung hat sich der Zusatz eines guten Glycerinersatzmittels als zweckmäßig erwiesen. An Stelle des früher von uns dafür benutzten Perkaglycerins bedienen wir uns jetzt schon seit geraumer Zeit ausschließlich des Mollphorus (Meirowsky<sup>2)</sup>), eines Sirups, welcher durch seine beim Eintrocknen zunehmende Zähigkeit das Glycerin und Perkaglycerin für diesen Zweck fast noch übertrifft und zudem ganz erheblich billiger ist (60 Pf. gegenüber 8 Mark pro Kilo). Durch seine starken hygroscopischen Eigenschaften unterstützt der Sirup außerdem die antiskabiose Wirkung der Mixtur. Die Zusammensetzung gestaltet sich folgendermaßen:

Rp. $\beta$ -Naphthol	15,0
Calc. carbonic.	80,0
Zinc. oxydat.	30,0
Natr. carbon.	1,5
Mollphorus	60,0
Aq. font. ad	300,0

M. D. S. Aeußerlich. Umschütteln.

Zur Krätzkur für einen Erwachsenen. (Rezepturpreis ca. 1,70 M.)

Wie bei allen dermatotherapeutischen Maßnahmen, so ist auch hier die Applikationstechnik in erster Linie von Wichtigkeit. Die Mischung darf nicht einfach aufgestrichen, sondern muß auf den ganzen Körper, besonders aber an den Prädispositionsstellen der Milben (Finger, Gelenke, Sitzhöcker, Genitalien usw.), am besten unter Mithilfe oder doch Überwachung von geschultem Pflegepersonal gut eingerieben werden. Die Einreibungen werden in zwölfstündigen Abständen 4–5 mal wiederholt; erst 24 Stunden nach der letzten Einreibung wird die Kur beendet durch Bad mit nachfolgender indifferenten Puderung oder leichter Einfeuchtung etwa gereizter, noch juckender Stellen und Wäschewechsel. Nur bei einzelnen Fällen mit ausgedehnten Exkoriationen und starker pyodermischer sekundärer Hauterkrankung sowie bei Kindern ersetzen wir die Naphthol-Mixtur durch Verbände mit 30%iger Schwefelsalbe, um einerseits die Gefahr der Resorption und Nierenreizung zu vermeiden, andererseits durch bessere Erweichung und Ablösung der Rinden die gründliche Vernichtung der Milben und Ueberhäutung schneller zu erreichen. So haben wir bisher auch bei sorgfältiger Kontrolle in zahlreichen Fällen niemals eine nachteilige Wirkung des Naphthols auf die Nieren feststellen können. Ein großer Vorzug dieser fettfreien Mixtur ist jedenfalls der der Sauberkeit. Da sie schnell auf der Haut zu einer dünnen Schicht eintrocknet, fällt das schmierige, fettige Salbengefühl fort, und Wäsche sowie Kleider werden sehr geschont. Bei ambulanten Kranken werden zweckmäßig die Hände auch tagsüber zur Sicherung des Erfolges nach jedem Waschen noch einmal gründlich eingerieben.

Hinzufügen möchte ich, daß auch für andere Zwecke der Mollphorus als Glycerinersatz sich uns gut brauchbar erwiesen hat, insbesondere auch zur Herstellung von Zinkleim und zur vaginal-Tamponbehandlung, wofür die neuerdings zu Salben usw. empfohlenen schleimigen Moosdekotte usw. sich weniger eignen dürften. Das Perkaglycerin, dessen

<sup>1)</sup> W. klin. W. 1917 Nr. 27. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1916.



Hauptbestandteil das milchsaure Kalium sein soll, hat wohl von allen Glycerinersatzmitteln die meisten Empfehlungen und die weiteste Verbreitung gefunden und kommt in der Tat in seinen physikalischen Eigenschaften dem Glycerin so nahe, daß es auch nach unseren Erfahrungen für die allermeisten praktischen Zwecke fast ebenso gut brauchbar ist wie dieses selbst. Allerdings geht ihm, wie besonders Bachem<sup>1)</sup> hervor gehoben hat, das Lösungsvermögen für einige schwer entbehrliehe medikamentöse Stoffe ab (Ichthyol, Tumenol usw.). Diese Körper werden darin klumpig ausgefällt und in ihrer Wirksamkeit zum mindesten stark beeinträchtigt. Das von Bachem empfohlene, dem Glycerin auch chemisch nahestehende Glykol weist bei allen Vorzügen des Glycerins obige Nachteile nicht auf. Jedoch ist seine Fabrikation für Heereszwecke beschlagnehmend, und es kann nur in kleinen, unzureichenden Mengen freigegeben werden. Der Mollphorus,<sup>2)</sup> ein reiner Sirup, bei dem jedoch die Neigung zum Auskristallisieren, wie sie bei Sirupus simplex besteht, durch bestimmte Mischungsverhältnisse vermieden wird, ist ebenfalls stark hygroskopisch, dabei dickflüssiger und daher sehr sparsam verwendbar. Bei Schüttelmixturen ist ein Zusatz von 10% für gewöhnliche Zwecke ausreichend. Nach unseren Erfahrungen sind diese den mit echtem Glycerin hergestellten Mixturen praktisch gleichwertig. Insbesondere haben sie sich auch bei manchen Stadien des akuten Ekzems, welche gegen Fettsalben überempfindlich sind, gut bewährt. Auch zur Bereitigung der Phthirii hat sich Mollphorus mit 50% Wasser- und 1% Sublimatzusatz an Stelle von Salben als sehr gut brauchbar erwiesen.

Aus dem Physiologischen Institut der böhmischen Universität in Prag.

## Ueber den Einfluß der Gefäßnerven auf den Blutstrom.

Antwort an Prof. Hürthle.

Von Prof. F. Mareš.

Hürthles zweite Kritik<sup>3)</sup> meiner Abhandlungen über den allgemeinen Blutstrom und die besondere Blutdurchströmung der einzelnen Organe<sup>4)</sup> faßt die „neue Lehre von Mareš“ in den Satz zusammen, daß Erweiterung der Gefäße eines Organs nicht Beschleunigung, wie allgemein angenommen wird, sondern Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit zur Folge haben soll, und findet diese Lehre durch einen Irrtum in der Anwendbarkeit einer hydraulischen Formel veranlaßt.

Würde die „neue Lehre“ nur in dem angeführten Satze bestehen und wäre sie nur durch eine hydraulische Formel begründet, so würde sie keine so eindringende Kritik verdienen. In seiner ersten Kritik<sup>5)</sup> hat Hürthle aus meinen Abhandlungen „eine grundlegende Frage“ hervorgehoben, die nämlich, ob die Erscheinungen der Blutdurchströmung der Speicheldrüse bei Reizung der Chorda durch die Annahme einer Erweiterung der Drüsenkapillaren als erklärt zu betrachten sind. Das behauptet die herrschende vasomotorische Theorie, sodaß an Stelle der an der tätigen Drüse beobachteten Erscheinungen einfach eine Erweiterung der Drüsenkapillaren als Grundtatsache oder gleichsam als „Ding an sich“ jener Erscheinungen gesetzt wird. Die Begründung dieser Lehre beruht auf dem hydraulischen Gesetze, daß die Stromgeschwindigkeit mit dem Querschnitt des Rohres, der Poiseuilleschen Formel entsprechend, wächst.

Die Gesamtheit der Erscheinungen der Blutdurchströmung einer tätigen Speicheldrüse erweckt jedoch Zweifel daran, daß diese auf einer einfachen Erweiterung der Drüsenkapillaren beruhen sollten, daß insbesondere die große, pulsatorische Steigerung der Geschwindigkeit des durchströmenden Blutes dadurch erklärt wäre, da die Erweiterung des Strombettes der Drüse eher eine Verlangsamung der Strömung in derselben zur Folge haben müßte. So erhob ich die Frage: steigt denn überhaupt die Strömungsgeschwindigkeit durch bloße Erweiterung der Gefäße?

Hürthle verteidigt die herrschende Lehre gegen diesen Einwurf und besteht darauf, daß die für gerade, zylindrische Röhren berechnete hydraulische Formel auch für die Blutbahn eines Organs Geltung hat. Dazu stellt er die Blutbahnen der einzelnen Organe durch ein System paralleler Röhren dar, in welchen tatsächlich die Stromgeschwindigkeit mit dem Querschnitt wächst. Hürthle nimmt als wesentlich an, daß nach meinen Vorstellungen auch in solchen Röhren mit deren Erweiterung die Geschwindigkeit abnehmen müßte.

Eine solche Vorstellung wäre wohl irrig. Auch ich habe, bereits vor einem Jahre, ein Röhrensystem „nach Art der Blutbahn“ gebaut und die Geschwindigkeit in den weiteren Röhren größer gefunden. Ich

erachtete es jedoch für überflüssig, die Gültigkeit der Poiseuilleschen Formel auch für solche Röhrensysteme besonders zu prüfen. Denn es handelt sich nicht um die Anwendbarkeit der Formel auf Röhrensysteme, sondern, wie Hürthle sagt, um die Berechtigung oder Nichtberechtigung zur Anwendung eines hydraulischen Gesetzes auf die Blutbahn.

Ich behaupte, daß die Poiseuillesche Formel, welche für gerade, zylindrische Röhren berechnet ist, auf die Blutbahn eines Organs nicht anwendbar ist, weil diese bei weitem nicht die Gestalt eines geraden, zylindrischen Rohres haben kann, und fand es deshalb nicht richtig, daß Hürthle die Blutbahnen der einzelnen Organe durch gerade Röhren dargestellt hat, um darauf die Poiseuillesche Formel anwenden zu können.

Hierin sieht nun Hürthle „eine seltsame Ausflucht oder eine unberechtigte Unterstellung“; also einen moralischen Fehler auf meiner Seite. Denn nicht die Gestalt der Blutbahn, sondern nur die Größe des Widerstandes sei durch gerade Röhren dargestellt. Gerade Röhren wären gewählt worden, weil sich an ihnen in einfachster Weise die Abhängigkeit der Geschwindigkeit vom Querschnitt beweisen läßt.

Ich will jene persönliche Wendung nicht beachten, da es mir nur auf die Sache ankommt, worin Gegner auch Freunde sein können. Hürthle hatte in Fig. 1b ausdrücklich die Form der Blutbahn skizziert und in Fig. 2 dem Schema der Blutbahn eine andere Form gegeben, indem er das gesamte Gefäßgebiet der einzelnen Organe durch gerade Röhren darstellte, deren Querschnitt zur Darstellung des verschiedenen Widerstandes von verschiedener Größe war. Gerade Röhren wurden gewählt, weil sich an ihnen in einfachster Weise die Abhängigkeit der Stromgeschwindigkeit vom Querschnitt beweisen läßt. Der Zweck der Darstellung war also, die Poiseuillesche Formel auf die Blutbahn anwendbar zu machen. In dieser Formel kommt es aber auf die Gestalt und die Dimensionen der Strombahn, nicht auf den Widerstand an, welcher ja durch die Dimensionen gegeben ist. Man kann wohl den Widerstand einer Blutbahn durch den Widerstand eines geraden Rohres von bestimmten Dimensionen ausdrücken oder messen, was aber nicht dazu berechtigt, eine für ein gerades, zylindrisches Rohr gültige hydraulische Formel auf die Blutbahn zu übertragen, deren Gestalt von der eines solchen Rohres weit entfernt ist.

Hürthle meint, es sei im schwebenden Streite nicht von Bedeutung, ob die parallel geschalteten Röhren des Schemas die Gestalt der Blutbahn haben oder nicht. Gewiß, solange es sich nur um Röhrensysteme handelt und solange ich, nach Hürthles Meinung, behaupten würde, daß in den weiteren Röhren des Schemas die Geschwindigkeit abnehmen müßte. Der Kernpunkt des Streites ist jedoch, ob die Poiseuillesche Formel auf die Blutbahn eines Organs anwendbar ist oder nicht; und da ist die Gestalt der Blutbahn von Bedeutung. Ist es die Gestalt eines drehrunden Körpers, dessen Querschnitt in der Mitte viele Male größer ist als die Querschnitte an beiden Enden, von welchem Querschnitt ist dann hier die Geschwindigkeit abhängig? Erweitert sich diesen Körper in seinem größten Querschnitt, wird dadurch die Strömung in diesem Querschnitt beschleunigt? Sind hier die verschiedenen Widerstände nicht hintereinander geschaltet?

Dieses gibt Hürthle selbst zu, wenn man die Blutbahn etwa der Speicheldrüse aus ihrem Zusammenhange herausreißt und für sich allein betrachtet. Wird diese tatsächlich bestehende Schaltung hintereinander durch den Zusammenhang mit den anderen parallelen Bahnen aufgehoben? So wird man zu der Vorstellung gedrängt, daß die Blutbahnen nicht nur parallel nebeneinander, sondern auch hintereinander geschaltet sind, sodaß die gesamte Blutbahn so kompliziert gebaut ist, daß sie durch keine Röhrensysteme und keine hydraulischen Formeln zu ergründen ist.

Bei einer solchen Ueberzeugung hätte ich nun, nach Hürthles Darstellung, „meine neue Lehre“ auf einer irrtümlichen Anwendung einer hydraulischen Formel begründet! Hürthles Kritik sieht die Hauptsache darin, mich zu überzeugen, daß ich einen Grundsatz der Hydraulik, der nur für die Schaltung von Widerständen hintereinander gilt, auf die Schaltung nebeneinander übertragen habe.

Die Darstellung der Kritik ist wohl vollkommen überzeugend, sofern es sich um hydraulische Röhrensysteme handelt. Mir kommt es aber auf die Blutbahn an, wo die Schaltung kompliziert ist. Hätte ich behauptet, daß Erweiterung der Blutbahn eines Organs eine Verlangsamung der Strömung in diesem zur Folge haben muß, so wäre es ebenso zweifelhaft, als es die Behauptung ist, daß die Beschleunigung des Blutstromes in einem Organe durch Erweiterung seiner Kapillaren erklärt ist. Die hydraulische Formel  $D = G \times E$  habe ich zuerst zur Unterscheidung eines intensiven und eines extensiven Faktors der Blutdurchströmung verschiedener Organe benutzt und damit die Unzulänglichkeit der herrschenden vasomotorischen Theorie von der Hauptseite aus beleuchtet. Die Formel  $G = D : E$  diene mir zur Veranschaulichung, daß in Organen, in welchen es nicht auf die Menge, sondern auf die Geschwindigkeit des strömenden Blutes ankommt, dieses Ziel eher durch verengte Gefäße zu erreichen ist. Das alles hat Hürthles Kritik übersehen.

<sup>1)</sup> Med. Kl. 1917 Nr. 1.

<sup>2)</sup> Hersteller: Hans Schmitz, Cöln-Müngersdorf.

<sup>3)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 25. — <sup>4)</sup> Pflüg. Arch. 165. — <sup>5)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 4.

Wir waren mit Hürthle bereits darin einig, daß „Erweiterung der Kapillaren Zu- oder Abnahme der Geschwindigkeit zur Folge haben kann. Ob die eine oder andere eintritt, hängt vom Verhalten der übrigen mitwirkenden Faktoren ab“. Die Verdingung ist hierin abgeschlossen. Sie bedeutet allerdings die Preisgabe der herrschenden vasomotorischen Theorie.

Zur endlichen Verständigung noch Folgendes. Hürthle hatte mir auch die Behauptung zugeschrieben, daß mit der Zunahme der Geschwindigkeit die innere Reibung steigt, erklärte aber diese „meine Behauptung“ für unrichtig, was er mathematisch auf Grund der Poiseuilleschen Formel bewies. Ich streifte diesen Punkt bloß mit der Bemerkung, daß der Beweis durch Verwechselung der inneren Reibung mit dem Koeffizienten der inneren Reibung  $\eta$  gelungen ist.

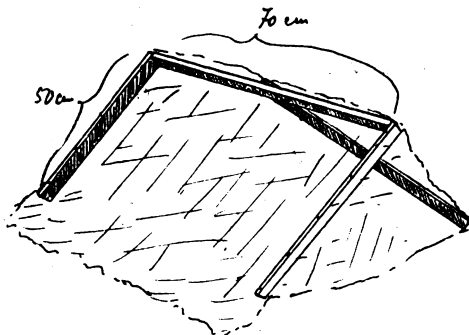
Hürthle ließ das nicht auf sich beruhen, sondern möchte mir zur Verständigung darüber empfehlen, mir die Frage vorzulegen, ob ich einen anderen oder besseren Ausdruck für die Größe der inneren Reibung kenne als den Koeffizienten  $\eta$ .

So muß ich also die Frage beantworten. Der innere Reibungskoeffizient  $\eta$  steht wohl in quantitativer Beziehung zur inneren Reibung, ist aber an sich kein Ausdruck für ihre Größe. Denn diese ist auch noch durch den eigentlichen Effizienten der inneren Reibung bestimmt, durch die Bewegung. Die Geschwindigkeit dieser Bewegung beeinflusst wohl den Koeffizienten der inneren Reibung  $\eta$  nicht, aber die innere Reibung wächst mit der Geschwindigkeit in einem ziemlich komplizierten Verhältnis. Das ist nicht „meine Behauptung“, sondern eine gewöhnliche Tatsache.

### Ein einfacher Fliegen- und Mückenschutz für Schwerkranke.

Von Dr. Philipp, Batl.-Arzt im Felde.

Der Apparat besteht, wie das Bild veranschaulicht, aus einem unten offenen Rahmen, dessen Schenkel rechtwinklig aufeinandergeklappt sind. Die in die Mitte des oberen Rahmens aufgenagelte Stütze ragt von diesem aus rechtwinklig nach hinten. Größe (Länge) der Schenkel: horizontaler (oberer) 70 cm, nach abwärtsstehende je 50 cm. Stütze: 70 cm.



Die vordere Wand zwischen den Schenkeln ist mit Hilfe von Reißnägeln mit Mull bespannt, die Oberseite und Seitenteile des Schutzes mit Zeitungspapier oder ebenfalls mit Mull.

Unter diesem Dache kann der Kranke unbehelligt von Fliegen und Mücken schlafen, eventuell lesen und essen. Es hat sich mir bei der diesjährigen großen Fliegen- und Mückenplage an der Westfront ausgezeichnet bewährt. Es wird dem Kranken einfach übergesetzt. Die Stütze ruht auf dem oberen Rande des Kopfkissens oder Bettendes, die freien Schenkel kommen etwas oberhalb der Hüftgegend zu stehen.

### Zur gegenwärtigen Verbreitung der Darmkrankheiten.

Zu den von mir in Nr. 33 veröffentlichten Ergebnissen einer Umfrage über die gegenwärtige Verbreitung der akuten Darmkrankheiten erhalte ich von der Redaktion der „Allgemeinen Deutschen Mühlen-Zeitung“ (Amtliches Organ des Vereins Deutscher Handelsmüller usw.) ein Schreiben, aus dem ich den wesentlichen Teil wiedergebe.

„Verschiedene Ihrer Herren Kollegen glauben das „Kriegsbrot“ als Mitschuldigen bezeichnen zu müssen. Der Verdacht ist nicht von der Hand zu weisen. Seit der gesetzlichen Einführung der 94%igen Ausmahlung des Brotgetreides im März 1917 stellt das Kriegsbrot ein kleinhaltiges „Vollkornbrot“ dar, für das zwar in der populär-medizinischen

Literatur viel Reklame gemacht worden ist, das aber nach Ansicht der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen in Preußen vom 17. III. 15 öfters zur Gasbildung im Darm, Blähsucht und Störungen durch dünne Stühle Anlaß gibt.“)

Hinzukommt, daß im Kriege bei der Brotbereitung das Mehl zum Zwecke der Streckung mit oft minderwertigen Streckmitteln verlängert werden mußte. Als Streckungsmittel sind nach der Verordnung über die Bereitung von Backwaren vom 26. Mai 1916, 20. Juni 1916 und 5. Februar 1917 Kartoffelflocken, Kartoffelwalzmehl, Kartoffelstärkemehl, Bohnenmehl, Sojabohnenmehl, Erbsenmehl, Gerstenschrot, Gerstenmehl, Hafermehl, fein vermahlene Kleie (d. s. vermahlene Schalen und Hülsenteile des Getreidekorns!), Maismehl, Maniok- und Tapiokamehl, Reismehl, Sagomehl, Weizenschrot, Kohl- und Futterrüben für zulässig erklärt worden.

Trotz der Bedenken, die gegen das Vollkornbrot sprechen, werden wir auch im neuen Erntejahr 1917/18 aller Wahrscheinlichkeit nach die 94%ige Ausmahlung des Brotgetreides beibehalten müssen, es sei denn, daß die noch nicht bekannten Ernteziffern in Getreide und besonders Kartoffeln und die Getreidezufuhr aus den besetzten Gebieten (insbesondere Rumänien) eine Herabsetzung der Ausmahlungsgrenze vielleicht auf 80% zulassen.

Zu dem Kohlrübenbrot werden wir, wie der Unterstaatssekretär im Kriegsernährungsamt Herr Dr. Müller neulich meinte, im neuen Erntejahr hoffentlich nicht mehr zurückzukehren brauchen.“

In einer Reihe weiterer Zuschriften von Ärzten und aus dem Publikum wird ebenfalls mit voller Bestimmtheit minderwertiges Kriegsbrot als Urheber von Darmkrankungen angeschuldigt. Wiederholt ist der Geschmack und der Geruch als widerlich und ekelregend empfunden worden. Auch eine schnelle Schimmelbildung und Infektion des Brotes mit dem fadenziehenden Pilz ist trotz guter Aufbewahrung beobachtet (von mir selbst sogar einmal bei dem mir als Krankenbrot (!) gelieferten, anfänglich sehr gut schmeckenden Weißbrot).

Unzweifelhaft handelt es sich in allen diesen Fällen um eine unzweckmäßige Behandlung des Mehls oder des Brotteigs (insbesondere auch durch Zusatz schlechter Hefe u. dgl.) oder um schlechtes Verbacken des Brotes. Die von mir am Schluß meiner vorigen Veröffentlichung an die Behörden gerichtete Mahnung findet darin eine neue Stütze.

Um so erfreulicher ist für die Bewohner Berlins die mir von dem Stadtmedizinalrat Herrn Geheimrat Prof. Weber im Anschluß an meinen Artikel übersandte Mitteilung, daß er vor kurzem mit einer Anzahl Sachverständiger verschiedene Großstädte bereist hat, um die Brotversorgung zu studieren, und daß auch bereits für Berlin Vorkehrungen getroffen worden sind, von denen zu erwarten steht, daß die Beschaffenheit des Brotes sich bessern wird.

Man kann nur lebhaft wünschen, daß diese dankenswerten Bemühungen des Herrn Geheimrat Weber von Erfolg gekrönt und dann wo nötig im übrigen Reich bei den für die Brotversorgung zuständigen Behörden Nachfolge finden mögen.

J. Schwalbe.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die englischen Angriffe an der flandrischen Front, insbesondere an der Küste, an der Straße Ypern—Menin, zwischen Langemarck und der Bahn Roulers—Ypern, gegen Lens und nördlich von St. Quentin haben den Geländegewinn des Feindes nicht nennenswert vergrößert. Selbst in englischen Blättern (Daily News u. a.) wird bereits befürchtet, daß diese Offensive ebenso wenig zum Ziel führen werde wie die früheren. An der Verdunfront fand ein starkes Ringen um das Dorf Beaumont statt; es wechselte zweimal den Besitzer, ist aber zum größten Teil in unserer Hand verblieben; dabei wurden mehrere Hundert Franzosen zu Gefangenen gemacht. Stegemann schreibt in seiner Betrachtung über die englisch-französische Offensive am 22. im „Bund“: „Die Tatsache, daß die Außenstehenden (d. h. unsere Feinde) anlaufen, statt auf das Jahr 1918 und die amerikanische Armee zu warten, beweist, daß eine Zwangslage den Angriff gebietet. Der Wunsch, den Winterfeldzug zu vermeiden, und die Verminderung des Frachtraumes sprechen dabei mit.“ Am 2. haben unsere Truppen südlich von Riga die Düna überschritten; die Russen haben deshalb den dortigen Brückenkopf geräumt. Auf dem Nordufer des Pruth wurden Stellungen der Dolzokhöhe und das Dorf Bojan erstürmt, der Feind hinter den Rakitnaabschnitt zurückgeworfen. Den Rumänen wurden einige Höhenstellungen bei Soveja, ferner die Dörfer Muneclu und Iresti entzissen. Am 1. fand an der jütlandschen Küste ein kurzes Seegefecht statt, in dem vier deutsche bewaffnete Fischerboote von englischer Uebermacht, unter Bruch der dänischen Neutralität, schwer beschädigt wurden. In Maze-

<sup>1)</sup> Siehe dagegen die neueren Arbeiten über das Vollkornbrot, insbesondere die Aufsätze von Stocklassa (Nr. 3 Jhrg. 1916) und v. Noorden (Nr. 22 Jhrg. 1917) in dieser Wochenschrift. D. Red.

donien wurden die Serben bei Dobropolje, die Engländer am Dojran-See geschlagen. In der Isonzschlacht haben die Verbündeten am 24. den Monte Santo geräumt und sich unter Freigabe des Isonzobogens auf eine vorbereitete Stellung zurückgezogen, die von Log über den Monte Kal—Madoni—Zagorje zum Monte Gabriele, fast direkt von Norden nach Süden, verläuft. Trotz des nicht unbeträchtlichen Raumgewinns sind die Italiener ihrem Ziel, Triest, kaum nähergerückt. Fortgesetzte starke Angriffe gegen den Monte Gabriele und östlich von Görz gegen die Höhen von San Marco sind wiederholt abgeschlagen. — Die provisorische russische Regierung hat am 21. das Abkommen der zaristischen Regierung gegen einen Sonderfrieden zu dem ihrigen gemacht. Mit Recht bemerkt die Nordd. Allgem. Ztg. offiziös gegen eine von Kerenski auf dem Moskauer Nationalkongreß gehaltene Rede u. a.: „Das freie russische Volk wird von den jetzigen Machthabern genau so an der Nase herumgeführt wie unter der zaristischen Herrschaft.“ Wie wenig sind also die Hoffnungen begründet, die sich darauf stützen, durch „Demokratisierung“ unseres Volkes die Geneigtheit der Russen zum Frieden zu fördern. Und wer glaubt ernsthaft, daß die Franzosen und Engländer ihre absoluten Kriegsziele: Rückgewinn von Elsaß-Lothringen, Besetzung von Mesopotamien, Arabien, Syrien und deutschen Kolonien, aufgeben werden, wenn unsere Parlamentarisierung noch weitere Fortschritte gemacht haben sollte! Engländer, Franzosen und die von ihnen mit Zuckerbrot und Peitsche an den Kriegswagen gefesselten Russen lassen deshalb auch die Aussichten der päpstlichen Note als eines Friedensinstruments, erwartetermaßen, selbst für die unentwegten Optimisten immer geringer werden. Als Schrittmacher der Alliierten hat sich bereits der Diktator auf dem Präsidentenstuhl des „freien“ amerikanischen Volkes zu der päpstlichen Note grundsätzlich ablehnend geäußert. In demselben Augenblick, in dem vor einem hohen russischen Gerichtshof durch den früheren Kriegsminister Suchomlinow als Angeklagter und den früheren Generalstabsoffizier Januschewitsch als Kronzeugen bekannt wird, daß sie durch Lug und Betrug die russische Mobilmachung gegen den ausdrücklichen Befehl des Zaren fortgesetzt und so den Weltkrieg unmittelbar entzündet haben, entblödet sich der in Irrtum und Heuchelei befangene Präsident Wilson nicht, vor aller Welt durch seine Note gegen die deutsche Regierung wieder einmal die Anklage zu erheben, daß sie, die den Plan habe, die Welt zu beherrschen (!), „den Zeitpunkt für den Krieg sich ausgewählt hat und ihren Schlag unvermittelt führte.“ J. S.

— Eine gemeinsame Tagung der Aerztlichen Abteilungen der Waffenbrüderlichen Vereinigungen von Deutschland und Oesterreich-Ungarn soll für den 11. bis 13. X. in Baden bei Wien unter dem Vorsitz des Präsidenten der Oesterreichischen Abteilung, Fürst Egon von Fürstenberg, stattfinden. Kaiser Karl hat das Patronat über die Tagung übernommen und hat sein Erscheinen in der Eröffnungssitzung in Aussicht gestellt. Hauptverhandlungsgegenstand: Kur- und Bäderfürsorge für kranke Krieger. Die deutschen Teilnehmer werden wahrscheinlich mit Sonderzug am 9. X. abends nach Wien fahren. Die Kosten für die gesamte Veranstaltung einschließlich Fahrt, Wohnung und Verpflegung sollen 275 M nicht übersteigen. Teilnahme von Damen erwünscht. Anmeldungen sind zu richten an das Büro der Gruppe „Aerztliche Studienreisen“ der Reichsdeutschen Waffenbrüderlichen Vereinigung in Berlin W. 9, Potsdamer Straße 134b.

— Der Preussische Ehrengerichtshof hat in einer neueren Entscheidung die Frage, ob ein Arzt sich eine Erhöhung seiner Rechnung für den Fall vorbehalten kann, daß die Zahlung nicht innerhalb einer bestimmten Zeit erfolgt, verneint. „Der Arzt, der auf seiner Liquidation vermerkt, die Erhöhung des Honorars werde für den Fall vorbehalten, daß die Zahlung nicht binnen 14 Tagen erfolge, macht sich ehrengerichtlich strafbar, denn er verletzt die Würde und das Ansehen des ärztlichen Standes. Die ärztliche Leistung verschieden hoch in Geld bewerten zu wollen, je nachdem ob vor oder nach 14 Tagen gezahlt wird, ist mit der ärztlichen Standessitte unvereinbar und der Achtung, die der ärztliche Beruf erfordert, unwürdig.“ — Hiernach setzen sich Aerzte der ehrengerichtlichen Bestrafung aus, wenn sie noch fernerhin Vordrucke mit dem Vorbehalt der Honorarerhöhung für den Fall der Nichtzahlung innerhalb einer bestimmten Frist benutzen.

— Das Kuratorium für das städtische Rettungswesen hat über den Krankentransport neue Richtlinien aufgestellt. Es wird auf die fahrbaren Krankentragen hingewiesen, die in den städtischen Krankenhäusern aufgestellt sind und in einem gewissen Umkreise der Krankenhäuser von dort durch Vermittelung des Bettennachweises des Magistrats oder in dringenden Fällen unmittelbar angefordert werden können. Ferner wird die Aerzteschaft darauf hingewiesen, daß diejenigen Kranken, bei denen nach der Art der Erkrankung ein Transport mit Krankenwagen nicht notwendig oder gesetzlich vorgeschrieben ist, infolge des Mangels an Gespannen tunlichst mit einem der gewöhnlichen Verkehrsmittel das Krankenhaus zu erreichen suchen sollen.

— Von der am 1. September veröffentlichten Gas-Verordnung sind Ausnahmebestimmungen auch für Aerzte vorgesehen. Eine Nach-

prüfung des für Aerzte in Betracht kommenden Sonderverbrauches (namentlich zur Ofenheizung der Sprechzimmer) soll von den zuständigen Behörden in Gemeinschaft mit den Aerztekammern vorgenommen werden.

— Aus einem Feldpostbrief geben wir folgende Mitteilung wieder, die ein höchst erfreuliches Streiflicht auf unsere glänzenden chirurgischen Einrichtungen an der Front wirft und übererstaunlich geringe Erfolge einer französischen Beschießung berichtet. „Wir haben hier glücklicherweise wenig Verluste. Beispielsweise bekamen wir in unserem Abschnitt vor ein paar Tagen in etwa 4½ Stunden 5—600 Granaten. Ergebnis: 1 Leichtverwundeter! Ab und zu gibt's ja auch hier mehr zu tun, aber von einer ‚befriedigenden‘ Tätigkeit kann ich nicht sprechen. Der Hauptverbandplatz ist wohl einer der besten, den wir besitzen. Ueber 2 m dicke Eisenbetonwände und -decke, elektrisches Licht (eigener Motor) im Operationsaal fließendes Wasser.“

— Pocken. Preußen (16.—22. VIII.): 7 (1 †), (23.—29. VIII.): 2. Gen.-Gouv. Warschau (6.—11. VIII.): 1. — Ruhr. Preußen (6.—11. VIII.): 3908 (302 †), davon in Groß-Berlin: 308 (44 †), Preußen (12.—18. VIII.): 4110 (381 †), davon in Groß-Berlin 181 (56 †). — Fleckfieber. Deutschland (19.—25. VIII.): 6. Gen.-Gouv. Warschau (6.—11. VIII.): 462 (37 †). Oesterreich-Ungarn (9.—15. VIII.): 4. — Genickstarre. Preußen (6.—18. VIII.): 13 (8 †). Schweiz (6.—11. VIII.): 1. — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (6.—11. VIII.): 28. — Spinalle Kinderlähmung. Preußen (6.—18. VIII.): 15 (3 †), Schweiz (29. VII. bis 11. VIII.): 4.

— Dillingen. Med.-Rat J. Sell, Bezirksarzt a. D. feierte am 10. August sein 50jähriges Doktorjubiläum.

— Saarbrücken. Prof. Hilgermann, Vorsteher des Medizinal-Untersuchungsamts in Coblenz, ist zum Direktor des Instituts für Hygiene und Infektionskrankheiten ernannt.

— Budapest. Vermehrung der Heilanstalten. Der Minister des Innern hat u. a. folgende Beträge zu Spitzalszwecken angewiesen: der Hauptstadt Budapest als Beitrag zu den Kosten des im Bau befindlichen, für 400 Kranke berechneten Spitals für Lungenkranke eine Million K, zur Erweiterung der Abteilung für Lungenkranke des Balassagyarmater Spitals 150 000 K, als Beitrag zu den Baukosten des in Szombathely zu errichtenden Komitátsipitals zur Behandlung von Lungenkranken und an venerischen Krankheiten Leidenden 800 000 K, zu Zwecken des neuen Spitals in Nagybecskerek 827 700 K. Auch den Dispensaires wird der Minister größere Unterstützungen zuteil werden lassen.

— Wien. In dem neugebildeten Kabinett Seidler ist Minister Mataja mit den Vorarbeiten für das Ministerium für soziale Fürsorge, der bekannte Prof. der Medizinischen Chemie in Prag und Mitglied des Obersten Sanitätsrats Horbaczewski mit der Schaffung eines Ministeriums für Volksgesundheit betraut.

— Hochschulnachrichten. Freiburg: Geh. Hofrat Prof. Dr. Aschoff hat den Titel Geheimer Rat erhalten. — Halle: Priv.-Doz. Dr. Hans Willige hat den Professortitel erhalten. — Klagenfurt: San.-Rat Prof. Dr. Franz Torggler ist zum Regierungsrat ernannt.

— München: Priv.-Doz. für Innere Medizin, insbesondere Neurologie Dr. Eugen von Malaisé und Priv.-Doz. für Dermatologie und Syphilidologie Dr. Wilhelm Heuck sind zu ao. Professoren ernannt. Dr. Leonhard Wacker, Assistent am Pathologischen Institut, hat den Professortitel erhalten. — Graz: Prof. Dr. Viktor Ritter v. Hacker ist zum Hofrat ernannt. — Innsbruck: Prof. Dr. Löwit und Prof. Dr. Ritter Kutschera v. Aichbergen sind zu Hofräten ernannt. — Krakau: ao. Prof. Dr. Franz Krzysztalowicz ist zum o. Prof. für Haut- und Geschlechtskrankheiten ernannt. — Prag: Prof. Dr. R. Ritter v. Zeynek an der deutschen und Prof. Dr. Joh. Janošik an der böhmischen Universität sind zu Hofräten ernannt. Die Priv.-Doz. DDr. Joseph Jerie und Anton Ostreil haben den Professortitel erhalten. — Wien: Primararzt Prof. Dr. Joseph Halban ist in den Adelstand erhoben. Prof. Dr. F. Hochstetter ist zum Hofrat ernannt. Dr. Rudolf Leidler hat sich für Ohrenheilkunde habilitiert.

— Gestorben. Wirklicher Geh. Staatsrat Prof. Raehlmann, früher Ordinarius der Ophthalmologie in Dorpat, seit 15 Jahren in Weimar und München, zuletzt bekannt durch seine Schriften über die Farbenlehre, am 1. in Weimar. — Ober-Gen.-Arzt Dr. C. Großheim, z. Z. Stellvertretender Direktor der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen, sehr verdient auf dem Gebiete der Organisation des Militär-sanitätswesens, Verfasser einer gehaltvollen Arbeit über die Schußverletzungen des Fußgelenkes, Vorsitzender der „Kriegsärztlichen Abende“, Berlin, 74 Jahre alt. — Geh.-Rat Prof. Dr. Adolf v. Baeyer, der berühmte Chemiker, in München. — Geh.-Rat Prof. Dr. Eduard Buchner, hervorragender Schüler von v. Baeyer, in Würzburg. — Dr. med. h. c. F. Bergmann, Inhaber der bekannten medizinischen Verlagfirma, namentlich verdient um den Verlag der Verhandlungen des Kongresses für Innere Medizin seit seiner Begründung, eine liebenswürdige, gewinnende Persönlichkeit, am 22. v. M. (Die Firma wird von der Witwe gemeinsam mit dem bisherigen Teilhaber Verlagsbuchhändler Gecks weitergeführt.)

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**St. Meyer** (Wien) und **E. R. v. Schweidler** (Innsbruck), **Radioaktivität.** (F. Doflein und T. K. Fischer, Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung.) Mit 87 Textbildern. Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1916. 542 S. geh. 22,50 M, geb. 24,00 M. Ref.: Levy-Dorn (Berlin).

Die Verfasser bieten eine den bekannten Werken von Curie und Rutherford ebenbürtige Schöpfung, die mit um so größerer Genugtuung begrüßt werden muß, als es dem großen Anteil deutscher Gelehrter an dem Aufbau der Lehre von der Radioaktivität entspricht, daß auch aus ihrer Reihe einmal ein vollständiges umfassendes Bild des bisher Geleisteten entworfen wird. Andererseits bildet das Werk auch eine glückliche Ergänzung seiner Vorgänger; denn Kapitel, die hier ausführlich gehalten sind, konnten dort in Kürze abgefertigt werden, um Raum zu gewinnen, hier stiefmütterlicher oder noch nicht behandelte Themata genauer zu entwickeln. Besprochen sind nach einer klaren historischen Einleitung die Prozesse der radioaktiven Umwandlung und der radioaktiven Strahlung, dann die Wirkungen derselben, weiterhin die Maße und Meßmethoden, die radioaktiven Substanzen, die Radioaktivität in Geophysik und kosmischer Physik. Die Literatur ist ausführlich angegeben und in Nachträgen bis in die Kriegsjahre verfolgt. Die physiologischen und pathologischen Wirkungen konnten natürlich nur durch einen knappen Abschnitt berücksichtigt werden. Der Wert des Buches für den Mediziner liegt darin, daß er spielend in die ihm sonst fernliegenden einschlägigen Gebiete der Physik und Chemie eingeführt wird und er hierdurch nicht allein wohl die großartigsten epochalen Leistungen innerhalb der modernen Naturwissenschaften verstehen lernt, sondern auch vor der Gefahr bewahrt wird, Hypothesen aufzustellen, die jedem Eingeweihten lächerlich erscheinen müssen. Auch manche Anregung dürfte die Lektüre dem Mediziner für sein eigenes Fach geben.

**H. Sikora**, **Anpassung der Läuse an ihre Umgebung.** Arch. f. Schiffu. Trop. Hyg. Nr. 10. Die Beobachtung heller Läuse auf hellen Menschen und dunkler auf dunklen gab zur Prüfung der Frage Anlaß, ob es sich um ein vererbliches Rassenmerkmal oder um eine Anpassungserscheinung handle. Die sorgfältig ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß sich die Laus während der Larvenzeit der Farbe ihrer Umgebung — Haar oder Stoff — anpaßt. Belichtung beeinflusst die Anpassung nicht. Erblichkeit kommt nicht in Betracht.

## Physiologie.

**J. H. Kremer** (Amsterdam), **Aufnahme von Riechstoffen und riechenden Narkotika in die Sinneszellen und die Zellen der Hirnrinde.** Tijdschr. voor Geneesk. 2. Juni. Bei der Geruchsempfindung sowohl wie bei der Narkose gehen flüchtige Stoffe aus der wäbrigen Phase, in der sie sich in der Feuchtigkeit der Nasenschleimhaut oder im Blutserum befinden, in ein kolloidales System (Riechzelle oder Gehirnzelle) über. Es ist die Frage, ob der Übergang außer durch Auflösung auch durch Adsorption erfolgt. Es wird die Adsorption von Riechstoffen und Narkotika an Lezithin, das für die Aufnahme der Stoffe in die Zelle neben anderen Lipoiden die Hauptrolle spielt, ferner an Gehirnextrakten und Preßsäften untersucht. Durch physikalische Methoden wird der Nachweis erbracht, daß für die verschiedenen Riechstoffe und Narkotika tatsächlich in verschiedenem Maße Adsorption stattfindet.

## Psychologie.

**Erich Kloss**, **Die Beobachtung im menschenkundlichen Unterricht.** Zschr. f. Schulgesundhpf. Nr. 4 u. 5. Der Verfasser wurde durch das Werk von Tr. Freimund, „Versuch einer Reform der geistigen Erziehung“, das ihm im Manuskript vorlag, angeregt, auch seinerseits — wie Freimund — dafür einzutreten, daß die Beobachtung als pädagogisches Prinzip im Unterricht viel mehr als bisher berücksichtigt werden müsse. Wie hoch die Bedeutung der Beobachtung für die allgemeine Geistesbildung zu bewerten ist, begründet der Verfasser psychologisch in Anlehnung an Sully. Er zeigt ferner, daß unter den Grundfunktionen, aus denen sich das gesamte geistige Leben jedes Menschen aufbaut (Beobachten, Denken, Vervollkommen), das Denken und Vervollkommen sich der erzieherischen Beeinflussung weit mehr entzieht als das Beobachten. Daher liege der Schwerpunkt und die Schwierigkeit der geistigen Erziehung darin, die Beobachtungsfähigkeit des Zöglings zu leiten und zu beaufsichtigen. Im Gegensatz zu manchen anderen

Fächern ist es beim menschenkundlichen Unterricht verhältnismäßig leicht, von der Beobachtung als Grundlage auszugehen.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

## Allgemeine Pathologie.

**Julius Bauer**, **Evolutive Vegetationsstörungen.** W. kl. W. Nr. 24. Zusammenfassende, zu kurzer Wiedergabe nicht geeignete Darstellung.

**Reiner-Müller** (Köln), **Unterwärme des Körpers.** M. m. W. Nr. 32. Den durch Kälte oder Bronnstoffmangel hervorgerufenen stehen die inneren Störungen der Wärmeregulation gegenüber. Unterwärme bei diesen sieht der Arzt am häufigsten, und zwar hauptsächlich bei Krankheitsgruppen, bei denen auch Fieber vorkommt: Gehirnleiden, Seuchen, Vergiftungen; denn Fieber wie Unterwärme sind Folgen von Beschädigungen der wärmeregulierenden Einrichtungen des Körpers. Bei den Gehirnleiden sind anatomische Veränderungen dieser Einrichtungen die wichtigsten; Unterwärme bei anderen Krankheiten ist meist auf chemische Reize durch Stoffwechsel-, Bakterien- oder andere Gifte zurückzuführen.

**Hering** (Köln), **Sinusströme als Koeffizienten in Fällen von Sekundenherztod.** M. m. W. Nr. 32. Jetzt im Kriege sind wegen nervöser Leiden sehr viele Männer zu ihrer Heilung mit Sinusströmen elektrisiert worden. Unter diesen haben eine Anzahl Patienten mit disponierenden Koeffizienten abnorm auf diesen auslösenden Koeffizienten reagiert, wozu als unterstützender Koeffizient seelische Aufregung (Angst, Schreck usw.) mit beigetragen hat. Der plötzlich eingetretene Herztod erfolgte plötzlich durch eintretendes Herzkammerflimmern, wofür nicht nur die große Plötzlichkeit des Herztodes (Sekundenherztod), sondern auch die die Herztätigkeit überdauernde Atmung spricht. Solche Todesfälle bei Menschen mit disponierenden Koeffizienten lassen sich bis jetzt nicht gänzlich vermeiden, da wir in der Erkennung jener disponierenden Koeffizienten am Lebenden noch nicht genügend fortgeschritten sind.

**Edmund Hoke** (Komotau), **Leukozytenformel des Tuberkulinpapelpblutes.** W. kl. W. Nr. 22. Das Blut der Tuberkulinpapelle weist in der Regel eine deutliche Vermehrung der Lymphozytenwerte auf, die sich bei leichten und schweren Fällen in gleicher Weise fand, von der Konzentration des verwandten Antigens und vom Grade der Tuberkulinempfindlichkeit unabhängig war. Die Lymphozytose trat in gleicher Weise bei Verwendung von Alt-Tuberkulin, Bazillenemulsion und Partialantigenen nach Deycke-Much auf. Eine Erklärung der bedeutenden Differenzen zwischen den einzelnen Fällen (Schwankungen der Lymphozytenwerte zwischen 17 und 55%) ließ sich nicht geben. Prognostische Bedeutung kommt dem Befunde nicht zu. Die eosinophilen Zellen zeigten normale Werte.

**Venema** (Groningen), **Typhusbazillenträger.** B. kl. W. Nr. 34. Es ist auf Grund der mitgeteilten Befunde wohl sehr wahrscheinlich, daß der Typhusbazillus Konkrementbildung zu verursachen vermag. Bei der oben angegebenen Modifikation des Infektionsmodus der Gallenblase wird anstatt der Abbindung mit Katgutfaden die kleine durch die Nadel verursachte Einstichöffnung mit einem rotglühenden Körper, z. B. einer Pinzette, ganz vorsichtig leise und kurz berührt und dadurch verschlossen. Wenn auch die prophylaktische Immunisierung Kaninchen nicht vor Bazillenträgertum zu schützen vermag, so wäre es doch möglich, daß eine sehr kräftige prophylaktische Immunisierung (in vorläufig unbekannter Weise) das Bazillenträgertum zu heilen bzw. kürzer als unter normalen Umständen zu gestalten imstande wäre.

**Kobert** (Rostock), **Pilzvergiftungen.** M. m. W. Nr. 32. Im Knollenblatterschwamm sind meist zwei giftige Substanzen enthalten, ein Amanitahämolysin, Phallin genannt, und eine Giftbase, die nicht ausschüttelbar ist und dem Muskarin chemisch und pharmakologisch nahesteht.

## Allgemeine Diagnostik.

**A. Pöhlmann** (München), **Die Technik der Wassermannschen Reaktion. Kurzgefaßte praktische Anleitung zur Ausführung der Reaktion.** München, Müller & Steinicke, 1917. 67 S. geh. 1,25 M, geb. 1,75 M. Ref.: E. Fränkel (Heidelberg).

Das kleine Buch gibt eine kurze und klare, praktische Anleitung zur Ausführung der Wa.R. nach der in Frankfurt von Sachs geübten zuverlässigen Methode. Der cholesterinisierte, alkoholische Extrakt aus normalem Herzmuskel hat sich ebensogut bewährt wie die spezifischen Extrakte. (Seine Verwendung in den Laboratorien des Heeres würde Ref. für sehr empfehlenswert halten.) Besonders eingehend werden die möglichen Fehlerquellen bei der Reaktion behandelt. Mit Soda her-

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



gestellte physiologische Kochsalzlösung stört die Reaktion ebenso wie Verwendung von Alkohol oder Aether zur Desinfektion bei der Blutentnahme, Alkoholgenuß des Patienten kurz vor der Entnahme oder Verwendung von nicht entfetteter Watte an den Reagenzröhrchen. Das Komplement muß von gesunden, nicht tuberkulösen und nicht-graviden Meerschweinchen stammen und soll an demselben Tage frisch verwendet werden. Die Austitrierung des Ambozeptors ist der des Komplementes vorzuziehen. Die Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse auf diesem Gebiete läßt das Buch als durchaus modern und empfehlenswert erscheinen.

**E. Eisner, Bestimmung der Organgrenzen mit Hilfe der Stimmgabel.** Reichs-Medizinaltg. Nr. 8. Es handelt sich um Beobachtungen aus dem Felde. Dem Verfasser war es wohl bekannt — er äußert sich nicht dazu —, daß schon vor etwa 15 Jahren eine Streichmethode versucht wurde, um die Organgrenzen zu bestimmen, in der Weise, daß das Stethoskop auf das betr. Organ aufgesetzt wurde und mit dem Finger von außerhalb des Organs, aber nach dem Organe zu, gestrichen wurde; beim Passieren der Organgrenze sollte sich das Streichgeräusch sofort ändern. Die Methode hat sich als trügerisch erwiesen. Ob die Stimmgabelmethode, die ähnlich ausgeführt wird, andere, zuverlässige Resultate, namentlich in bezug auf das Herz, wie der Autor angibt, besitzt, muß erst nachgeprüft werden; eine gewisse Skepsis wird in Anbetracht des Fiaskos der Streichmethode naturgemäß am Platze sein.

H. Rosin.

**Ludwig Thaller E. v. Draga, Diagnostische Verwertbarkeit der mikroskopischen Hautkapillarenuntersuchung am lebenden Menschen.** W. kl. W. Nr. 22. Die von Weiß geschaffene Methodik läßt sich für die praktischen Zwecke der Klinik etwas vereinfachen. Die Resultate von Weiß werden bestätigt, auf die diagnostische Bedeutung des Befundes bei Nephritis hingewiesen.

**J. R. F. Rassers (Leiden), Nachweis okkultur Blutungen im Darmkanal.** Tijdschr. voor Geneesk. 2. Juni. Um Fermente, die die Blutprobe stören können, zu entfernen, wird eine konzentrierte Kochsalzlösung benutzt. 20 g Stuhlgang werden mit Azeton und Aether zu gleichen Teilen im Mörser abgerieben. Von der auf dem Filter zurückgebliebenen und getrockneten Masse wird 1 g nach Zusatz von 10 Tropfen Eisessig sorgfältig mit 20 ccm einer 25%igen Kochsalzlösung abgerieben, die langsam zugesetzt wird. Dann werden 10 ccm Alkohol absolutus zugesetzt und filtriert. Fermente sind im Filtrat nicht mehr vorhanden, während Hämatin durch die Phenolphthaleinprobe nachweislich bleibt. Die Ausführung der Benzidin- und Guajakreaktion ist nicht möglich, weil eine Mischung von Essigsäure-Alkohol und Kochsalz mit diesen Stoffen einen positiven Ausschlag gibt.

### Allgemeine Therapie.

**Gräfin v. Linden (Bonn), Erfahrungen der Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen.** Die bisherigen Ergebnisse der Kupferbehandlung bei Nematodenerkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der experimentellen Trichinose. (Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinal-Verwaltung H. 65.) Berlin, R. Schoetz, 1917. 87 S. 3,00 M. Ref.: Abel (Jena).

Die Versuche der Verfasserin an Meerschweinchen führten zu dem Ergebnis, daß tuberkulös infizierte Tiere durch die Behandlung mit Kupferverbindungen in etwa 30% der Fälle derart beeinflußt werden, daß der zum Stillstand gekommene tuberkulöse Prozeß Aussicht auf allmähliche Heilung bietet. Prophylaktisch angewendet wirkt das Kupfer, falls überhaupt eine Tuberkulose sich entwickelt, verzögernd auf deren Ausbruch. Eine Durchmusterung der Literatur über Kupferbehandlung menschlicher Tuberkulose läßt bei äußerer Tuberkulose gleich gute Erfolge wie beim tuberkulösen Meerschweinchen erkennen. Bei Lungentuberkulose gibt die Kupfertherapie in schweren chronischen oder subakuten fieberfreien, subfebrilen oder leicht fiebernden Fällen ebenfalls günstige Erfolge. Dagegen werden alte fibröse Phthisen nicht wesentlich beeinflußt, und bei progredienten fieberhaften Erkrankungen kann die Behandlung wenigstens bei intravenöser Anwendungsweise zu ungünstigen Ergebnissen führen. Erfolge, die mit der Entlassung des Patienten als arbeitsfähig endigten, wurden durch die Kupferbehandlung noch bei Kranken erzielt, die lange Zeit vorher erfolglos in Heilstätten mit der hygienisch-diätetischen Therapie oder mit Tuberkulin behandelt worden waren, sodaß die Kupfertherapie in manchen Fällen als letztes Hilfsmittel sich bewährte. — In der zweiten Abhandlung berichtet die Verfasserin u. a. über einige durch Kupferdarreichung per os erfolgreich behandelte Oxyuriasinfektionen. Auch bei Trichinose würde nach ihren Tierversuchen eine energisch einsetzende interne Behandlung mit Kupferleziithin in Frage kommen. Die vom Menschen per os gut ertragene Dosis beträgt 30–40 mg pro die.

**Paul Hüsey (Basel), Chemotherapeutische und serologische Untersuchungen am Mäusekarzinom.** Zbl. f. Gyn. Nr. 30. Durch Akridiniumfarbstoffe und deren Metallsalze, die eine ausgesprochene wachstums- und virulenzhemmende Wirkung gegen Streptokokken und Milzbrandbazillen aufweisen, lassen sich auch Erfolge beim Mäusekarzinom erzielen. Ihre Wirkung wird gesteigert durch Verbindung mit Schwermetallen, von denen besonders die Kadmiumverbindung ausprobiert wurde. Azofarbstoffe erscheinen zu giftig und sind einflußlos auf das Tumorstadium. Durch prophylaktische Bestrahlungen der Mäuse kann das Auswachsen der Karzinomtumoren nicht immer vermieden werden. Avirulente Streptokokken scheinen keinen Einfluß auf das Tumorstadium auszuüben. Eine Autoimmunisation durch die Bestrahlung der Krebstumoren konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Eine Selen-Resorzinverbindung hat den Karzinomtumor zum Wachstum angeregt. Ob größere Dosen eine gegenteilige Wirksamkeit erzielen könnten, ist noch fraglich.

### Innere Medizin.

**F. Kraus und Th. Brugsch (Berlin), Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten.** Lief. 76–78. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1916. 153 S. 2,00 M. Ref.: Romberg (München).

Die Tetanie H. Eppingers ist eine sehr gründliche und anregende Leistung. Theorie und Klinik kommen gleichmäßig zu ihrem Rechte. Mit Freude las ich auch die Darstellung der Akromegalie, des Gigantismus und des Infantismus von Georg Peritz (Berlin). Mit bekannter Gewissenhaftigkeit hat W. Scholz (Graz) das Myxödem bearbeitet. Etwas aus dem Rahmen fällt die Schilderung der Addisonischen Krankheit durch Rahel Hirsch (Berlin). Eine wirklich klinische Schilderung ist nicht gegeben. Das Theoretische ist sehr summarisch abgetan. Auch die sprachliche Darstellung bedürfte einer völligen Umarbeitung, um sich über das Niveau locker aneinandergereihter Bemerkungen zu erheben.

**G. P. Frets (Maasoord), Alzheimersche Krankheit.** Tijdschr. voor Geneesk. 2. Juni. Zwei Fälle.

**Z. Dziembowski junior (Posen), Optochinbehandlung der Pneumonie.** Przegl. lek. Nr. 29. Der Verfasser hat in über hundert Fällen von Pneumonie das Optochin mit gutem Erfolg angewandt. Auffallende Besserung des Allgemeinzustandes, Abkürzung der Krankheitsdauer und Ausbleiben jeglicher Komplikationen sind von ihm stets nach Darreichung kleiner Dosen (4 x 0,25 in 24 Stunden) beobachtet worden. Keine Sehstörungen, einmal Ohrensausen, und in einem Falle vorübergehende leichte Schwerhörigkeit. Sehr günstige Resultate bei frühzeitiger Optochinbehandlung der Pneumonie nach Operationen mit langdauernder Narkose.

**Hesse (Halle), Beurteilung der Lungenschwindsucht.** M. m. W. Nr. 32. Zur Abgrenzung der Tuberkulose gegen die übrigen Lungenkrankheiten werden folgende diagnostische Hilfsmittel empfohlen: acht Tage lang dreistündliche Temperaturmessung in der Achselhöhle. Wiederholte Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen unter Antiforminanreicherung. Bei fehlendem Auswurf hat sich die Brominhalation als sputumförderndes Mittel bewährt. Die subkutane Tuberkulinprobe; ihr negativer Ausfall zeigt unter gewissen Einschränkungen die Tuberkulosefreiheit des betreffenden Individuums an. Der positive Ausfall der Stich-, Allgemein- und Fieberreaktion ist nur bei gleichzeitig vorhandener Herdreaktion im Sinne einer aktiven Tuberkulose zu werten. Die Röntgenphotographie der Lunge; sie erweist sich, abgesehen von den ganz frischen Fällen kleinknotiger Tuberkulose als den physikalischen Untersuchungsmethoden vielfach überlegen.

**Bass (München), Paroxysmale Tachykardie.** M. m. W. Nr. 32. Es fand sich als überaus wirksam, den Patienten mit seinem Finger den Gaumen und die hintere Rachenwand reizen zu lassen. Sowie Brechreiz sich eingestellt hatte, hörte der Anfall sofort auf, bevor es noch zu wirklichen Ruminationen gekommen war.

**Besold (Badenweiler), Chronische Reizzustände der Leber.** Ther. Mh. Juli. Das Auffallendste ist die enorme Empfindlichkeit der Abtastung; der stärkste Schmerz wird gewöhnlich bei Druck auf das untere Leberende in der vorderen Axillarlinie, nicht in der Gallenblasengegend angegeben. Das größere Volumen der Leber drückt sich auch darin aus, daß die normalerweise über dem rechten Lungenunterlappen handhohle, nur angedeutete Schallverkürzung zu einer leichten, aber deutlichen Dämpfung wird. Erst im Laufe längerer Zeit entwickeln sich, je nachdem mehr die Gallenwege oder das Parenchym oder das peribilläre oder perivaskuläre Zwischengewebe geschädigt und gereizt ist, Gallensteine oder arthritische und gichtische Stoffwechselstörungen oder Zirrhosen oder aus diesen dreien kombinierte Zustände, die ihrerseits wieder sekundär zu frischen Veränderungen in allen möglichen Organen führen können.

**Jürgensen (Bad Kissingen), Fall akuter Collypyelitis mit Nachweis des Erregers im Blut.** B. kl. W. Nr. 34. Differentialdiagnostisch kam zunächst Typhus oder Pyelitis in Frage. Die bakteriologische Untersuchung bestätigte den Typhusverdacht nicht, dagegen fanden sich in

dem steril aufgefundenen Harn Reinkulturen von *Bacterium coli commune*. Die Flexura coli dextra besitzt an der der Niere zugekehrten Seite keinen Peritonealüberzug und ist mit ihr, entweder mit dem unteren Pol der rechten Niere, oder dieser breit aufliegend, verwachsen. Sie steht durch zum Nierenbecken führende Lymphbahnen direkt mit diesem in Verbindung. Begünstigt wird die Ueberwanderung der Bakterien durch eine gleichzeitig bestehende Obstipation. Der Kranke wurde wie die meisten derartigen Fälle zwar klinisch geheilt, er blieb aber Bakterienausscheider.

Reiss (Frankfurt a. M.), **Grundlagen der Urämiebehandlung**. Ther. Mh. Juli. Die Schwitzprozedur kann bei Urämie nur mit großer Reserve empfohlen werden. In keinem Falle vermag sie einen wesentlichen Teil der sekretorischen Arbeit der Nieren zu ersetzen. Wir gehören einer theoretisch klar definierten Indikation, wenn wir bei Urämie die Anhäufung der Stoffwechselprodukte und die gesamte Konzentration der Körpersäfte zu beschränken suchen.

J. de Groot ('s Gravenhage), **Beri-Beri und Vitamine**. Tijdschr. voor Geneesk. 16. Juni. Zusammenfassende Uebersicht.

N. Voorhoeve (Amsterdam), **Blaue Sklera** usw. Tijdschr. voor Geneesk. 9. Juni. Bericht über eine Familie, bei deren Gliedern in verschiedenen Generationen Fälle von blauer Sklera, Brüchigkeit der Knochen, Hämophilie, angeborenem Herzfehler, Gaumenspalte und Rachischisis beobachtet wurden. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß es sich um eine erbliche Minderwertigkeit des Mesenchyms handelt, aus der die verschiedenen Symptome des Krankheitsbildes zu erklären sind.

J. Broers ('s Gravenhage), **Autochthone Lepra**. Tijdschr. voor Geneesk. 9. Juni. Kasuistik. Außer diesem Fall von autochthoner Lepra sind in den letzten Jahren noch zwei andere der Mendes da Costa beschrieben worden. Die Möglichkeit der Uebertragung scheint gering zu sein; sie erfolgt nur bei großer Unreinlichkeit und sehr inniger Berührung.

Armin Wurmfeld, **Optochinbehandlung der Malaria**. W. kl. W. Nr. 25. 26 schwerste Fälle, bei denen Chinin und Methylenblau versagt hatten, wurden mit Optochin behandelt, bei einer Tagesdosis von 1 g. Bei Malaria tertiana gelang durch 2—3 g Optochin die Entfieberung regelmäßig, es wurden mehrere Monate kontrollierte Dauererfolge gesehen. Die Tropikafälle waren resistenter, nur 3 reagierten prompt, die übrigen 4 ergaben kein bleibendes Resultat.

A. Herz, **Hämorrhagische Diathese, Purpura symptomatice und Skorbut bei Typhus abdominalis, Paratyphus A und Paratyphus B**. W. kl. W. Nr. 22. Hämorrhagischer Typhus und Paratyphus wurde 14mal unter 4013 Erkrankungen (0,35%) beobachtet. Zunächst gibt es Fälle mit hämorrhagischem Exanthem, deren Trennung vom Flecktyphus schwierig ist. In anderen Fällen setzten die Hämorrhagien auf der Höhe der Erkrankung, in der zweiten und dritten Woche, ein. Außer Hautblutungen traten Epistaxis, Zahnfleisch-, Darmblutung und Hämaturie auf. Blutungen in die Muskulatur kamen nur bei schwersten Erkrankungen vor. Eine dritte Gruppe umfaßt Fälle, die Herrnhaiser als asthenischen Typhus beschreibt. Hier treten bei außerordentlich herabgekommenen Patienten nach der Entfieberung Blutungen auf, mit Vorliebe an Stellen, die den Knochen aufliegen. Als Ursache der Blutungen beim hämorrhagischen Typhus kommen zunächst anatomische Aenderungen an den Kapillaren (Herrnhaiser) in Betracht. Der Verfasser hat Untersuchungen des Blutes zur Klärung dieser Frage angestellt, die eine Verminderung der Zahl der Blutplättchen, eine Verlängerung der Blutungszeit, aber normales Verhalten der extravasalen Gerinnung ergaben. Die Verhältnisse liegen also genau so wie bei der echten hämorrhagischen Purpura. Der Plättchenmangel entsteht durch Einwirkung eines Toxins auf das Knochenmark, die Gefäßschädigung durch das Gift der Typhusbazillen. — Gelegentlich einer Skorbutepidemie wurde das Zusammentreffen beider Erkrankungen beobachtet. Bei der Blutuntersuchung war die hochgradige Anämie bei normaler Leukozytenzahl charakteristisch. Blutgerinnung und Blutplättchenzahl waren normal. Wahrscheinlich handelt es sich hier um schwere Ernährungsstörungen der Gefäßwand, die zu einer Zerbrechlichkeit derselben führen.

### Chirurgie.

O. Bernhard (St. Moritz), **Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie**. Mit 118 Textbildern. H. Küttner (Breslau), Neue deutsche Chirurgie. 23. Bd. Stuttgart, F. Enke, 1917. 256 S. 11,60 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Erst den letzten 15 Jahren war es vorbehalten, der Jahrtausende alten Sonnenlichtbehandlung wieder Geltung zu verschaffen und den ihr zugehörigen Platz einzuräumen. In erster Linie verdanken wir es dem Verfasser der vorliegenden Monographie, daß die Heliotherapie heute ein anerkannter und wichtiger Faktor in der Behandlung chirurgischer Erkrankungen geworden ist; er hat 1902 seine erste Aufsehen erregende Mitteilung über die Heilwirkung der Sonne auf schlaffe granu-

lierende Wunden gemacht. Angeregt durch die mit dieser Methode erzielten überraschenden Erfolge hat dann ein Jahr später — 1903 — Rollier in Leysin seine bekannte Heilstätte zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulose durch Sonnenbestrahlung eröffnet. In der außerordentlich frisch und anregend geschriebenen Arbeit beschäftigt sich Bernhard besonders mit der klinischen Seite der Heliotherapie und gibt auf zahlreichen eigenen Erfahrungen begründete Indikationen für die Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie, vor allen Dingen bei der chirurgischen Tuberkulose. Die zahlreichen guten Abbildungen sind fast ausschließlich dem eigenen Krankenmaterial des Verfassers entnommen. Das Buch verdient weiteste Verbreitung unter den Aerzten.

Neuhäuser (Berlin), z. Z. Ingolstadt). **Künstliche Steigerung der Regeneration von Gewebdefekten** mittels einer neuen Art der Wundbehandlung. B. kl. W. Nr. 34. Aus den angeführten Fällen geht hervor, daß das Katgutnetz ein mächtiges Mittel ist, die Regeneration von Wunddefekten zu steigern und zu beschleunigen. Es kann zu jeder Zeit, gleich nach der Verletzung bzw. Operation, oder auch beliebig später angewandt werden. Ausgeschlossen sind nur Fälle von akuter Entzündung. Ferner müssen alle Fremdkörper, welche die Eiterung unterhalten (Sequester, Geschosse), vorher herausgenommen sein. Der Vorzug der Methode ist die ungemein rasche und vollständige Ausfüllung der Wundhöhlen. Sie darf ferner als recht schonend bezeichnet werden, denn das Netz ist ein wirklicher Schutz der Granulationen; diese bleiben unberührt. Es wirkt auch als Drainage: die breiten Maschen lassen jedes Sekret abfließen; der äußere Verband, welcher es aufsaugt, kann ohne Berührung der Granulationen beliebig oft gewechselt werden.

Elias (Mülhausen i. E.), **Technik der Venenpunktion**. M. m. W. Nr. 32. Schwierigkeiten werden am sichersten überwunden, wenn wir vor der Punktion mittels einer Umstechungsnadel die zu punktierende Vene fixieren.

J. Th. Peters ('s Gravenhage), **Hirnechinokokkus**. Tijdschr. voor Geneesk. 16. Juni. Im Anschluß an einen Fall, in dem der Hirnechinokokkus erst bei der Sektion gefunden wurde, wird die Diagnostik besprochen. In Holland kommt in der Provinz Friesland und in ihr in den Städten Leeuwarden und Harlingen Echinokokkus häufig war. Wahrscheinlich ist der Echinokokkus des Gehirns gar nicht so selten, als man annimmt. Es wird berechnet, daß auf 12,2 Leberechinokokken einer des Gehirns kommt. Ein sicheres diagnostisches Hilfsmittel, das bei Hirngeschwülsten nicht erkennbarer Art stets anzuwenden ist, ist die Ghedini-Weinbergische Reaktion. Die Angabe, daß die Echinokokkusflüssigkeit kein Eiweiß enthält, trifft wenigstens für die Echinokokkusblase von Rindern nicht zu. Bei Patienten mit Echinokokkusleiden in der Anamnese, die später an Hirntumor erkranken, ist die Wahrscheinlichkeit, daß es sich um Hirnechinokokkus handelt, nicht groß.

Bock (Nürnberg), **Pseudarthrose des Unterkiefers und ihre Behandlung**. M. m. W. Nr. 32. Vor der Operation müssen die Bruchenden vom Munde aus durch Interdentalschienen so gegeneinander fixiert sein, daß beim Kauakt kaum mehr eine Bewegung derselben gegeneinander möglich ist. Dies ist in erster Linie Sache des behandelnden Zahnarztes. Der Biß bleibt die erste Zeit nach der Operation geschlossen. Wenn irgendmöglich, ist das zu implantierende Stück durch geeignete Maßnahmen zwischen den Bruchenden selbst zu fixieren. Silberdrahtligaturen.

O. v. Chiari (Wien), **Zähne, Zahnfüllungen und Prothesen in den tiefen Luft- und Speisewegen**. W. m. W. Nr. 22—24. Tabellarische Zusammenstellung von 300 Fällen aus der Literatur, davon 37 selbst beobachtete. Die Erfahrungen, die sich aus diesen Veröffentlichungen ergeben, sind folgende: Bei der Extraktion von Zähnen oder Wurzeln, besonders in der Narkose, ist darauf zu achten, daß kein Stück in die Tiefe fällt. Wenn aber dieser Unfall eingetreten ist, hat der Operateur die Pflicht, den Patienten genau zu untersuchen oder einen Spezialisten für Kehlkopf- und Speiseröhrenkrankungen hinzuzuziehen. Selbstverständlich ist im Falle drohender Erstickung der Arzt, der die Extraktion vornahm, auch zum sofortigen lebensrettenden Eingriff verpflichtet, entweder zur laryngoskopischen Extraktion oder Tracheotomie. Ergibt die spezialärztliche Untersuchung, daß der Fremdkörper in den tiefen Luft- oder Speisewegen sich befindet, so ist dieser sofort auf bronchoskopischem oder ösophagoskopischem Wege zu entfernen, damit er nicht durch längeres Verweilen schwere Folgen verursacht. Alle Personen, welche künstliche Zähne, Brücken, Goldkappen oder Plomben tragen, sollen diese oft revidieren lassen. Dasselbe gilt von allen Prothesen. Diese sollen aber so groß sein, daß sie den Rachen nicht passieren können, da viele Leute ihre Prothesen öfter während des Schlafes im Munde behalten. Epileptiker sind besonders gefährdet.

J. Borkowski (Berlin-Schöneberg), **Kommunizierende Mukokèle der Appendix**. Zbl. f. Chir. Nr. 33. Das Präparat stammte von einem 27jährigen Kranken, der mit Erfolg operiert wurde. Es handelte sich um ein sogenanntes Pseudomyxom des Wurmfortsatzes. Die Ursache, die zur Bildung dieser Zysten führt, ist eine zirkumskripte Obliteration im Verlaufe des Wurmfortsatzes, während die Schleimhaut des ausge-

schalteten Abschnittes weiter sezerniert, jedenfalls lebhafter als die Resorption erfolgt, wenn eine solche überhaupt in Betracht kommt. Das Sekret wird allmählich eingedickt und wandelt sich schließlich in eine gallertige Masse um. Im vorliegenden Falle kam der Abschluß der Wurmfortsatzlichtung an der Einmündungsstelle ins Zökum zustande. Die Besonderheit des Falles liegt aber darin, daß die Zyste sich in das Lumen des Zökums vorstülpte und auf dem Wurmfortsatze aufsaß, wie auf einem starken Nagel ein dicker runder Knopf. Das Vorkommen dieses Bildes ist ein abnorm seltenes. Der Verfasser kennt nur noch einen analogen Fall, den Lichtenauer operiert und kurz mitgeteilt hat. Die Franzosen bezeichnen diese Zysten als Mukokele, eine Bezeichnung, die dem Verfasser mehr zusagt als die bei den Pathologen gebräuchliche: Pseudomyxom.

A. Lorenz (Wien), Technik der Sehnenverpflanzung. Zbl. f. Chir. Nr. 32. Der Verfasser bespricht zunächst die Technik der paravaginalen Transplantation, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Sehne des gelähmten Muskels (Kraftempfänger) stets oberhalb oder doch an der Sehnenseidenkuppe durchtrennt und ihr distales Ende mit dem entsprechend lang bemessenen proximalen Ende des Kraftspenders vereinigt wird. Auf diese Weise bleibt die Sehne des Kraftempfängers in ihrem Gleitapparat und darüber hinaus bis zu ihrer Insertion vollkommen unberührt, und jede Verwachsungsmöglichkeit entfällt. Weiterhin bespricht der Verfasser die Verlagerung der Achillessehne in ihrer ganzen Breite nach außen oder innen, sodaß sie auf den entsprechend abgerundeten äußeren oder inneren Höcker des Processus posterior calcanei zu liegen kommt und auf seine äußere oder innere Seitenfläche übergreift. Durch die Verlagerung der Achillessehne allein wird selbst ein ziemlich starker Spitzfuß bis zu einem irrelevanten Grade korrigiert. Nicht nur in der Behandlung paralytischer Deformitäten, sondern auch beim hochgradigen statischen Plattfuß verspricht die einfache Dislokation der Achillessehne immer gute Erfolge.

G. Perthes (Tübingen), Supravaginale Sehnen-Transplantation bei irreparabler Radialislähmung. Zbl. f. Chir. Nr. 32. Der Verfasser hat bei dieser Operation 1. so wie Lorenz die Vereinigung von Kraftspender und kraftempfangender Sehne grundsätzlich ohne Eröffnung der Sehnenkapsel, also oberhalb dieser Sehnenkapsel ausgeführt, und 2. anders wie bei den bisher üblichen Verfahren die kraftempfangende Sehne bis hoch hinauf in ihren Ursprung im Muskelbauch verfolgt, hier vom Muskelbauch abgelöst und um die ganze Länge der von dem gelähmten Muskel gelösten Sehnen ausgenutzt, um eine besonders innige Vereinigung mit den kraftspendenden Sehnen und deren Muskelbauch in ganzer Ausdehnung zu erzielen. Daß die supravaginale Sehnenverpflanzung mit flächenhafter Sehnenvereinigung für die Funktion der verpflanzten Muskeln die günstigsten Aussichten bietet, kann der Verfasser auf Grund seiner Erfahrungen sowohl bei 18 Operationen mit gleichzeitiger Tenodese der Handstrecker, sowie in 8 Fällen von reiner Sehnenverpflanzung in erfreulicher Übereinstimmung mit Lorenz feststellen.

O. Samter (Königsberg i. Pr.), Operativer Ersatz gelähmter Hüftmuskeln durch den Obliquus externus. Zbl. f. Chir. Nr. 33. In einem Falle des Verfassers, in dem die Lähmung des M. glutaeus med. und min. eine schwere funktionelle Störung bedingte, war Langes Methode — Ersatz dieser beiden Muskeln durch Transplantation des Vastus externus — nicht mehr ausführbar, da der Vastus gelähmt und deshalb in einer anderen Anstalt bereits die Arthrodesis des Kniegelenks ausgeführt worden war. Der Verfasser hat deshalb den Obliquus externus zum Ersatz herangezogen. Die Technik der Methode muß in der mit Abbildung versehenen Originalarbeit nachgelesen werden. Dieselbe Methode wandte der Verfasser in einem zweiten Falle an, wo der Ileopectus gelähmt und auch die anderen Hüftmuskeln für die Hüftgelenksbeugung hochgradig geschwächt bzw. vollkommen gelähmt waren. Ein dritter Fall ist bezüglich des operativen Resultates noch nicht spruchreif. Jedenfalls tun die beiden erstgenannten Fälle dar, daß der Obliquus externus zum Ersatz gelähmter Hüftmuskeln mit Erfolg herangezogen werden kann. Die Voraussetzung für den Erfolg ist, daß Gefäß- und Nervenversorgung des kraftspendenden Muskels nicht beeinträchtigt wird.

### Frauenheilkunde.

Ernst Liebich (Braunschweig), Sakralanästhesie. Zbl. f. Gyn. Nr. 31. In der Klinik Krukenberg wird die Sakralanästhesie nach Kehrer's Methode bei allen gynäkologischen Operationen und bei kurz dauernden, einfachen Laparotomien mit gutem Erfolge angewendet. In der Technik liegt für Anfänger eine Gefahr darin, daß die Nadel in eines der seitlichen Sakrallöcher gerät. Die Injektion gelingt dabei leicht, es bildet sich keine Quaddel, aber die Anästhesie bleibt aus oder ist nur halbseitig vorhanden. Zur Vermeidung dieses Fehlers schlägt der Verfasser vor, ein fühl- und hörbares Kratzen mit der Kanülenspitze nach Zurückziehen des Stachels an der ventralen Wand des Sakralkanals zu erzeugen. Im Gegensatz zu Schlimpert hat der Verfasser

durch dieses Manöver nie eine Blutung oder Perioestruierung eintreten gesehen. Wenn es nicht gleich beim ersten Einstich gelingt, durch die Fontanelle in den Sakralkanal einzudringen, so ruft die Wiederholung der Einstiche auch im Dämmer Schlaf Unruhe und Abwehrbewegungen, welche weitere Einstiche erschweren, hervor. Hiergegen macht der Verfasser nach genauer Bestimmung des Hiatus sacralis an der Einstichstelle eine kleine kutane Quaddel, infiltriert das subkutane Gewebe mit der Injektionsflüssigkeit und erreicht dadurch fast vollständige Schmerzlosigkeit der Sakralpunktion. Es wird über zwei Todesfälle nach Sakralanästhesie berichtet: in dem einen bei Peritonealtuberkulose scheint die Dosis von 0,9 Novokain für die sehr schwächliche Patientin zu stark gewesen zu sein, in dem anderen, Verblutung ex atonia uteri nach extraperitonealem Kaiserschnitt, war die geburtshilfliche Anwendung der Sakralanästhesie wohl nicht am Platze.

Emil Ekstein (Teplitz-Schönau), Erworbene Amenorrhoe. Zbl. f. Gyn. Nr. 30. Es wird nachträglich über die Dauer der von Ekstein berichteten 165 Fälle von erworbener Amenorrhoe mitgeteilt, daß sie einen Monat bis vier Jahre betrug, und hauptsächlich Frauen aus dem Arbeiterstande betraf. Die Eisentherapie hatte nur in wenigen Fällen Erfolg.

Heimann (Breslau), Behandlung der Amenorrhoe. B. kl. W. Nr. 34. Unter den fluxionsbefördernden Mitteln stehen an erster Stelle die heißen Bäder, die in Form von heißen Sitz- und Fußbädern auch im Volke die weiteste Verbreitung haben. Liegt eine Allgemeinerkrankung vor, so muß diese natürlich in erster Linie behandelt werden. An der Spitze der konstitutionellen Erkrankungen, die eine Amenorrhoe in ihrer Gefolgschaft haben, steht die Chlorose. Die neuere Therapie ist dazu übergegangen, das Ovarium in Angriff zu nehmen, da es sich bei der Amenorrhoe meist um eine Störung der Ovarialfunktion handelt. In erster Linie hat man sich deshalb an die Darreichung von Ovarialpräparaten gehalten.

Frida Ottiker (Berlin), Beeinflussung der uterinen Blutungen durch Radium. Zbl. f. Gyn. Nr. 33. In der Frauenabteilung (Koblenk) des Virchowkrankenhauses werden seit 2½ Jahren solche uterinen Blutungen, die von einer Dysfunktion der Ovarien abhängen, durch Bestrahlung mit Radium mit gutem Erfolge behandelt. Zunächst handelt es sich um auf keiner Konstitutionskrankheit beruhende, starke virginelle Blutungen, ferner um Blutungen, deren Ursache weder in einer bakteriellen Entzündung (hauptsächlich Gonorrhoe) noch in einer Graviditätsstörung, noch in einer malignen Neubildung zu finden ist, endlich um klimakterische Blutungen. Als grob anatomische, durch eine Dysfunktion der Ovarien bedingte Veränderungen des Uterus kommen für die Radiumbehandlung in Betracht die Endometritis hyperplastica, Polypen- und Myombildung. Das bestrahlungsempfindliche Ovarium wird zur gänzlichen oder bei Frauen im noch geschlechtsreifen Alter nur teilweisen Atrophie gebracht, um so, durch sekundäre Beeinflussung des Uterus, eine Oligomenorrhoe oder Amenorrhoe hervorzurufen. Nach sorgfältigem diagnostischen Ausschluß einer infektiösen gonorrhoeischen Entzündung des Uterus und seiner Adnexe, einer malignen Neubildung oder einer intra- oder extrauterinen Schwangerschaft wird ein steriles Radiumröhrchen mit der gebogenen Kornzange in die eventuell etwas erweiterte Uterushöhle eingeführt, bei Pyosalpinx in die Scheide. Die Verfasserin beschreibt für die verschiedenen Fälle genau die Technik, Dosierung und die etwa nötigen Wiederholungen der Bestrahlung. Es wurde bei klimakterischen Blutungen nach 2½ Jahre fortgesetzten Beobachtungen vollständige Amenorrhoe bei sehr gutem Allgemeinbefinden und Arbeitsfähigkeit festgestellt, bei Blutungen junger Frauen nach mehrmaligem Aussetzen der Menses deren regelmäßiges und nicht zu starkes Wiedereintreten, bei Tuberkulösen Erreichung der Sterilisierung ohne operativen Eingriff und bei Pyosalpinx mittels vaginaler Bestrahlung Aufhören der Blutungen und allmähliches Schrumpfen der Eitersäcke erreicht.

J. G. de Lint (Gorinchem), Inversio uteri. Tijdschr. voor Gynecol. 2. Juni. Bericht über drei Fälle von Inversio uteri puerperalis. In den letzten 20 Jahren sind in Holland 29 Fälle von Inversio uteri bekannt geworden (24 puerperale, 5 durch Myome und Fibromyome). Auf etwa 150 000 Geburten kommt in Holland 1 puerperale Inversio, während Beisch auf 400 000 Geburten 1 Fall angibt. Verlauf und Behandlung der zusammengestellten Fälle werden kurz besprochen. Bei 17 Inversionen, bei denen die manuelle Reposition versucht wurde, glückte sie 10mal (58,8%); Kolpeuryse wurde 4mal mit Erfolg angewandt. In 5 Fällen wurde operiert. — Von 29 Inversionen starben 6 (20%).

Wederhake (Düsseldorf), Entstehung, Behandlung und Verhütung schwerer Gebärmuttervorfälle. Zbl. f. Gyn. Nr. 33. Der Verfasser übt die von ihm beschriebene Methode seit sieben Jahren und hat danach annähernd 90 Fälle schwerer Art mit durchaus befriedigendem Erfolge, ohne einen Rückfall zu sehen, operiert. Einzelheiten können im Rahmen eines kurzen Referates nicht gegeben werden.

Julius Richter (Wien), Einfluß des Krieges auf die Geburtshilfe. Zbl. f. Gyn. Nr. 31. Auf Grund des sehr großen Materials der drei Gebärkliniken des Stadtgebietes Wien und des Flachlandes von Nieder-

österreich weist der Verfasser nach, daß der zu erwarten gewesene Geburtenrückgang neun Monate nach Kriegsausbruch eingesetzt hat und vom 1. April 1915 bis 1. Januar 1917 etwa 34,3% beträgt. Ein Einfluß des Krieges auf die Verhältniszahl der Mädchen- zu den Knabengeburten zugunsten der letzteren konnte ebensowenig festgestellt werden als eine Wirkung der in der Quantität und Qualität veränderten Kriegskosten auf die Entwicklung der Neugeborenen. Auch die Häufigkeit der Eklampsie hat durch die fett- und eiweißarme Kriegsnahrung nicht abgenommen, sondern erreichte an der Klinik Schauta im Jahre 1916 den höchsten Prozentsatz innerhalb der letzten zehn Jahre. Durch diese Ergebnisse werden diejenigen Schautas aus einem viel kürzeren Zeitraume vollinhaltlich bestätigt.

L. Prochnownik (Hamburg), **Ernährungskuren in der Schwangerschaft**. Zbl. f. Gyn. Nr. 32. Prochnownik ist ebenso wie Momm (Ref. s. D. m. W. 1916, Nr. 28, S. 987) und viele andere Kritiker aus jüngster Zeit überzeugt, daß die jetzige eiweiß- und fettarme Nahrung keinen Einfluß auf die Ausbildung der Frucht, sowie daß eine Unterernährung der Mutter nicht eine Abnahme des Geburtsgewichtes der Kinder zur Folge hat. Für große Durchschnitte hält er eine Kriegsabweichung für wahrscheinlich. Dagegen glaubt er im Gegensatz zu Momm, daß trotz der nicht eintretenden Gewichtsabnahme der Kinder die Frucht durch die mütterliche Nahrung beeinflusbar ist. Ein solcher Einfluß braucht nicht allein durch das Geburtsgewicht, dessen Bewertung durch Momm übrigens nicht zutreffend erscheint, sondern auch durch andere Faktoren zum Ausdruck zu gelangen. Praktisch hält daher Prochnownik, gestützt auf seine Erfahrungen in 41 Fällen mit 58 Geburten, an seiner Diätur fest, die er für Fälle von mittlerer Beckenenge zur Umgehung der Frühgeburt bei gesunden Mehrgeländenden mit vorangegangenen schweren Geburten vorgeschlagen hat. Es handelt sich bei des Verfassers Verfahren nicht lediglich um eine Entfettungskur; er hat vielmehr bei in der Schwangerschaft entfetteten Frauen stets den Erfolg leichter Geburt, kräftigerer Wehen und lebender Kinder im Gegensatz zu den früheren Entbindungen erzielt. Der Verfasser legt Gewicht auf die größere Verschieblichkeit und infolgedessen bessere Einstellung des Schädels bei den leichteren Formen von Beckenenge. Die Ursache liegt in der fettärmeren und daher verschieblicheren Kopfhaut. Bei Luetischen, Tuberkulösen und Erstgebärenden ist die Kur kontraindiziert. Ernährungskuren bei Fetten und Anämischen zielen nur auf Beseitigung krankhafter Zustände bei der Mutter, nicht aber auf die Beeinflussung des werdenden Kindes hin. Schließlich wird auf die erfolgreiche Beseitigung des habituellen Abortus in solchen Fällen, wo keine Lues oder sonstige Erkrankung des Stoffwechsels zugrunde liegt, durch die Lomersche Behandlung durch Jodeisen und bei vorwiegend vegetabilischer Kost hingewiesen. Auch der Referent hat in solchen Fällen mehrfach sehr gute Erfolge durch die Lomersche Behandlungsweise erzielt.

Felix Ritter v. Winiwarter, **Scheinfindikationen bei ärztlicher Fruchtabtreibung**. W. kl. W. Nr. 24. Zustimmung zu den Ausführungen von A. Haberdia in W. kl. W. Nr. 20.

v. Franqué (Bonn), **Künstliche Sterilisation und Geburtenrückgang**. M. m. W. Nr. 32. Man kann allem Zweifel einfach dadurch ein Ende machen, daß man die künstliche Sterilisation ohne strenge ärztliche Anzeige gesetzlich verbietet, wie den kriminellen Abort. Vom naturwissenschaftlichen Standpunkt wäre dies gewiß nur zu billigen. Es fragt sich nur, ob es notwendig und zweckmäßig ist, dadurch ein weiteres Moment der Beunruhigung in die ärztliche Kunst und das Laienpublikum zu tragen.

Schauta (Wien), **Kampf gegen den gewollten Abortus**. W. m. W. Nr. 24. Wenn selbst nach den Vorschlägen Peters und Bumms die Anmeldung von Aborten bei besonderen Kommissionen zu einer Einschränkung der Aborte führen würde, so wäre das doch nur eine symptomatische Therapie des ganzen sozialen Übels, das in der Hauptsache in der gesellschaftlichen Erniedrigung bei unehelicher Schwangerschaft besteht. Man sollte Findelhäuser mit unbedingt geheimer Aufnahme gründen, so wie sie schon seit 1764 in Rußland existieren. Die Kosten dieser Anstalten könnten aus Junggesellensteuern beiderlei Geschlechts usw. bestritten werden.

F. Engelmann (Dortmund), **Behandlung der Eklampsie**. Zbl. f. Gyn. Nr. 30. Es wird zunächst in Uebereinstimmung mit Leopold Meyer, dem Leiter der Verhandlungen der skandinavischen Gynäkologen, darauf hingewiesen, daß die zurzeit noch weit auseinandergehenden Meinungen über die beste Behandlungsmethode der Eklampsie auf dem Mangel eines genügend großen und einheitlich behandelten Krankematerials beruht. Dies gilt auch jetzt für die vielfach behauptete Abnahme der Eklampsie während der Kriegsjahre in Deutschland und auf deren Zusammenhang mit der Kriegernährung. An dem großen Dortmunder Material hat z. B. die Eklampsie in den letzten Jahren nicht nur nicht ab-, sondern sogar zugenommen. Aus den mehr als 500 Fällen, die den Berichten der skandinavischen Geburtshelfer zugrundeliegen, ergibt sich nach dem Verfasser als Hauptgewinn die Erkenntnis, daß durch eine einseitige schematische, ausschließlich aktive oder abwartende

Behandlung ein weiterer Fortschritt nicht zu erzielen ist. Vielmehr ist es notwendig, alle Mittel, die sich bisher bewährt haben, zur Behandlung dieser immer noch gefährlichen Geburtskomplikation heranzuziehen. Die Zukunft der Methode wird, nach Forssner, weder die aktive noch die passive sein, sondern eine Kombination von beiden.

Annemarie Härtel-Spengler, **Abessinische Geburtshilfe**. Zbl. f. Gyn. Nr. 31. Die als Hebamme ausgebildete Verfasserin begleitete die im Jahre 1905 nach Abessinien entsandte deutsche Expedition und hatte dort mehrfach Gelegenheit, den Hergang und die landesübliche Hilfeleistung bei Geburten zu beobachten. Sie erstattet einen sehr interessanten Bericht über den Mangel jeder Kultur bei der Behandlung der Gebärenden, Wöchnerinnen und Neugeborenen.

### Augenheilkunde.

R. Greeff (Berlin), **Normalkalibrierung für Brillen**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Zweck Aufstellung einer Normalkalibrierung der Brillengläser in Deutschland, wie sie in Amerika schon besteht, hat sich eine Kommission aus Fachleuten und Interessenten gebildet, welcher auch der Verfasser angehört.

Ernst Fuchs (Wien), **Therapie der nervösen Asthenopie**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Die nervöse Asthenopie, von Förster als Copiopia hysterica beschrieben, unterscheidet sich von der akkommodativen und muskulären Asthenopie in negativer Hinsicht durch den Mangel an Fehlern der Refraktion oder der Muskelverhältnisse, welche die Beschwerden erklären könnten. Positive Merkmale sind die sehr charakteristischen Klagen über Schmerzen verschiedener Art in den Lidern, dem Augapfel oder der Umgebung der Augen, ferner über akkommodative Asthenopie und Lichtscheu. Als Behandlung wird Augendusche und Elektrisieren empfohlen, und zwar als suggestives Verfahren. Die Kranken werden angehalten, eine Zeitlang zu lesen, unmittelbar darauf werden sie zur Beseitigung der Beschwerden elektrisiert, den nächsten Tag müssen sie einige Minuten länger lesen, auch wenn Beschwerden eintreten, darauf werden sie wieder elektrisiert. Auf diese Weise gelingt es, die Kranken allmählich soweit zu bringen, daß sie mehrere Stunden lang ohne Beschwerden lesen können.

B. Agricola (Hannover), **Augenerkrankungen bei Malaria**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Bei den Malariakranken fand sich in etwa 1/2 % aller Fälle Herpes corneae, einmal parenchymatöse Keratitis, aber nur dreimal Supraorbitalneuralgie mit ausgesprochen periodischem Charakter. Netzhautblutungen waren selten. Eine doppelseitige retrobulbäre Neuritis trat vier Wochen nach überstandener Malaria auf und heilte nach etwa zwei Wochen fast völlig ab. Von zerebralen Erkrankungen wurden beobachtet: ein Anfall von Schwindel mit zwölfstündiger Bewußtlosigkeit, Herabsetzung der Sehschärfe bei normalem Augenspiegelbefunde und Nystagmus, und ein Fall mit nystagmischen Reizerscheinungen und zerebraler Ataxie, welche auf Chininbehandlung hin verschwanden. Als Behandlung bewährten sich, wenn Chinin innerlich nicht vertragen wurde, intramuskuläre Injektionen von Chinin-Urethan allein oder gleichzeitig mit intravenöser Chininanwendung.

A. Eyer (Gießen), **Augenkomplikationen der Little'schen Krankheit**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Man versteht unter Little'sche Krankheit eine angeborene Starre der gesamten Körpermuskulatur oder einzelner Gruppen derselben. Von Augenleiden werden dabei beobachtet: Einwärtsziehen, Nystagmus, Erkrankungen der Aderhaut, Netzhaut oder Linse, Epikanthus, Exophthalmus, in 10—20% Sehnervenatrophie. Ein Fall mit der letztgenannten Komplikation bei einem zehnjährigen Knaben wird beschrieben.

Arnold Loewenstein (Prag), **Orbikularisdurchschneidung bei Entropium spasticum**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Bei spastischem Entropium des unteren Lides wird empfohlen, unter Novokain-Adrenalin-Anästhesie einen 6—8 mm langen Horizontalschnitt in der Mitte des unteren Lides zu machen und von diesem aus die Orbikularisfasern bis auf den Tarsus zu durchschneiden.

A. Groenouw (Breslau), **Knötchenförmige Hornhauttrübungen, vererbt durch drei Generationen**. Klin. Mbl. f. Aghlk. 58 April-Juni. Das vom Verfasser 1890 aufgestellte Krankheitsbild der knötchenförmigen Hornhauttrübung ist gekennzeichnet durch kleine weiße Flecken im Zentrum beider Hornhäute, welche sich allmählich ohne alle Entzündungserscheinungen entwickeln und im Laufe von Jahren zunehmen. Das Leiden ist oft erblich. In den beschriebenen Fällen konnten vier Generationen einer Familie untersucht werden, von denen drei bei im ganzen fünf Mitgliedern das Leiden zeigten.

### Ohrheilkunde.

P. Th. L. Kan (Leiden), **Zwei Fälle erworbenen Verschlusses des äußeren Gehörganges**. Tijdschr. voor Geneesk. 26. Mai. In einem Falle erfolgte der Verschuß des äußeren Gehörganges als Folge einer Gewalteinwirkung, im anderen durch Verätzung.



### Krankheiten der oberen Luftwege.

Kafemann (Königsberg i. Pr.), **Blutstillung in den oberen Luftwegen** mit besonderer Berücksichtigung des **Clauden** (Haemostaticum Fischl). M. kl. Nr. 31. Nach Besprechung der üblichen Blutstillungsmethoden wendet sich der Verfasser zum **Clauden**, welches eine hitzebeständige Thrombokinasen- und ein Zytosym ist, also eine der beiden Substanzen, die im Blute bei Anwesenheit von Kalksalzen Thrombin produzieren. **Clauden** „Fischl“ ist ein rotbraunes Pulver steril in Ampullen, Dosis 0,5, zu haben. Anwendung nur lokal und nicht intravenös! Der Verfasser hat bei 30 experimentell geprüften Fällen eine 10—20malige Verkürzung der Blutgerinnungszeit gegenüber der normalen feststellen können. Bei den Tonsillennachblutungen feiert das Mittel seine schönsten Triumphe; es wird in jedem Falle bestens empfohlen. E. Glass (z. Z. Ingolstadt).

### Zahnheilkunde.

Walkhoff (München), **Unser Brot als wichtigste Ursache der Zahnkaries**. M. m. W. Nr. 31. Die geschilderten Versuche der Erzeugung künstlicher Karies zeigen mit aller Sicherheit, daß gerade das wichtigste und unentbehrlichste Nahrungsmittel aller Kulturvölker, nämlich das Brot, vor allem durch seine leicht erfolgende chemische Umwandlung zu Säuren, in verhältnismäßig äußerst kurzer Zeit die Zähne zu zerstören vermag.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

G. Riehl, **Ueber eine eigenartige Melanose**. W. kl. W. Nr. 25. Intensive Bräunung der Gesichtshaut, an die hochgradige Bräunung erinnernd, die man bei Sportsleuten zu sehen gewohnt ist. Bei manchen Patienten auch gleiche Veränderungen an Händen und Vorderarmen. Es sind nicht nur die dem Licht ausgesetzten Teile befallen. Histologische Untersuchung exzidierten Hautteile ergab, daß die Veränderungen mit keiner bekannten Krankheit übereinstimmen. Vermutet wird, daß ein durch die Nahrung eingeführter Körper ähnlich wie bei der Pellagra als Ursache in Frage kommt.

A. B. J. Wong Lun Hing (Roermond), **Warzenbehandlung**. Tijdschr. voor Geneesk. 16. Juni. Einreibung der Warzen mit Kreide soll helfen.

C. Bucwa (Wien), **Aktuelles über die weibliche Gonorrhoe**. W. kl. W. Nr. 24. Sorgfältige, erschöpfende Sekretuntersuchung ist die einzige Möglichkeit einer sicheren Diagnose. Die Behandlung muß so lange fortgesetzt werden, bis die Gonokokken auch aus ihren schwer erreichbaren Schlupfwinkeln vertrieben sind. Zur Behandlung wird Kollargol und Methylenblau empfohlen.

### Kinderheilkunde.

Langstein, **Künftige Gestaltung der Ernährung gesunder und kranker Kinder bis zum zweiten Lebensjahre**. Ther. Mh. Juli. In den Bestimmungen des Kriegsernährungsamtes sind Mutter und Säugling als eine zusammengehörige Einheit betrachtet, d. h. stillt die Mutter ihr Kind und bedarf infolgedessen der Säuglinge weder der Kuhmilch noch des Zuckers, Weizenmehls und der Haferflocken, dann kann die Mütter die genannten Mengen zur Verbesserung ihrer eigenen Ernährung verwenden. Die Verabfolgung von Eiweißmilch, Buttermilch und Ramogen ist den getroffenen Anordnungen zufolge nur unter Einziehung der Vollmilchkarte oder Entwertung der Kartenabschnitte für die Dauer der Verschreibung zulässig. Ebenso werden für die abzugebenden Mengen von Malzpräparaten die Zuckerkarten eingezogen.

### Tropenkrankheiten.

A. Ticho, **Ophthalmomyiasis**. Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. Nr. 10. Drei in Jerusalem beobachtete Fälle, bei denen es sich wahrscheinlich um Larven der Schaffliege, *Oestrus ovis*, handelte. Auffällig groß war die Schmerzhaftigkeit des Leidens.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

O. Lentz (Berlin), **Die Seuchenbekämpfung in Preußen während des Krieges und ihr Ergebnis bis Ende 1915**. Mit 3 Textbildern, 1 Tabelle und 9 Tafeln. (Veröff. aus dem Geb. der Med.-Verw. VI, 3.) Berlin, R. Schoetz, 1916. 23 S. 2,40 M. Ref.: Mamlock (Berlin).

Die Abhandlung beschäftigt sich im wesentlichen mit Diphtherie, Scharlach, Typhus, Ruhr, Cholera, Pocken, Fleck- und Rückfallfieber und vergleicht Morbidität und Mortalität vor und während des Krieges. Die Bedingungen für die Verbreitung, die Zusammenhänge mit dem Kriege und die Grundsätze für die Bekämpfung werden kurz und klar

dargestellt. Aus den beigegebenen Tabellen ersieht man, wie durch Anordnung und Verteilung hygienischer Einrichtungen die Fernhaltung nennenswerter Epidemien in Deutschland selbst bewerkstelligt ist.

Teichmann (Frankfurt), **Bekämpfung der Stechmücken**. M. m. W. Nr. 32. Die Versuche ergaben, daß *Imagines* von *Culex annulatus* und *Culex pipiens* außerordentlich empfindlich gegen Blausäure sind. Während Läuse und Nissen (*Pediculus vestimenti*) erst dann mit Sicherheit abgetötet werden, wenn Blausäure in einer Konzentration von 2 Vol. Proz. (= 24,192 g HCN pro cbm) 1 Stunde oder in einer Konzentration von 1 Vol. Proz. (= 12,096 g HCN pro cbm) 2 Stunden auf sie einwirkt, erliegen die Mücken dem Gifte bei 0,02 bis 0,03 Vol. Proz. (= 0,2419 bis 0,3024 g HCN pro cbm) schon nach 15 Minuten.

B. H. Sajet (Amsterdam), **Tuberkulosesterblichkeit in Holland während der Mobilisationszeit**. Tijdschr. voor Geneesk. 9. Juni. Die Tuberkulosesterblichkeit hat 1916 in Holland allgemein erheblich zugenommen; auf 100 Todesfälle an Tuberkulose im Jahre 1913 kommen für das ganze Reich 118 im Jahre 1916. Bis zum Jahre 1913/1914 hatte die Sterblichkeit an Tuberkulose in ganz Holland abgenommen; 1915 beginnt sie zu steigen und erreicht 1916 eine so hohe Zahl wie vor etwa zehn Jahren. Am ungünstigsten steht Rotterdam, wo die Tuberkulosesterblichkeit seit 1913 um 30% zugenommen hat; am günstigsten 's Gravenhage, wo bis 1913/14 ein Sinken der Ziffer, 1914—1916 ein Stillstand stattfand. Für Amsterdam beginnt die Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit schon im ersten Halbjahr 1914 und betrifft hier die Frauen. In den Lebensaltersgruppen über 40 Jahre betrifft von 1914 an die Zunahme der Sterblichkeit die Männer, zwischen dem 20. und 29. Lebensjahr sind hauptsächlich die Frauen betroffen, zwischen dem 10. und 19. Lebensjahr verhalten sich beide Geschlechter gleich. Die Zahl der Kriegsgespieler, die die Tuberkulose allein im Jahre 1916 gefordert hat, ist sicher größer als 1650. Die Mobilisation hat namentlich in der Arbeiterbevölkerung die Lebensverhältnisse verschlechtert; in der schlechten Ernährung ist der Hauptgrund für die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit zu suchen. Durch eine Untersuchung von 29 Arbeiterfamilien im Oktober 1915 wird nachgewiesen, daß ein großer Teil des Einkommens dieser Familien für die Ernährung verwendet wird (zwischen 52 und 85%); je geringer das Einkommen, um so höher ist der Prozentsatz. Die unterstützten Familien konnten durchschnittlich 65 Zent für die Person und für die Woche für warmes Essen ausgeben; bei den Arbeitern schwankt diese Zahl je nach den Einnahmen zwischen 88 Zent und 1 Gulden 15 Zent. Im Laufe der Zeit haben sich die Ernährungsverhältnisse noch bedeutend verschlechtert. Öffentliche Küchen sind bereits in Tätigkeit. Bei der Preisberechnung muß unter allen Umständen berücksichtigt werden, daß die Durchschnittsarbeiter nicht mehr als 12 Zent, die Unterstützten nicht mehr als 9 Zent für eine Mahlzeit ausgeben können. Mit Nachdruck werden durchgreifende Maßnahmen zur Beseitigung der Tuberkulose gefordert. Zu diesem Aufsatz von Sajet bemerkt C. Dekker ('s Gravenhage) in der Nummer vom 16. Juni, daß die Tuberkulosesterblichkeit auch in normalen Zeiten Schwankungen aufweist, wenn man ihren Verlauf über längere Zeitabschnitte verfolgt. Die Ursachen für diese Schwankungen kennen wir noch nicht; jedenfalls erfordert ihre Beurteilung Vorsicht.

May (Hamburg), **Grundlage der Kriegsernährung in Deutschland und England**. B. kl. W. Nr. 34. Der englische Volkskonsum stammt aller Wahrscheinlichkeit nach zu rund 25% aus einheimischer Produktion und zu 75% aus Einfuhr. Es ist also nicht nur der englische Weizenkonsum, der zu 75—80% aus dem Auslande stammt; die ganze englische Volksernährung hängt in dem ungefähr gleichen Verhältnis von der Einfuhr ab. Nicht nur die tierische, auch die Erzeugung der einheimischen pflanzlichen Nahrungsmittel hängt in großem Umfange von der Einfuhr ab, der Düngereinfuhr. Es ist also ausgeschlossen, daß England, von der Einfuhr abgeschnitten, auch nur annähernd die 26% seines Konsums, die es bisher selbst erzeugt hat, weiter gewinnen kann.

E. C. van Loorsum (Amsterdam), und J. Munk (Leiden), **Kriegsbrot**. Tijdschr. voor Geneesk. 16. Juni. Polemik gegen Eijkman über die Ausnutzung des Brotes aus ungesiebttem Mehl.

R. Oxenius (Frankfurt a. M.), **Erholungsfürsorge**. Zechr. f. Schulgesundhspfl. Nr. 4. In je größerem Umfange die Erholungsfürsorge betrieben wird, desto mehr haben wir die Verpflichtung, systematisch vorzugehen, damit die beträchtlichen Mittel, die jedes Jahr in steigendem Maße aufgewendet werden, ihren Zweck wirklich ganz erfüllen. Der Verfasser stellt daher in seinem programmatisch abgefaßten Aufsatz Richtlinien für die Erholungsfürsorge auf. Schule und Lehrer beurteilen, welche Schüler aus sozialen Gründen der Erholungsfürsorge zugeführt werden sollen, während der Schularzt und der Vertrauensarzt die gesundheitliche Bedürftigkeit entscheiden. Als Arten der Erholungsfürsorge kommen in Betracht: Turnspiele, sportliche Betätigungen, Wanderungen, Walderholungsstätten, Luftbäder, Ferienkolonien, geschlossene Kinderheime, ärztlich geleitete Sanatorien, Solbäder, Seebäder, Lungenheilstätten.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

## Soziale Medizin.

**W. Polligkeit** (Frankfurt a. M.), **Die Kriegsnot der aufsichtlosen Kleinkinder.** Nr. 1 der Kleinen Schriften des Deutschen Ausschusses für Kleinkinderfürsorge. Leipzig - Berlin, B. G. Teubner, 1917. 35 S. 0,50 M. Ref.: G. Tugendreich (Berlin).

Der Deutsche Ausschuss für Kleinkinderfürsorge eröffnet in dieser Arbeit eine zwanglose Schriftenreihe, in der die dringlichsten Fragen der Kleinkinderfürsorge durch hervorragende Sachkenner erörtert werden sollen. — Der bekannte Sozialpolitiker Polligkeit untersucht die sehr zeitgemäße Frage, in welcher Weise die Kleinkinder der außerhäuslich erwerbstätigen Mütter jetzt im Kriege versorgt werden. Der Arbeit zugrunde liegt eine Erhebung, die Dezember 1916 seitens des Deutschen Ausschusses für Kleinkinderfürsorge zu Frankfurt a. M. in zwei Munitionsbetrieben, bei der dortigen Eisenbahndirektion, Oberpostdirektion und der Städtischen Straßenbahnverwaltung veranlaßt wurde. Es ergab sich: Die überwiegende Mehrzahl der Kinder steht nicht in Anstalts-, sondern in Familienpflege. Die offene Fürsorge muß Maßnahmen treffen, um Mängel oder Schwierigkeiten in der Familienpflege auszugleichen (z. B. öffentliche Speisegelegenheiten für Kleinkinder, Ausbau der Säuglingsfürsorgestellen zu Kinderfürsorgestellen, Landaufenthalt). Die Tagesheime müssen ihre Betriebszeiten den Arbeitszeiten der Mütter anpassen. So wird man die Errichtung von Nachtheimen in Erwägung ziehen müssen für die Kinder der Frauen, die Nachtschicht haben. Arbeitsnachweise und Fürsorgevermittlungsstellen sollen solche Mütter von der außerhäuslichen Erwerbsarbeit fernhalten, die besonderer Pflege bedürftige oder besonders viel Kinder haben. Schließlich empfiehlt Polligkeit die Errichtung von Ortsausschüssen für aufsichtsbedürftige Kinder arbeitender Frauen, von Auskunftsstellen zum Schutze aufsichtsloser Kinder und die Anstellung von Wohlfahrtsbeamtinnen bei größeren Fabrikbetrieben.

**Rott** (Berlin), **Frauenarbeit und Kinderschutz.** Zschr. f. Säuglings- u. Kleinkinderschutz, Märzheft 1917. Je mehr die Frauen die fehlende Männerarbeit ersetzen und für den Kriegsbedarf tätig sein müssen, desto wichtiger wird die Fürsorge für die Aufzucht der kleinen Kinder arbeitender Frauen. Der Verfasser empfiehlt die Einrichtung der Stillstuben oder Stillkrippen, d. h. eines oder mehrerer entsprechend ausgestatteter und geleiteter Räume (in oder nahe bei der Fabrik), in denen die jüngsten Kinder der Arbeiterinnen tagsüber (event. ständig) verbleiben und regelmäßig von der Mutter während des Arbeitsbetriebes gestillt werden. Weiterhin ist zum Schutze der Kinder arbeitender Frauen eine Aufsicht nötig für die vielen in Familienpflege befindlichen Kinder; die Aufsicht muß sich auf alle in Familienpflege halbtags oder ganztags untergebrachten Kinder außerhäuslich erwerbstätiger Mütter erstrecken. Ferner sollte ein Pflegestellennachweis geschaffen werden, wo den Müttern gute Pflegestellen genannt werden. K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**G. Zaremba** (Lublin), **Chirurgische Hilfe hinter der Front.** Przgl. lek. Nr. 28 u. 29.

**Fr. Chomici** (Lemberg), **Kosmetische Prothesen.** Przgl. lek. Nr. 29. Technik der Anfertigung künstlicher Nasen.

**M. Jerusalem** (z. Z. Jaroslaw), **Schicksal der Kopfverletzten im Kriege.** W. m. W. Nr. 24. Nachdem im Anfang des Krieges mit Kopfschüssen viel zu konservativ verfahren worden ist, ist man jetzt zur aktiven Therapie übergegangen. Entschleibt man sich jedoch zur Operation, so muß auch der Kranke mindestens fünf Tage in dem betreffenden Spital bleiben können. Durch zu frühen Transport wird die Entstehung von Hirnabszessen gefördert. So früh wie möglich sollen Tangentialschüsse operiert werden. Die subduralen Hämatome bei unverletzter Dura sind nur bei Drucksymptomen zu eröffnen. Für die Segmentalschüsse gilt das Gleiche wie für die Tangentialschüsse, nur daß der Eingriff schwerer und somit ein längerer Aufenthalt am Operationsorte erforderlich ist. Bei Durchschüssen ist Ein- und Ausschuß zu revidieren. Steckschüsse dürfen erst in der Heimat operiert werden, wo sämtliche moderne Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Nach der Operation kommen die Kranken in Sammelstellen und werden von dort frühestens sechs Monate nach erlittener Verwundung entlassen. In der Sammelstelle zeigt fast jeder Patient psychische Störungen. Hier hat sich die Beschäftigungstherapie gut bewährt. Die wichtigsten somatischen Folgen der Kopfverletzungen sind halbseitige Lähmungen, Gehirnbrunnen, traumatische Epilepsie und große Knochendefekte. Der Gehirnbrunnen ist so früh wie irgendmöglich zu diagnostizieren.

**Hess** (Koblenz), **Lungenschüsse und ihre Folgezustände der künstliche Pneumothorax bei ihrer Behandlung.** M. m. W. Nr. 32. Wir können die Pneumothoraxtherapie in drei Hauptgruppen gliedern: Ablassen des Blutergusses unter gleichzeitigem Einblasen von Gas zur Verhütung von Nachblutungen und Verwachsungen; Anlegen eines

künstlichen Pneumothorax zur Blutstillung durch Ruhigstellung und Kompression der Lunge; Anlegen eines künstlichen Pneumothorax: a) bei akuter schmerzhafter Pleuritis zur Beseitigung der Schmerzen und Verhütung von Verwachsungen; b) bei chronischer Pleuritis zum Lösen oder Dehnen der ev. schmerzhaften Verwachsungen.

**Albrecht, Behandlung der Bauchschüsse.** W. kl. W. Nr. 25. Im Beginn des Krieges hatte man auf die konservative Behandlung geschworen. Als sich zeigte, daß deren Resultate hinter den Erwartungen zurückblieben und daß im Stellungskrieg Frühoperationen möglich wurden, wurde die operative Behandlung als die einzig empfehlenswerte erklärt. Das Richtige ist, daß in jedem Falle sorgfältig zwischen konservativer und operativer Behandlung gewählt wird. Von 193 Fällen wurde bei 70 die Frühoperation ausgeführt, davon sind 36 geheilt, 123 sind konservativ behandelt mit 97 Heilungen.

**Hermann v. Hayek, Die schematische Liegekur bei der Behandlung Tuberkulöser leichter Krankheitsstadien, speziell bei der Behandlung tuberkulöser Soldaten.** W. kl. W. Nr. 24. Der Verfasser spricht sich gegen die schematische Anwendung der Liegekur bei Leichterungskranken, speziell bei tuberkulösen Soldaten, aus. Besonders bei den Leuten, die nach kurzer Heilstättenkur wieder intensive körperliche Arbeit leisten müssen, kommt alles darauf an, daß ihre Leistungsfähigkeit erhalten bleibt. Der Verfasser hat bei seiner provisorischen Lungenheilstätte überhaupt keine Liegehallen errichten lassen.

**Robert Hift und Leo Brill, Endemisch auftretende hämorrhagische Erkrankung des Herzbeutels.** W. kl. W. Nr. 24 u. 25. Die Verfasser haben in russischer Gefangenschaft in Sibirien unter 6300 Mann 320 Fälle eines eigenartigen Symptomkomplexes beobachtet: plötzlicher Beginn mit einem Anfall von starken Schmerzen in der Herzgegend, der sich von einem stenokardischen Anfall durch das Fehlen von Oppression und Präkordialangst unterscheidet; der Anfall dauert 48 Stunden, dann schließt sich eine anfallsfreie Zeit an, in der völliges Wohlbehagen vorhanden sein kann, bis sich der Anfall wiederholt; später treten in der Mehrzahl der Fälle die Erscheinungen einer exsudativen Perikarditis hervor. Herzbeutelpunktion und die Sektionen der an Herzinsuffizienz gestorbenen ergaben eine stark bluthaltige, dickflüssige, seröse Flüssigkeit im Perikardialraum. Die Verfasser halten diese Blutungen in den Perikardialraum für das charakteristische Zeichen der Erkrankung. Die Prognose war in der Mehrzahl der Fälle gut, die Erscheinungen bildeten sich rasch zurück.

**J. Schütz** (Wien), **Organisatorische und klinische Erfahrungen in der Sammelstelle für Nierenkranke einer k. und k. Armee im Felde.** W. m. W. Nr. 25. Die Bestimmung des Blutdruckes hat sich dabei für die Ueberwachung der Dosierung körperlicher Leistungen und der Diät der Bestimmung des Eiweißgehaltes in vielen Fällen weitaus überlegen gezeigt. Das ganze fernere Schicksal der Kriegsnierenkranke hängt von ihrer Behandlung in den ersten Wochen ab, sowie von der endgültigen Klassifikation auf Grund streng individueller Prüfung der Toleranz gegenüber grober Diät und körperlicher Leistung.

**W. Preminger** (Marienbad), **Nierenerkrankungen bei Kriegsteilnehmern.** W. m. W. Nr. 25. Aetiologisch kommt bei den weitaus meisten Fällen eine Prädisposition zu Nierenerkrankungen infolge früherer Krankheiten, Potus oder konstitutioneller Schwäche in Verbindung mit einer im Felde erlittenen Schädigung in Betracht. Aber auch klimatische Unbilden, Strapazen und unzureichende Ernährung können allein die Erkrankung hervorrufen, während die Infektionskrankheiten nur in seltenen Fällen die Entstehungsursache abgeben. Die Undichtigkeit des Nierenfilters scheint die erste Etappe der Erkrankung zu sein, aus der sich dann bei intensiverer Nierenalteration die bekannten Syndrome entwickeln. Bei der Mehrzahl der Patienten wurde eine Vergrößerung der Herzsilhouette, insbesondere des linken Herzens und der Aorta gefunden, die nach der Ausheilung der Nierenerkrankung zumeist zurückging. Desgleichen kehrt der Blutdruck zur Norm zurück. Urämie wurde in keinem Falle beobachtet. Therapeutisch werden neben der üblichen Diät Schwitz- und Liegekuren, Marienbader Rudolfsquelle empfohlen. Die als geheilt entlassenen Soldaten sind mindestens 3—6 Monate zu beobachten und während dieser Zeit zu beobachten.

**J. Sladek** (Wien), **Nephritis bei Kriegsteilnehmern.** W. m. W. Nr. 25. Die Aetiologie der Nephritis bei Kriegsteilnehmern ist keine einheitliche. Erkältung und Durchmässung wirken zusammen mit der einseitigen Ernährung disponierend, die eigentliche Ursache jedoch dürfte eine Allgemeininfektion sein. Pathologisch-anatomisch unterscheidet sich die Nephritis bei Kriegsteilnehmern in nichts von den im Frieden gesehenen Bildern. Die Erythrozyturie ist sehr hartnäckig, dauert viele Wochen und weist ebenso wie die Oedembereitschaft auf eine Schädigung der Kapillaren sowohl der Niere wie auch des ganzen Körpers hin. Die allgemeine Kapillarschädigung ist das hervorsteckendste Moment im Symptomenbild der sogenannten Kriegsnephritis. Der Blutdruck ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle normal, was von dem bekannten Bilde der Glomerulonephritis abweicht. Auch dieses Moment hängt mit der allgemeinen Kapillarschädigung zusammen. Nur wenige Fälle heilen

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

glatt aus, die meisten gehen in ein subchronisches oder chronisches Stadium über.

M. Labor (Laibach), Zellen des **Blutes** und des **Harnes** in der **Kriegsnephritis**. W. m. W. Nr. 25. Im Gegensatz zu Reinhardt legt der Verfasser einer Eosinophilie des Blutes bei der Kriegsnephritis keinen praktischen Wert bei, da die Soldaten alle gegen Typhus geimpft sind, und die Typhusschutzimpfung schon allein Eosinophilie verursacht. Die akute beginnende Nephritis drückt die Werte der Eosinophilie etwas herunter, die Rekonvaleszenz bringt eine leichte Erhöhung mit sich. Auch in bezug auf die Zellen des Harnes unterscheidet sich die Kriegsnephritis in nichts von der gewöhnlichen beginnenden Nephritis. Echte eosinophile Granula hat der Verfasser niemals gefunden und glaubt, daß es sich um eine Verwechslung mit Fettkörnchen handelt.

E. Horniker (Triest, z. Z. Klagenfurt), Wert der **Augenspiegeluntersuchung** für die Begutachtung der **Kriegsnephritiden**. W. m. W. Nr. 25. Bei der Kriegsnephritis finden sich in weit mehr als der Hälfte aller Fälle pathologische Veränderungen bestimmter Art im Augenhintergrunde und speziell in der Gegend des hinteren Augenpols. Dieselben sind um so auffälliger, in einem je früheren Stadium der Nephritis die Augenspiegeluntersuchung vorgenommen wird, um so stärker ausgeprägt, je heftiger die Erkrankung ist. Die Retinitis albuminurica ist nur ein Teilbild des übrigen pathologischen Augenspiegelbefundes, man findet sie sowohl bei akuter diffuser Glomerulonephritis, als auch bei chronischer diffuser Glomerulonephritis, wenn Rückfälle eintreten, und schließlich bei maligner Nierensklerose; sie ist bloß der Indikator für die Heftigkeit und Ausdehnung der Nierenentzündung und der Ausdruck eines Ausfalles einer ganz bestimmten Nierenfunktion. Die Prognose bei Auftreten einer Retinitis albuminurica ist besser, ja dürfte wahrscheinlich ganz gut sein bei akuter diffuser Glomerulonephritis, sie wird schlechter bei chronischer diffuser Glomerulonephritis und ist absolut schlecht bei maligner Sklerose. Zwischen Augenbefund und Blutdruck besteht ein Parallelismus: je höher der Blutdruck, desto mehr sind im Augenhintergrunde pathologische Veränderungen zu erwarten. Retinitis und Netzhautblutungen kommen fast ausschließlich nur bei höheren Blutdruckwerten vor. Niedriger Blutdruck bei positivem Spiegelbefunde deutet auf einen noch nicht ganz abgelaufenen Nierenprozeß hin, der Neigung zu Rezidiven resp. zum Uebergang ins chronische Stadium zeigt. Hoher Blutdruck bei negativem Spiegelbefunde deutet auf benigne Nierensklerose hin, kann aber auch bei maligner Nierensklerose vorkommen. Heilung der Nephritis ist gekennzeichnet durch dauerndes Heruntergehen des Blutdruckes und durch Abwesenheit eines jeden rezenten pathologischen Augenspiegelbefundes.

O. Wiedersheim (im Felde), **Adaptometer für Feldverhältnisse**. Klin. Mbl. f. Aughik. 58 April-Juni. Der Apparat besteht aus einem 1 m langen Offenrohr, dem vorn eine Kappe mit einem transparenten Ringe aufgesetzt ist. Beleuchtet wird dieser durch eine im Rohr verschiebbliche Birne einer elektrischen Taschenlampe. Der Untersuchte hat im Dunkelmraum anzugeben, wann er den Ring, dessen Helligkeit durch Verschieben der Birne abgestuft wird, eben wahrnimmt.

W. Uhthoff (Breslau), **Kriegsblindenfürsorge**. Klin. Mbl. f. Aughik. 58 April-Juni. Die Kriegsblinden mit höherer Bildung sollen der höheren Unterrichtsanstalt für Kriegsblinde in Marburg zugeführt werden, die übrigen den schon bestehenden Blindenunterrichtsanstalten. Die privaten Blindenheime sind überflüssig. Aufgabe des Arztes ist es, darauf hinzuwirken, daß die Kriegsblinden eine Unterrichtsanstalt besuchen, damit sie später eine Tätigkeit ausüben können und nicht sich und anderen durch ihre Unzufriedenheit und ihre Ansprüche das Leben verbittern. Neben den alten Blindenberufen, (Korbflechtei u. dgl.) welche wenig gewinnbringend sind, haben sich Arbeiten in Fabrikbetrieben (Munitionsfabriken) bewährt und besonders die Erhaltung bei dem früheren Berufe des Blinden. Eine große Erleichterung für den Blinden ist eine glückliche Ehe mit einer tüchtigen sachverständigen Frau. Die Kriegsblindenstiftung mit 5 Millionen M Vermögen ist ein mächtiger Hilfsfaktor. Der Kriegsblindenhund als Führer des Blinden dürfte sich vielleicht bewähren.

Paul Silex (Berlin), **Kriegsblinde in der Landwirtschaft**. Klin. Mbl. f. Aughik. 58 April-Juni. Gegenüber der Behauptung, Blinde könnten in der Landwirtschaft nicht tätig sein, führt der Verfasser aus seiner eigenen Erfahrung eine Anzahl Beispiele für das Gegenteil an. Er empfiehlt Kriegsblinden, welche vom Lande stammen und eine tüchtige Frau haben, die Erwerbung eines kleinen Besitztums von etwa zwei Morgen Größe.

R. Doerr, **Die Salubritätskommissionen**. W. kl. W. Nr. 25. Bericht über die Tätigkeit des beratenden Hygienikers im Felde.

#### Sachverständigentätigkeit.

H. Reukauff (Waldheim i. Sa.), **Morde und Mörder**. Kriminalpsychologische Bilder und Betrachtungen für Aerzte, Juristen und Volkswirtschaftler. Halle, Carl Marhold, 1916. 86 S. 4°. Ref.: Max Marcuse (Berlin).

An 28 Fällen aus der Landesirrenanstalt zu Waldheim i. Sa., für deren Zusammenfassung nicht der juristische Tatbestand, sondern

das Motiv bestimmend ist, beleuchtet der Verfasser das psychologische und das soziale Problem des „Mordes“ — d. h. hier also der irgendwie sich auswirkenden Tötungsabsicht — vom Standpunkte des Psychiaters, aber unter weitgehender Heranziehung der Grenzfragen. Unter diesen sind entsprechend der Auswahl des Materials in dem vorliegenden I. Teil die des Sexuallebens von besonderem Belang. Die Streiflichter, die von hier aus auf die Geschlechtlichkeit und die Geschlechtsverhältnisse und -anschauungen fallen, erhellen manche Dunkelheit, und die beiläufigen kritischen Bemerkungen des Verfassers sind schon durch ihre ausgesprochen subjektive Note von starkem Interesse. Ich halte sie auch größtenteils für haarscharf treffend.

Köhler (z. Z. Gröna i. Sa.), Psychologische Gedanken zum **Fall Adler**. Aerztl. Sachverst. Ztg. Nr. 13. Psychoanalytische Betrachtungen über den Entwicklungsgang, den Adlers Psycho durchgemacht hat. Nach Köhler ist Adler weder ein Irrer noch Dekadent, vielmehr das Produkt von Fehlern, die in seiner Jugend an ihm gemacht wurden.

Gustav Klein (München), **Seltene Quelle schwerer Genitalblutungen**. Zbl. f. Gyn. Nr. 32. Ein 26jähriges Mädchen, das, wie sich nachträglich herausstellte, eine Gefängnisstrafe abbüßen sollte, simulierte schwere Blutungen und hohes Fieber dadurch, daß sie in ihrem Bette versteckte, mit Ochsenblut gefüllte Flaschen entleerte. Der Widerspruch zwischen der allmählich angeblich auf 40,2° C Temperaturen und einer genau überwachten Mastdarmtemperatur von nur 37° C führte auf die Spur der Simulation. Die Entlarvung gelang dadurch, daß, während die Kranke im Untersuchungszimmer sich befand, die Flasche in ihrem Bett, statt wie bisher mit zersetztem Ochsenblut, mit Methylenblaulösung gefüllt wurde. Die Simulantin entwich und versuchte dasselbe Manöver in einem anderen Krankenhause unter dem Vorgeben einer Blasenblutung. Klein glaubt mit Rücksicht auf das Arztgeheimnis, diese Versuche, sich der Gefängnisstrafe zu entziehen, der Staatsanwaltschaft nicht angeben zu dürfen.

Hermann Engel (Berlin), **Tod durch angeblichen Selbstmord** nicht Folge eines elf Jahre zurückliegenden **Betriebsunfalles**. — Konrad Ruhemann (Berlin), **Selbstmord eines Unfallverletzten**. Aerztl. Sachverst. Ztg. Nr. 14. Zwei Gutachten über die Frage, ob der Jahre nach einem Unfall ausgeführte Selbstmord — im ersten Falle war nicht einmal einwandfrei erwiesen, daß es sich um einen Selbstmord handelte — im Zustande krankhafter Geistesstörung unter Ausschluß der freien Willensbestimmung ausgeführt sei und ob bejahenden Falles ein mittel- oder unmittelbarer Zusammenhang mit dem Unfall bestand. In beiden Fällen wurde die Grundfrage verneint, sodaß ein Eingehen auf die zweite Frage erübrigt.

H. Bolten (s. Gravenhage), **Einseitige Lähmung von neun Hirnnerven** nach einem **Unfall**. Tijdschr. voor Geneesk. 16. Juni. Kasuistik.

Paetsch, **Beschäftigungslähmung des Schultergürtels**. Mschr. f. Unfallhik. Nr. 7. 35jähriger, neuropathischer Arbeiter hat jahrelang mit horizontal erhobenen Armen zu arbeiten. Es entwickelt sich eine Parese der Armheber. Dieselbe ist als funktionelle anzusprechen, mit Ausnahme der Affektion des Serratus, die auf Neuritis zu beziehen ist. Die durch Ueberanstrengung erzeugte Neuralgie bzw. Neuritis hat die ausgedehnte funktionelle Lähmung hervorgerufen.

Thiem (Cottbus), **Verstopfung der Lungenschlagadern — Unfallfolge**. Mschr. f. Unfallhik. Nr. 7. 70jähriger Arbeiter erleidet ziemlich unbedeutende Verletzungen am Kopf und Brust, die ihn aber 4 1/2 Wochen ans Bett fesseln. Er stirbt an Lungenembolie, der Embolus stammt von einer marantischen Thrombose der Schenkelvene. Letztere ist durch die erzwungene Bettruhe entstanden, ist also mittelbare Unfallfolge, ebenso demnach der Tod.

Knepper (Düsseldorf), **Durchbruch des Duodenalgewürs** nicht Folge des fünf Tage vorher erfolgten Unfalls. Mschr. f. Unfallhik. Nr. 6. Der Zusammenhang des leichten Falles auf die linke Seite mit der tödlichen Perforationsperitonitis wurde abgelehnt, weil die Erkrankung erst nach vier Tagen einsetzte und weil die Obduktion keine Spuren einer Zerreißung der alten Adhäsionen in der Umgebung des lange schon durchgebrochenen Gewürs erkennen ließ. Vulpius (Heidelberg).

Ruge (Berlin), **Nacktenfurunkel als Unfallfolge**. Aerztl. Sachverst. Ztg. Nr. 14. In der L. Becker zum 50. Dokortage gewidmeten Arbeit bespricht Ruge die Moriansche Infektionsklausel im allgemeinen, und im besonderen ihre Anwendbarkeit bei Furunkel, speziell Nackenfurunkel. Sein Standpunkt darüber, in bezug auf Entstehung, ist der, daß Furunkulose oder eine lokale Furunkelbildung nicht nur durch Erreger entsteht, die von außen in den Körper gelangen, sondern auch bei intakter Haut von Talgdrüsenentzündungen ausgehen, aber auch durch Vorgänge, die sich im Innern des Körpers abspielen, sich ausbreiten können. Das Vorurteil, daß zu Erkrankungen, die die Oberfläche betreffen, stets primäre Läsionen, die dann als Unfallverletzungen gedeutet werden, gehören, müsse beseitigt werden.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 37

BERLIN, DEN 13. SEPTEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber konstitutionelle Schwäche des Herzens.

Von F. Kraus.

Seit 1905<sup>1)</sup> habe ich den klinischen Begriff der konstitutionellen Herzschwäche aufgestellt. Jetzt ist der Gegenstand zum Teil bereits lehrbuchmäßig eingeführt. Aber auch an Einwänden fehlte es nicht. Gerade gegenwärtig scheint es mir Zeit, daß auch ich selbst mich wieder einmal hierüber zum Worte melde.

Zu den erhobenen Bedenken hat merkwürdigerweise auch der vermeintliche Mangel des Fehlens eines pathologisch-anatomischen Befundes gehört. Ich habe es allerdings seinerzeit nicht für nötig gehalten, auf die einschlägigen Befunde und Angaben Morgagnis<sup>2)</sup>, J. F. Meckels<sup>3)</sup>, Laënnec's<sup>4)</sup>, C. Rokitskys<sup>5)</sup>, Bambergers<sup>6)</sup> und R. Virchows<sup>7)</sup> zu verweisen. Auch Kerkring, Chavasse, Engel und viele Andere hätte ich zitieren können.

Rokitansky kennt alle hierher zu beziehenden Verhältnisse, er betont bereits, daß die angeborene Kleinheit des Herzens und der großen Gefäßstämme zugleich mit einer entsprechenden Mangelhaftigkeit des Körpers überhaupt, namentlich des Geschlechtsapparates, verbunden vorkommt; er diskutiert die Beziehungen dieser Regelwidrigkeit zur Tuberkulose und zur Anämie. Bamberger spricht davon, daß bei jüngeren weiblichen Individuen, wo die „Herzatrophy“ neben rudimentärer Entwicklung der Genitalien „keineswegs ganz selten“ ist, obwohl der übrige Organismus „nicht immer“ in der Entwicklung sehr auffallend zurückbleibt, in der Regel die Erscheinungen einer hochgradigen Chlorose vorhanden sind.<sup>8)</sup>

Virchow selbst fand, daß in den Leichen von Chlorotischen erhebliche Abweichungen des Gefäßapparats vorhanden sind, namentlich eine mangelhaftere Entwicklung des Herzens und der Aorta gegenüber den normalen Verhältnissen bei anderen gleichaltrigen Individuen. Diese Mangelhaftigkeit der Bildung ist eine ursprüngliche und nicht etwa erst nachträglich erworbene. Es handelt sich nicht um Atrophie, sondern um Hypoplasie. Auch er betont die entsprechende Mangelhaftigkeit des ganzen Körpers, besonders des Geschlechtsapparats. Aber er bestreitet die Allgemeinheit einer solchen Beteiligung. Er kennt Fälle von Hypoplasie der zentralen Teile des Gefäßsystems bei gleichzeitiger Mangelhaftigkeit des Geschlechtsapparats, aber er findet auch normale Geschlechtsorgane bei der erwähnten Hypoplasie. Von einer Konstanz jener Kombination könne statistisch keine Rede sein. Auch dem männlichen Ge-

schlecht kommt nach ihm dieser Fehler zu. Virchow glaubt nicht an eine kongenitale Hypoplasie im gewöhnlichen Sinne des Wortes, wo dieselbe wenigstens ihrem Hauptteile nach schon innerhalb des intrauterinen Lebens zustande käme. Vielmehr sei eine auch nach der Geburt fortgehende, vielleicht zuweilen erst nach derselben hervortretende Störung, ein zwerghaftes Wachstum des Herzens und der Aorta, die Hauptsache. Mag die Kleinheit auch kongenital angelegt sein, zur deutlichen Erscheinung kommt sie erst im extrauterinen Leben. Darüber besteht kein Zweifel, daß die Hypoplasie am Gefäßapparat vor der Pubertät besteht; die mangelhafte Entwicklung der Genitalien sei nicht die Ursache. Das beständige Element bei diesen Veränderungen des Gefäßsystems ist die Mangelhaftigkeit (und zwar Engigkeit und Dünnwandigkeit resp. auch mit Anomalien im Ursprung der abgehenden Äste) der Aorta resp. der großen Gefäßstämme, während die Verhältnisse des Herzens nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterliegen. Mit Recht verweist R. Virchow erstlich auf die Abhängigkeit der Wachstumsverhältnisse des Herzens von seiner Arbeit als muskulöser Apparat, zweitens auf die Tendenz zur Vergrößerung, welche gewisse Grade der Aortenengigkeit mit sich bringen. Virchow schließt mit dem Hinweis auf die allgemeine Erfahrung, daß Organe, welche in ihrer weiteren Entwicklung unter den normalen Verhältnissen zurückbleiben, welche in Beziehung auf ihren Umfang oder ihre Ausstattung einen Defekt zeigen, auch Neigung zu häufigeren und größeren Erkrankungen darbieten. Wiedersheim<sup>9)</sup> hat dasselbe auf Grund eines viel größeren Materials dargelegt. Die Prädisposition läßt sich also häufig nicht bloß als einfache „funktionelle Schwäche“ definieren, sondern positiv zurückführen auf einen wirklichen sicht- und erkennbaren anatomischen Mangel in der Ausbildung des Gewebes. Virchow sagt, er würde es als einen der wesentlichsten Fortschritte der Wissenschaft betrachten, wenn man sich daran gewöhnen wollte, in dem Gang der Untersuchungen über die Ursachen der Erkrankungen der einzelnen Organe die Frage von der ursprünglichen Beschaffenheit derselben mehr in den Vordergrund zu stellen und ihre Erkrankungen mit ihren individuellen Eigentümlichkeiten in Beziehung zu bringen.

Zu Virchows Zeit war kaum eine einzige Arbeit vorhanden, welche diese Dinge ausführlicher behandelte. Das ist (in pathologisch-anatomischer Beziehung) heute zum Teil natürlich nachgeholt. Erschöpfend noch lange nicht.

Bei Obduktionen entsprechender Fälle konnte ich selbst mich immer überzeugen, daß das Tropfenherz schmal aussieht und senkrecht steht, sowie daß die Aorta eng ist. Oft liegt dabei das Herz dem Zwerchfell genügend breit auf.

Ich stelle hier (Abb. 1a und b) zum Vergleich nebeneinander: a) Herz und Aorta eines 39 Jahre alten Mannes von 1,70 m Körpergröße. Länge der Aorta vom Aortenbogen bis zur Teilung in die A. anonymae iliaca 36 cm. In den Aa. carotides geringe gelbliche Fleckung. Tod an Sepsis nach Trauma. — b) Tropfenherz und Enge der Aorta bei einem 20jährigen Mann von 1,70 m Körpergröße mit „paralytischem“ Thorax. Länge der Aorta vom Bogen bis zur Teilung 40 cm. Verkreidete Bronchialdrüsen; sonst keine Zeichen von Tuberkulose. Kleine Hoden. Lipoidarme Nebennieren. Diese Bilder verdanke ich meinem bisherigen Mitarbeiter Herrn W. Koch.

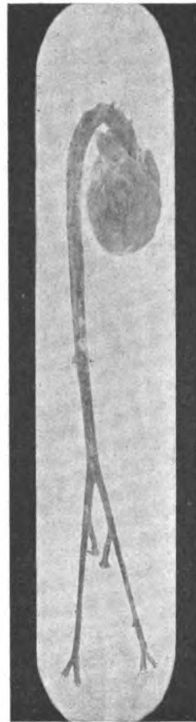
<sup>1)</sup> Bau des Menschen usw., 4. Aufl., Tübingen 1908.



Das Charakteristische springt auch ohne speziellere Beschreibung in die Augen. Besonders fällt an derartigen Präparaten die stärkere Verkleinerung der linken Kammer auf.

Abb. 1b.

Abb. 1a.



Zwei Situspräparate Engbrüstiger, die ich nachuntersuchen konnte, bestätigen gleichfalls das, was die Röntgenuntersuchung während des Lebens lehrt.

Herr H. Virchow hat in jüngster Zeit das Skelett eines „paralytischen“ Thorax in natürlicher Form rekonstruiert und beschrieben. Er besitzt in seiner Sammlung noch andere hierhergehörige, höchst lehrreiche Präparate. Möchte doch dieser so aussichtsreiche Zweig der Anatomie mehr als bisher gepflegt werden!

Die direkten Methoden zur Feststellung der Herzgröße und der Muskelmasse sind naturgemäß ausschließlich anatomische. Die Abschätzung der Dickendurchmesser der Wand einzelner Herzabschnitte liefert wegen der Verschiedenheit der Totenstarre nur Annäherungswerte, z. B. für den Grad der Massenzunahme. Sichere Zahlenwerte, besonders in betreff der Verteilung der Muskelmasse, gewinnt man bloß durch W. Müllers Verfahren der systematischen Herzzerlegung und gesonderten Wägung der einzelnen Abschnitte.<sup>1)</sup> Der schwache Punkt liegt darin, auf welche zweite Größe das Herzgewicht bezogen werden soll. Eine solche Vervollständigung würde die Beziehung auf die gesamte Muskelmasse nach dem Vorschlag von K. Hirsch bieten, ein besseres als das Müllersche Proportionalgewicht (Verhältnis zwischen absolutem Herz- und Körpergewicht). Immerhin ist für die folgende Darstellung überaus wichtig, daß mit der Größe des Körpergewichts zwar eine Zunahme der Masse des Herzmuskels erfolgt, aber in einem stetig abnehmenden Verhältnis. Bei chronischen Konsumtionskrankheiten sinkt das Herzgewicht, obwohl es (nach Hirsch) bei Inanition mit am zähesten an seiner Masse festhält. Weniger exakt sind, wie gesagt, die älteren und neueren Messungen am Leichenherzen, obwohl sie natürlich kaum ganz zu entbehren sind (Feststellung bestimmter Dimensionen nach Buhl, Krause, Creutzfeldt, ältere Messungen von Bizot; Volumbestimmungen von Beneke, Krause u. a.).

<sup>1)</sup> W. Müller, Massenverhältnisse des menschlichen Herzens. Hamburg-Leipzig, Voss, 1883.

Einen — bei richtiger Verwendung — verhältnismäßig einwandfreien klinischen Behelf, am lebenden gesunden und kranken Menschen wenigstens die Größe des Herzens und seiner Teile sowie der Aorta zu beurteilen, besitzen wir in der Röntgenuntersuchung, und zwar nicht bloß im Moritzschen röntgenorthographischen Verfahren resp. der Momentelephotographie (die ich selbst sehr vorwiegend anwende) — immer in sagittaler und den beiden schrägen Durchstrahlungsrichtungen —, sondern auch in der Betrachtung der Konfiguration des Herzschattens (nach Holzknecht, Groedel jun.). Immer müssen Zwerchfell und Atmung mit berücksichtigt werden (man beachte die Röhrenstellung!). Alle Vergleichsbestimmungen sind bei gleicher Körperhaltung (Stehen oder Sitzen) auszuführen.

Von vornherein muß ich aber betonen, daß man von „wahrer“, „absoluter“ Herzgröße, sofern dabei das lebende, in den Thorax eingeschlossene Herz überhaupt und besonders das kleine in Betracht kommt, nur mit einer gewissen Einschränkung sprechen kann. Die Herzgröße hängt nicht bloß ab von Körpergewicht und Größe, von der Konstitution, von Alter und Geschlecht, sondern auch von Körperstellung, Schlagvolum und Pulsfrequenz, der Atmungsphase, von Muskelarbeit u. a.

Moritz<sup>1)</sup> hat eingehend dargelegt, daß das Herz im Liegen (meist) ein größeres Orthodiagramm gibt als bei der Messung in vertikaler Haltung. Bei einzelnen Individuen findet man im Stehen eine erhebliche Verkleinerung des Transversaldurchmessers, Verschmälerung der Gefäßwurzelbreite, hingegen keine Veränderung des Längsdurchmessers, jedoch wiederum eine erhebliche Abnahme des Flächeninhalts des Orthodiagramms. Nach meinen eigenen Erfahrungen gilt dies vor allem für die Kümmerform des Hochwuchses (Thorax „paralyticus“) bei Jugendlichen. Bei diesen Menschen sind aus konstitutionellen Gründen (vgl. unten) die beim Menschen sonst gerade der Vertikalstellung angepaßten Kompensationsmechanismen im Splanchnikusgebiet gegen die Verteilung der Blutmenge entsprechend der Schwere insuffizient. Eingehend finden sich diese Regulationen diskutiert in der Mechanik des Kreislaufs von G. F. Nicolai<sup>2)</sup>, zum Teil auf Grund der Arbeiten der Hermannschen Schule und Hills. Die Individuen mit kümmerndem Hochwuchs haben besonders oft einen schlaffen Tonus der Bauchgefäße, welche dann beim Uebergang aus der Horizontal- in die aufrechte Körperhaltung zu viel Blut aufnehmen. Geringere Füllung der rechten Kammer, Verkleinerung des Schlagvolums, erhebliche Zunahme der Pulsfrequenz, eventuell Sinken des arteriellen Drucks sind die Folgen davon (Ohnmachten der Astheniker beim Aufstehen etc.). Dazu kommt noch, daß beim Stehen eine Senkung des Zwerchfells eintritt, besonders rechts (Leberbelastung). Ähnliches sieht man bei jedem senkrecht gestellten Kaninchen. Der Zwerchfellstand beim extremen Hochwuchs ist allerdings ein ganz eigenartiger, wie wir sehen werden (Hochstand mit starker Wölbung in dem — wenigstens relativ — kurzen schmalen Thorax). Ich muß, diesen Feststellungen Rechnung tragend, bemerken, daß vergleichende Messungen unter so völlig verschiedenen Bedingungen, welche, wie die Einnahme der vertikalen aus der aufrechten Körperstellung, Lage, Gestalt und Füllung des so verwickelt gebauten Herzens derartig einschneidend ändern, geometrisch wenig begründet sind!

Die unzweifelhaft auch sonst variable Größe des Herzschlagvolums weist zwingend hin auf ein wechselndes Herzvolum auch bei derselben Person. Das Schlagvolum hängt für sich vor allem von dem so oft schwankenden Sauerstoffbedarf ab. In guter Gesundheit muß sich das Herz bei stärkster Muskelarbeit plötzlich physiologisch erweitern können. Nimmt man auch — mit guten Gründen — an, daß in der Ruhe bei jedem Herzschlag eine Reserveblutmenge im Herzen zurückbleibt, welche bei Arbeitserhöhung herausgetrieben wird, kann eine solche vollkommene systolische Zusammenziehung nur für beschränkte Mehrleistungen des Körpers genügen. Bei großer

<sup>1)</sup> Vgl. F. Moritz, Ueber Veränderungen des Herzvolums unter normalen und pathologischen Verhältnissen, Naturwissenschaftl.-med. Verein Straßburg, Jan. 1908, D. Arch. f. klin. Med. 82, 1908.

<sup>2)</sup> So. Abdr. aus Nagels Handb. der Physiol. des Menschen, Braunschweig 1908.

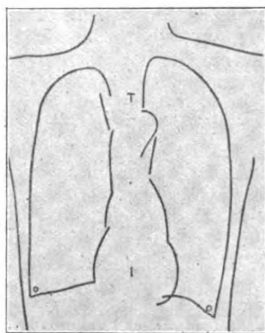
Anstrengung muß sich das Herz diastolisch vergrößern. Nun hat De la Camp beim Hunde experimentell, Moritz und seine Schüler<sup>1)</sup> beim Menschen nachgewiesen, daß unmittelbar nach der Arbeit im Röntgenogramm nicht nur keine Vergrößerung, sondern eine („funktionelle“) Verkleinerung sich findet. Zuntz und Nicolai<sup>2)</sup> haben aber jüngst einwandfrei gezeigt, daß die zu postulierende Vergrößerung während der Arbeit selbst röntgenologisch sicher nachweisbar ist.

Auch unter anderen Bedingungen zeigt schon die Betrachtung mittels des Fluoreszenzschirms, wie beträchtlich der Herzschatten desselben Individuums in Form und Größe sich ändert, ich verweise vor allem nur noch auf den Einfluß der Athemphasen, auf Müller- und Valsalvaversuch und auf den (dauernden) mittleren Zwerchfellstand. Die stärksten Verkleinerungen sieht man nach meinen eigenen Erfahrungen während der sich folgenden ersten Herzschläge im Valsalvaversuch, sie beweisen nach meiner Meinung für den Menschen in der Norm das Zurückbleiben einer Reserveblutmenge im Herzen bei jedem Herzschlag.

Unter dem Einfluß der Respiration verändert das Herz vor allem seine Lage. Die Herzgröße wird bei ruhiger Atmung wenig beeinflusst. Holzknecht und Hofbauer<sup>3)</sup> haben angegeben, daß sich das Herz inspiratorisch vergrößert, bei der Expiration sich verkleinert. Moritz wiederum behauptet für die Inspiration (wenigstens für die tiefe) eine richtige Verkleinerung. Ich selbst finde, daß dies alles nur zustandekommt bei unbewußter Interkurrenz des Valsalva- und Müllerversuchs, wie dies gewöhnlich passiert bei forcierter Atmung, wo auf der Höhe des In- und während des Expirierens Glottisschluß erfolgt.

Bei (tieferer) Inspiration folgt das Herz der Bewegung des Diaphragma und senkt sich. Gleichzeitig nimmt der Röntgenschaten desselben eine merklich andere Form an. Die Durchmesser des Herzens verändern sich in einem gewissen Grade, der Längsdurchmesser wird größer, der horizontale kleiner. Dadurch wird der Schatten länger und schmaler. Das Herz steht medianer, die Neigung zur Horizontalen wird geringer. In besonders tiefer Einatmungsstellung können sich Herzspitze und unterer Herzrand vom Zwerchfellschatten abheben. Die V. cava inferior kann sichtbar sein. Beim (Asthma-) Emphysem haben wir ein ähnliches Bild ohne starke Forcierung der Inspiration. Beides erinnert in mehrfacher Beziehung an das, was man bei Hypoplasia cordis ohne vertiefte Einatmung gleichfalls sehen kann. Man könnte also einwenden und hat eingewendet, daß die Hypoplasie des Herzens als solche mit Röntgenstrahlen nicht nachweisbar ist, nur eine typische Form des Herzschattens, wie ich sie geschildert, sei festzustellen. Ich selbst entnehme aus dem Röntgenogramm natürlich auch bloß, daß eine, verglichen mit den Thoraxmaßen, in allen Dimensionen verkleinerte Herzsilhouette vorliegt. Dies kommt bereits in einer respiratorischen Stellung zutage, wo sonst das Herz in vollkommen normaler Weise auf dem Zwerchfell aufruhet. Der Vergleich mit dem Asthmaemphysem (das Freundliche Emphysem gibt ein völlig anderes Röntgenogramm!) ist ganz unangebracht. Abb. 2 (nach Groedel) zeigt das Verhalten der Zwerchfellschatten bei der Lungenblähung der Asthmatischen: das Diaphragma ist fast plan. Bei Hypoplasia cordis steht (die relative Thoraxlänge ist gewöhnlich um so kleiner, je extremer der Hochwuchs) die Gegend des Centrum tendineum hoch (Achtung auf immer gleiche Röhrenstellung!), die Zwerchfellschatten ist ganz besonders tief und steil, der phrenikokostale Winkel breit, beim Inspirium bewegt sich das Diaphragma pistonähnlich und plattet sich nur in

Abb. 2.



geringem Maße ab. Die Atemmechanik ist hier überhaupt eigenartig. Das geschilderte Verhalten des Zwerchfells ist für das Tropfenherz ebenso charakteristisch und notwendig zur Diagnose, wie der Bau des knöchernen Thorax in den typischen Fällen.

Das klinische Syndrom der konstitutionellen Herzschwäche, das geht doch schon aus meinen ersten Schilderungen hervor, beruht übrigens durchaus nicht etwa bloß auf einem Röntgenbild allein, es weist eine lange Reihe sonstiger charakteristischer objektiver und subjektiver Symptome auf. Daß endlich eine kleine Herzsilhouette im Rahmen des klinischen Gesamtsyndroms wirklich auf Hypoplasie des Herzens und der Aorta zurückzuführen ist, lehrt die Obduktionserfahrung.

Noch ein wichtiger Umstand ist zu berücksichtigen. Schon Virchow hat, wie wir gesehen haben, betont, daß der Hypoplasie der zentralen Teile des Gefäßapparats ein zwerghaftes Wachstum des Herzens und der Aorta besonders im Extruterinleben zugrundeliegt. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, Kinder fortgesetzt zu beobachten, bei denen das Tropfenherz um das achte, zehnte Lebensjahr zum Vorschein kam (Tandlers Manifestationszeit). Dem Neugeborenen sieht man die später zutage tretende Hypoplasie durchaus nicht an; das Tropfenherz ist nichts weniger als ein „infantiles“ Herz. Nun hat bereits W. Roux<sup>1)</sup> zwei Hauptperioden der Ontogenese aufgestellt. Erstlich diejenige der Organanlage, welche direkt ererbte Gestaltungen, die in der genotypischen Konstitution determiniert sind, umfaßt, sowie das folgende Stadium der Ausbildung und des selbständigen Wachstums und der Erhaltung, i. e. das ohne Funktioniierung der Organe stattfindende Wachstum. Die zweite Periode der „funktionellen Gestaltung“ geschieht durch Ausübung der eigenen Funktion der Organe. Sie stellt die „feinere funktionelle Harmonie“ aller Organe im ganzen her. Die formative Tätigkeit dieser Periode beruht darauf, daß dem funktionellen Reiz resp. der ausgeübten spezifischen Organfunktion eine teils neue Gestaltung bildende, teils das Gebildete erhaltende Wirkung zukommt. Die moderne Erblichkeitslehre geht in dieser Beziehung noch weiter, für sie ist die realisierende Bedingungskonstellation ebenso wichtig wie der Komplex der Gene<sup>2)</sup>.

Es unterliegt nun aber keinem Zweifel, daß funktionelle Momente, und zwar aufrechte Körperhaltung und Atemmechanik, gerade auch die für das konstitutionell schwache Herz charakteristische Thoraxform vorbereiten und vollenden. Da ich über diese Dinge nicht selbst gearbeitet, stelle ich aus der Literatur folgende einschlägige Daten zusammen.<sup>3)</sup>

Ontogenetisch ist die „primitive“ Kiefform des Rumpfes der Säuger (langgestreckter, im Querschnitt herzförmiger Truncus mit überwiegendem dorso-ventralen Durchmesser), bevor der „sekundäre“ ausgebildet ist, auch beim Menschen vorhanden. In der Embryonalentwicklung findet beim Menschen wie bei den Anthropoiden ein Vorwärtsrücken zunächst der Sakralregion resp. des Beckengürtels statt, woraus eine Verkürzung der Rumpfwirbelsäule bzw. des Coeloms sich ergibt. Weiter ist eine im Bereich des letzten menschlichen Zervikalwirbels liegende Halsrippe wenigstens in fötaler Zeit noch angelegt. Aber auch die erste Brustrippe scheint beim Menschen bereits „ins Wanken“ gekommen zu sein (Fälle von abortiver Entwicklung derselben). Also auch am oberen Thoraxende finden wir, einfach vergleichend anatomisch betrachtet, einen (Rückbildungs-) Prozeß, welcher ebenfalls eine Verkürzung des Thorax zur Folge hat. Die proximale Wanderung des Beckengürtels, die Verkürzung des Coeloms, die Verschiebung des Schultergürtels, die Verkürzung des knöchernen Thorax in proximaler und distaler Richtung entsprechen dem aufrechten Gang. Die pathologische Bedeutung solcher Organverschiebungen liegt darin, daß die betreffenden Teile leicht „kümmernd“ (vgl. oben). Der Verkürzungsprozeß der Brustwirbelsäule in der Ontogenese zieht auch die vordere Brustwand in Mitleidenschaft. Die Länge der vorderen Rumpfwand ist bis zur Geburt absolut

<sup>1)</sup> M. m. W. 1908 Nr. 14. — <sup>2)</sup> Berl. physiol. Ges. 23. Jan. 1914. — <sup>3)</sup> Zur Physiologie u. Pathol. der Atmung. Mitteilungen, Jena, 1907.

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. W. Roux, Vorträge über Entw. Mech. H. 1, Leipzig 1905. — <sup>2)</sup> Vgl. W. Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre, 2. Aufl. Jena 1913. — E. Baur, Einführung in die exper. Vererbungslehre, 2. Aufl. Berlin 1914. — <sup>3)</sup> R. Wiedersheim, Der Bau des Menschen, 4. Aufl. Tübingen, 1908. — R. Martin, Lehrb. d. Anthropologie, Jena 1914.

und relativ groß. Im extrauterinen Wachstum erfährt sie eine kontinuierliche Abnahme bis zum 13. Lebensjahr, darauf wieder eine leichte Zunahme. Es findet somit ein alternierendes Wachstum zwischen der Rumpflänge und ganzer Körpergröße (d. h. eigentlich der unteren Gliedmaßen) statt. Die relative Rumpflänge ist ein genotypisches (Rassen-) Merkmal, also erblich.

Das spezielle Verhältnis des Tiefen- zum Breitendurchmessers des menschlichen Thorax (Thorakalindex) zeigt während der Entwicklung und des Wachstums wichtige Umwandlungen. Die primär sich entwickelnde Thoraxform schließt sich an die der niederen Säugetiere an, wird aber im distalen Abschnitt durch die starke Entwicklung der Leber bald verändert. Weiter ist der ursprünglich niedrige Index auch durch die relative Größe des Herzens mitbedingt. Die wichtigsten Entwicklungsvorgänge mit Rücksicht auf die äußere Thoraxform vollziehen sich zunächst im zweiten Fötalmonat. Mit dem beginnenden Zusammenschluß der Sternalleisten nimmt der Brustkorb am proximalen Ende Kielgestalt an, welche jedoch durch stetige Zunahme des transversalen Durchmessers in die Kegelform übergeführt wird. Von da an nimmt die dorsoventrale Abplattung, welche später für den Menschen immer charakteristischer wird, ständig zu, d. h. der transversale Durchmesser wächst auf Kosten des sagittalen. In der Extrauterinperiode steigt der Index bis zum Schluß der Pubertät, oder noch etwas länger, der transversale Brustdurchmesser weist sehr merklich größere Wachstumszunahme auf als der sagittale, wobei die Brustform stetig flacher wird. Der Verlust des Thorax in der Längsausdehnung muß durch Wachsen in der Transversalen kompensiert werden.

Diese Umgestaltung hängt mit der Atemmechanik zusammen. Der ursprünglich mehr abdominale Respirations-typus wird bei aufrechter Körperhaltung ein teilweise thorakaler. Beim Neugeborenen beträgt der Index im Mittel ungefähr 113, beim Erwachsenen dagegen 139. Ferner ist der kindliche Thorax immer noch von mehr konischer Form als derjenige des Erwachsenen. Endlich ist ersterer noch durch Hochstand des Jugulum gekennzeichnet. Beim Erwachsenen sinkt das Suprasternale zur Ebene der zweiten Rippe hinab. Bis zum zwölften Lebensjahr ist die obere Thoraxapertur horizontal, später nach vorn geneigt. Auch der Angulus xiphoideus ist beim Kinde größer.

Diese nach den Daten der Anatomie und der Anthropologie skizzierte Verkürzung des „sekundären“ Thorax ist von weittragenden Folgen für die gesamte Topographie dieses Rumpfteils, speziell für die Lage der Eingeweide (Lungen, Herz) und des Zwerchfells. Die Pleuragrenze zieht sich allmählich an der vorderen und hinteren Brustwand nach oben zurück. Gleichzeitig erlangt das Herz, welches bei der primären Thoraxform gewöhnlich weit vom Sternum entfernt liegt, nähere lokale Beziehung zur Vorderwand der Brust. Dadurch werden die Pleurablätter auseinander gedrängt.

In unserer Population existieren nun zwei Habustypen: der Hochwuchs, der die relativ kurzrumpfigsten Individuen resp. die Menschen mit kürzestem Thorax umfaßt, und die gedrungene Wuchsform mit relativ langem Rumpf. Alles Nähere hierüber habe ich in einer anderen Abhandlung gesagt<sup>1)</sup>. Die klinische Anthropologie des extremen Hochwuchses, eingeschlossen seine „Kümmer“form, ist ja, allerdings von etwas verschiedenen Gesichtspunkten, bereits vielseitig geschildert. Für mich möchte ich in Anspruch nehmen, daß ich den in Rede stehenden Habitus, bei welchem das Tropfenherz weitaus am prägnantesten sich darstellt, ohne daß etwa, wie wir sehen werden, kleine (hypoplastische) Herzen und Angustie der Aorta bloß an die Engbrüstigkeit gebunden wären, nicht einseitig mit Bezug auf äußere Gestalt und den Zirkulationsapparat, welcher letzterer allerdings sehr vorwiegend betroffen sein kann, sondern auch hinsichtlich des Gesamtorganismus, im ganzen inneren Bau sowie in allen Funktionen zu erfassen bemüht gewesen bin, daß ich den Unterschied betont habe zwischen dem Habitus selbst und seiner Kümmerform, daß ich versuchte, seine Stellung gegenüber der lymphatischen Konstitution

zu fixieren und überhaupt seine Beziehungen zum System der endokrinen Organe zu ermitteln.

Vor allem aber begegne ich mich, wie das Vorstehende zeigt, mit den Darlegungen Wenckebachs<sup>2)</sup> in betreff der korrelativ-vegetativen, funktionellen und mechanischen Bedingungen der Vertikal- bzw. Steilstellung des Herzens unter diesen Verhältnissen. Auch ich halte mich an ontogenetische Vorgänge, welche speziell zusammenhängen mit aufrechter Körperhaltung und Atemmechanik und welche, nach meiner Meinung gerade mit Rücksicht auf den „progressiven“ Charakter der konkurrierenden Organverschiebung, leicht zu korrelativer Wachstumsstörung und, indem die Reize das kindliche Adoleszenten-Wachstum in andere Richtung (Körperlänge, Extremitäten) drängen, zu Kümmerung des Thorax Anlaß geben. Ich bin der Meinung, daß eine scharfe Grenze zwischen dem hypoplastischen Tropfenherzen und dem Cor pendulum, welches Wenckebach auf hochgradigen Zwerchfelltiefstand bezieht, nicht besteht. Obwohl Wenckebach in letzter Zeit ein hypoplastisches Tropfenherz überhaupt nicht anzuerkennen geneigt scheint, glaube ich nicht, daß unüberbrückbare Gegensätze zwischen uns bestehen.

Für den hypoplastischen Charakter des Tropfenherzens resp. der Angustie der Aorta, also mindestens für ein bestimmtes wohlcharakterisiertes Cor pendulum, berufe ich mich vor allem nochmals auf die pathologische Anatomie.

Rein theoretisch könnte Vertikalstellung des Herzens zustandekommen durch abnorme Entfernung des Zwerchfells vom Aufhängeapparat der Gefäße einerseits, andererseits durch relative Kleinheit des Herzens. Jene supponierte abnorme Entfernung wäre entweder in abnormer Kürze des Aufhängeapparates oder in zu großem Tiefstand des Diaphragma begründet. Immer aber ist ein Cor pendulum ebensogut ein Gegenstand der Konstitutionslehre wie das hypoplastische Herz. In beiden Fällen lägen korrelative Wachstumsanomalien vor.

Ich habe schon gesagt, daß z. B. beim (Asthma-) Emphysem tatsächlich ein Tiefstand des Zwerchfells mit Abplattung beider Spangen im Röntgenbild existiert. Der Befund bei den (gelegentlichen) Obduktionen solcher Individuen weist aber auch darüber hinaus gewöhnlich ebenfalls auf kleines Herz und enge Aorta hin.

Vor allem jedoch kann ich garnicht genug betonen resp. wiederholen, daß es sich bei den typischsten, schönsten Exemplaren des hypoplastischen Tropfenherzens ganz und gar nicht um exzessiv „Langbrüstige“ mit besonders tiefstehendem Zwerchfell handelt. Der Hochwuchs, selbst der extreme, weist absolute Rumpflängen auf, welche zahlenmäßig denjenigen bei der gedrungenen Wuchsform nahestehen können. Die relative Rumpflänge hingegen ist bei Hochwuchs im allgemeinen niedrig, d. h. das Wachstum verbraucht sich in der Herstellung der Körper(Extremitäten)länge, wodurch gerade Herz und Aorta zu kurz kommen. Bei Individuen mit 1,70–1,75 m Körperlänge und mit 50–51 cm absoluter Rumpflänge finde ich schon oft Tropfenherzen, welche dann gewöhnlich kein eigentliches Cor pendulum darstellen. Bei Vorhandensein der für konstitutionelle Herzschwäche charakteristischen klinischen Symptome sind gerade diese Fälle die beweisenderen. Die Verkürzung der (relativen) Rumpflänge beim extremen Hochwuchs illustriert Fig. 72 und 73 in Martins Anthropologie (Dinka-Neger und Chiriguan-Indianer) sehr deutlich. Bei einer größeren Zahl gemessener hiesiger Individuen zeigte sich, daß bei absoluten Rumpflängen von 59 (31%) der Körperlänge und 57 (34–33%) das Herz normal (annähernd normal) ausgewachsen kann! Das spricht nicht für Wenckebachs, wohl aber für meine Darstellung. Bei relativer Rumpflänge des Hochwüchsigen um 30 herum bleiben sämtliche korrelativen Wachstumsverhältnisse (inkl. diejenigen des Herzens und der Aorta) normal, der Hochwuchs ist „ebenmäßig“. Da liegen die Dinge nicht anders als bei der gedrungenen Wuchsform mit diesbezüglich ähnlichen Proportionen. Für die Beurteilung der Rumpflänge Hochwüchsiger kommt hinzu, daß das Lendensegment der Wirbelsäule, soweit sich dies nach dem Stande der Wirbeldornen beiläufig abschätzen läßt, oft absolut und relativ merklich länger ist. Dem korrespondiert dann auch ein relativer Hochstand des Nabels.

<sup>1)</sup> Körpermaß und Körperproportion im Zusammenhang mit Entwicklung, Wachstum und Funktion als Gegenstand der Konstitutionslehre, Militärärztl. Sachverständigentätigkeit II. Jena 1917. (Noch nicht erschienen.)

<sup>2)</sup> Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. 1907 Nr. 965, 966; Verhandl. des 31. Congr. f. inn. Med. 1914.



Außerdem steht es unbedingt fest, daß die Aufstellung des Zwerchfells der Hochwüchsigen resp. der Menschen mit Tropfenherzen durchaus nicht als stark tiefliegend gekennzeichnet werden kann. Das Centrum tendineum, ich wiederhole es, steht im Gegenteil relativ hoch, die Zwerchfellkuppel ist steil und abnorm tief eingewölbt. Je extremer der Hochwuchs und je typischer das Tropfenherz, desto ausgeprägter ist diese auf den ersten Blick zu erkennende Zwerchfellkonfiguration im Röntgenbild (Abb. 3), der auch ein eigentümlicher Respirations-typ entspricht. Es ist ein dringendes Postulat, durch Präparation einer entsprechenden Leiche in situ dies auch anatomisch darzustellen. Ich zweifle aber nicht, daß gerade hier die Röntgenuntersuchung, und zwar auch bei Durchstrahlung in den schrägen

Abb. 8b.

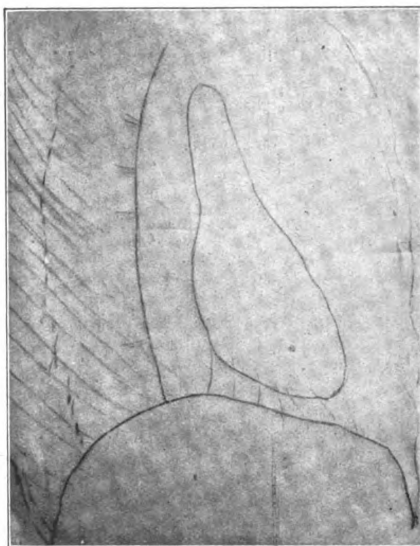
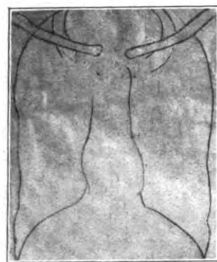


Abb. 8a.



Sagittane Durchstrahlung.

Erster schräger Durchmesser.

Durchmessern, uns eindeutig aufklärt. Ich füge hinzu, daß man sich ebenso leicht überzeugen kann, wie die hypoplastische Aorta des Tropfenherzens (bei Durchleuchtung im ersten schrägen Durchmesser) stets hoch steht resp. höher hinaufreicht. Das Gegenteil wäre zu erwarten, wenn bloß ein Zwerchfelltiefstand als Ursache der Steilstellung des Herzens in Betracht käme.

O. Müller<sup>1)</sup> hat ferner treffend hervorgehoben, daß der Röntgenschaten des Tropfenherzens weniger intensiv zu sein pflegt; dies wäre nicht zu erklären, wenn das Herz bloß pendelte und garnicht geringer wäre in seiner Masse.

Die verstärkten Krümmungen der Wirbelsäule beim (extremen) Hochwuchs als kompensatorischen Vorgang, welcher den Aufhängungsapparat des Herzens nach abwärts verlegen soll, aufzufassen, könnte ich mich auch nicht entschließen. Die zervikale Krümmung wie die Lordose gehören dem Habitus zu, der sich in seiner Entwicklung nicht bloß ums Zwerchfell dreht. Eher bedeutet der Hochstand des Centrum tendineum einen Ausgleich. Endlich ließe sich nach meiner Meinung, bei voller Würdigung der einschlägigen Darlegungen Wenckebachs, aus der Mechanik eines Cor pendulum allein das reiche sonstige Symptomenbild des kümmernden Hochwuchses mit Tropfenherzen nicht vollständig ableiten, selbst nicht das betreffende cardio-vaskuläre Syndrom allein.

An anderer Stelle<sup>2)</sup> habe ich zu zeigen gesucht, wie sich die endokrinen Organe zum (extremen) Hochwuchs verhalten. Hier möchte ich bloß hervorheben, daß es natürlich nicht ohne weiteres angeht, alle Variationen des individuellen Wachstums (Vermehrung, Abschwächung, gestörte Proportion) auf die Blutdrüsen zu beziehen. Sämtliche phänotypischen Merkmale sind präexistent im Genotypus enthalten. Obwohl somit die Drüsen mit innerer Sekretion nichts Neues schaffen, sind sie doch, mehr noch in der extrauterinen Entwicklungsperiode als während der Embryonalzeit, hervorragend morphogenetisch in

einem besonderen Sinn. Der Unterschied zwischen genotypischen Ursachen und Beeinflussung durch endokrine Organe braucht nicht absolut gemacht zu werden, da der erbliche Anlagenbestand auch gerade die Reifung der Blutdrüsen für sich bestimmt und die letzteren zusammen mit anderen Bedingungen (z. B. der Funktion) nur idioplasmatische Leistungen nach Ort und Zeit steigern resp. modifizieren. Der Einfluß der endokrinen Organe ist wahrscheinlich schon in sehr frühen Entwicklungsstadien vorhanden, vielleicht noch vor Ausbildung des fötalen Blutkreislaufs. Daß speziell zum (extremen) Hochwuchs die endokrinen Organe Beziehungen haben, dafür bin ich in der zitierten Abhandlung bemüht gewesen, gewisse Belege beizubringen (Analogien mit dem Eunuchoidismus, Auswachsen mit akromegaloiden Zügen). Auch hier wird Einschlägiges noch kurz berührt werden müssen.

Die individuellen Schwankungen der postembryonalen Ausgestaltung durch das Wachstum sind nun sehr erheblich. Sie fesseln unsere Aufmerksamkeit schon innerhalb von Breiten, in denen das Physiologische noch zu seinem Rechte kommt. Es gibt, wie schon erwähnt, einen völlig ebenmäßigen Hochwuchs, der ebenso wie etwa die in ihrer Art proportionierte gedrungene Wuchsform ein funktionelles Optimum darstellt. Sieht man, wie ich vielfach dazu Gelegenheit hatte, solche Individuen heranwachsen resp. sich „auswachsen“ und reifen, so kann man beobachten, daß die zweite Huetersche Periode<sup>3)</sup> des thorakalen Wachstums — von rechts nach links — sich später zwar, aber schließlich doch ausgiebig genug einstellt. Gleichzeitig findet man, daß das vorher schmale, senkrechte Herz seine richtige Neigung einnimmt, sich links zur Norm entwickelt, das Aortaband richtig breit wird und daß vor allem die Zwerchfellkuppel die gewöhnliche flachere Wölbung annimmt. Wie der extreme Hochwuchs eine Manifestationsperiode hat, so können seine ans Pathologische streifenden Merkmale auch eine auf die Zeit vor der Wachstumsreife beschränkte Episode bilden. Ja, die Engbrüstigkeit kann fortbestehen, und trotzdem werden Herz und Aorta normal. Viel leichter wächst sich aber gerade das Herz aus bei den Engbrüstigen mongoloider Rassen mit gedrungener Wuchsform und Körperlängen unter oder um 1,60 m. Hier sind nach eigenen Erfahrungen (einige Hundert Ausmessungen) dauernd bestehende typische Tropfenherzen viel seltener.

Als Gegenstück kann ich auf ziemlich zahlreiche Fälle hinweisen, wo bei annähernd fast normalen Dimensionen und Proportionen des Körpers und speziell des Thorax sich schmale Herzen und enge Aorten finden, auch ohne besonders in die Augen springende abnorme Aufstellung des Zwerchfells, jedoch im übrigen mit allen charakteristischen Symptomen der konstitutionellen Herzschwäche. Man kann überhaupt durchaus nicht behaupten, daß die Intensität des letzteren etwa parallel geht den Proportionen des extremen Hochwuchses. Wohl aber bleibt das Herz um so mehr ein Tropfen, je mehr der Hochwüchsige „kümert“. Die Merkmale dieses „Kümerns“, das keineswegs identisch ist mit „Infantilismus“, habe ich an anderer Stelle angegeben. (Stärkere kyphotische Krümmung der Wirbelsäule im Dorsalabschnitt mit oder ohne Lendenlordose, starke Rippenneigung nach vorn, starke Einschnürung des knöchernen Thorax in der Mitte, besondere Enge der Rippeninterstitien in dieser Gegend, inspiratorisches Breiterwerden der Interstitien ober- und unterhalb dieser Thoraxpartie, besonders manifest bei schräger und Frontaldurchleuchtung, abnormes Nahestehen von Rippenbogen und Crista ilei, starkes Vorspringen der Rippenwirbel nach hinten, Hervortreten der Skapula, Verengung der oberen Thoraxapertur, Ausbleiben der zweiten Hueterschen Thoraxwachstumsperiode, persistierendes Tropfenherz, Kleinheit des oberen Bauchhohlenraums, allgemeine Muskelschwäche, gewisse vegetativ-nervöse und psychische Stigmata etc.)

Die pathologische Anatomie unterscheidet zwischen Atrophie und Hypoplasie des Herzens (inkl. Aorta).

<sup>1)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 50.

<sup>2)</sup> Militärärztl. Sachverständigentätigkeit usw.

<sup>3)</sup> C. Hueter, Die Formentwicklung am Skelett des menschlichen Thorax, Leipzig 1865.



Das Kleinwerden des Herzens, z. B. bei Karzinom, bei Morbus Addisonii, ist ein auch klinisch faßbarer Gegenstand, dessen Interesse aber außerhalb des uns hier Beschäftigenden liegt. Czerny hat in jüngster Zeit Verkleinerung des Herzens junger Kinder beschrieben, welche schwersten Nährungsstörungen unterlagen. Unter den Ursachen diskutiert er besonders den Zwerchfellstand. Ich selbst möchte glauben, daß auch hier die Kompensationsmechanismen im Splanchnikusgebiet gegen die Verteilung des Blutes entsprechend der Schwere wenigstens mitspielen.

Die Fälle von konstitutioneller Herzschwäche, soweit sie an das schmale Herz und die schmale Aorta geknüpft sind, möchte ich nach dem Vorstehenden in zwei klinische Gruppen ordnen.

Wir finden das Syndrom zunächst ganz gewöhnlich besonders typisch als Teilerscheinung eines viel reicheren Habitus bei der Kümmerform des extremen Hochwuchses. Denselben klinischen Symptomen, wenn auch nicht immer in derselben Reichhaltigkeit oder Intensität, begegnen wir aber auch nicht so selten an Individuen mit sonst annähernd normalen Körper-(Thorax-) Proportionen, bei denen bloß eine mehr oder weniger stark zahlenmäßig zum Ausdruck kommende Schmalheit des Herzens (des Aortenbandes) erweislich ist. In diesen Fällen liegt ein eigentliches Cor pendulum garnicht vor. Allerdings gibt es wohl alle Uebergänge zum Tropfenherzen. Solche Beobachtungen scheinen mir besonders beachtenswert. Denn je geringer die morphologisch nachweislichen Abweichungen sich darstellen, desto stärker wird die Neigung sein, einen solchen Fall bloß im Lichte der „endogenen Nervosität“ zu betrachten. Ausgeschlossen ist ja auch garnicht, daß eine in den Größenverhältnissen überhaupt nicht recht zum Ausdruck kommende Hypoplasie sich funktionell schon stärker geltend macht. In concreto sind die Neurosen innerer Organe immer schwer zu trennen vom physiologischen Zustand des Erfolgsorgans (Muskel, Drüse) selbst.

Fräulein Dr. Fr. Schneider, Assistentin der II. medizinischen Klinik, hat in den letzten Jahren viele einschlägige, genaue orthodiagraphische Messungen vorgenommen. Ich will hier einige hierhergehörige Beispiele anführen.

Es handelt sich hierbei um Minusvarianten eines bestimmten phänotypischen Merkmals. Die Beurteilung des Einzelfalles geschieht unter Beziehung auf das reiche, in der röntgenologischen Literatur niedergelegte Material an orthodiagraphischen Mittelwerten<sup>1)</sup>. Der Vergleich mit den „Normalzahlen“ belehrt uns (auch wenn wir davon ausgehen, daß die röntgenorthodiagraphischen Messungen bis auf wenige Millimeter genau ausfallen können) tatsächlich nicht darüber, daß ein Herz im besonderen Falle um 0,5, ja 1,0 cm zu groß ist. Eine so weitgehende Einheitlichkeit besteht nicht. Die Herzgröße ist natürlich abhängig von Größe, Alter, Ernährung etc. Aber auch ceteris paribus finden wir immerhin ziemlich stark abweichende Werte. Der übrige klinische Befund muß immer mitsprechen. Diese Einschränkung nimmt den folgenden Beobachtungen nichts von ihrer Bedeutung.

Fall 1. 24-jähriger Arbeiter, 1,75 m lang, 70 kg schwer, Rumpflänge 60, halbe Klatferweite 93,5, Höhe des oberen Schambeinrandes über der Handfläche 88, Taillenumfang 81, Brustumfang 93, Exkursion des Brustumfangs beim Atmen 91—95,5. Herzschatten: leicht mitral konfiguriert, nicht median, nicht senkrecht, Aortenband eng, Breite des Herzschattens 12,5, Zwerchfell normal.

Fall 2. 35-jähriger Maurer, 1,77 lang, 65 kg schwer, Rumpflänge 55, halbe Klatferweite 94,5, oberer Schambeinrand über der Handfläche 94, Taille 76,5, Brustumfang 87,5, Atmungsexkursion 87—89,5. Schmales Aortenband, leicht mitral konfiguriertes Herz, gewöhnliche Schrägstellung des Cor, kein Cor pendulum, Zwerchfell normal, Breite der Herzsilhouette 12,8.

Fall 3. 19-jährige Landwirtschtochter, 55,3 kg schwer, 1,56 lang. Sitzhöhe 76, Rumpflänge 50, Spannweite 156, oberer Schambeinrand über der Handfläche 77, Taille 60, Thoraxbreite 26, Brustumfang 81, resp. Exkursion 79—85, Lennhoff-Index 83, charakteristisch weibliche

<sup>1)</sup> Dietlen, D. Arch. f. klin. Med. 88; Ergebnisse d. Physiol. 1910. — M. Groedel, Annalen des Städt. Krankenhauses in München, 1908, 1911; Orthoröntgenographie Lehmann 1908; Lehmanns med. Atlanten 7, 1. Aufl. München 1914. — Otton, D. Arch. f. klin. Med. 105. 1912. — Veith, Jb. f. Kindh. 1908. — Vaquez et Bordet, Le coeur et l'aorte, Baillière et fils, Paris 1913.

Thoraxform, Zwerchfell ganz normal aufgestellt, Aortenband eng, Herzschattenbreite 10,6, Mitralkonfiguration.

Fall 4. 28-jähriger Klempner, 54,5 kg schwer, 1,76 lang, Rumpflänge 57, halbe Klatferweite 87,5, oberer Schambeinrand über der Handfläche 92, Taille 66, Brustumfang 90, resp. Exkursion 92—95; ziemlich „schmale“ Lungenfelder, Zwerchfellgrenzen gewöhnlich aussehend, Aortenband recht schmal, Herzschattenbreite 9,6, Herz etwas medianer, mitral, nur tropfenähnlich.

Wie sich das kardio-vaskuläre Syndrom und andere pathologische Symptome gerade bei einem solchen Menschen mit schmalem Herzen, aber sonst normalen Körperproportionen darstellen, mag folgendes Beispiel zeigen. Es stimmt zudem, was bei konstitutioneller Herzschwäche überhaupt sich findet.

33-jähriger Hilfeschaffner, beim Militär Telegraphist.

Familienanamnese belanglos. 1903—1905 gedient. Drei Kinder gezeugt. Kein Abusus von Alkohol, Tabak. Keine venerische Infektion. Immer „schwacher Magen“. Leicht Herzklopfen. Geringe Leistungsfähigkeit.

Im Oktober 1916 zum Militär eingezogen (vorher „reklamiert“). Keine Beschwerden im Dienst. April 1917 wieder jeweils eine halbe Stunde nach der Mahlzeit Brennen, Schmerzen in der Magengegend. Wird ins Bett gelegt, mit heißen Umschlägen behandelt. Nachher in ein Berliner Lazarett, noch später in die Charité gebracht. Bei der Aufnahme in die Klinik wird angegeben, daß die Magenschmerzen auch außerhalb der Verdauungsperioden vorhanden sind. 20 Pfund Körpergewichtsabnahme in letzter Zeit. Im übrigen „Palpitationen“. Kann nichts arbeiten.

Die Untersuchung ergibt keine besonders auffallenden Habitusanomalien. Körperlänge 1,72, Körpergewicht 59,3 kg. Sitzhöhe 89. Rumpflänge 51, Spannweite 180. Thoraxbreite 27. Brustumfang 87, resp. Exkursion 89—92, Taille 72. Lennhoff-Index 70. Skelett mittelkräftig.

Körpertemperatur schwankt auffällig, übrigens afebril.

Blutbild: Hämoglobin 90%, rote Blutkörperchen 5 200 000, weiße 7000. Polymorphkernige Neutrophile 45%, Lymphozyten 35%, Oxyphile 8%, große Mononukleäre 3%.

Blutzuckerspiegel (Bang): 0,06 mg in 100.

Induration im Bereich des Apex d.

Ein gewisses Minderwertigkeitsgefühl. Geneigt zu depressorischen Affekten, leichtsinniger Melancholiker. Schläft schlecht, immer Kopfschmerzen. Große Schmerzempfindlichkeit.

Mittlere Pupillenweite.

Rachen- und Konjunktivalreflex herabgesetzt. Bauchdeckenreflexe vorhanden.

Mechanische neuromuskuläre Erregbarkeit sehr lebhaft. Tonus der Skelettmuskeln nicht ganz schlecht.

Tremor, Lidflattern; lebhaftes Kniephänomen, dünnbauchige, wenig kräftige Muskeln.

Atemmechanik: nichts Auffallendes.

Respirationsversuch auf den Vagus stark positiv.

Gefäße elastisch, nirgends geschlängelt oder rigid; in der Peripherie wenig gefüllt. Immer „kalte Füße“, kann sich nach Abkühlung schlecht wieder erwärmen. Hautfarbe: „falsche Anämie“. Kein Dermographismus, kein stärkerer Reflex von der Nasenschleimhaut (Ammoniak) bezüglich Pulsfrequenz und Blutdruck.

Pulsfrequenz sehr labil. Gewöhnlich (nach Mahlzeit, beim Sprechen) 80. Nach langer Ruhe bloß 65, bei mäßiger Muskelerregung: Anstieg auf 120.

Blutdruck: maximal 85—90 in der Ruhe, minimal 65—70, nach 18 Kniebeugen (dyspnoisch, schwitzt): maximal 100—110, minimal 70. Spitzenstoß (besonders bei psychischer Erregung, nach Bewegung) sichtbar, für die Palpation verstärkt, nicht hebed.

Herzdämpfung klein; nicht auffallend median. Keine deutliche Aortendämpfung.

Beobachtung mittels des Fluoreszenzschirms: Sehr prägnanter Aktionstypus des Herzens, besonders links deutlich. Fernphotographie (1,7 m): Breite des Schattens 11,6, Konfiguration des Schattens mitral: Aortenband: auffallend schmal, Zwerchfell: annähernd normal gewölbt.

Magen: Funktionsprüfung ergibt (Probfrühstück) bei Entleerung von 100 ccm freie HCl 13, Gesamtsäure 24. Die schwere Mahlzeit verbleibt auch in den letzten Resten bloß fünf Stunden im Magen. Lage, Form, Größe des Magens gewöhnlich.

Sehr ausgesprochene Insuffizienz des Pylorusphinkters. Kleine Hoden.

Adrenalinversuche (1 ccm Stammlösung, Höchst):

1. Versuch: Blutzuckerhalt geht auf 0,17 in die Höhe.

2. Versuch: 2 Uhr nachmittags erste Injektion, Blutdruck 60—85, Puls 80. 2 Uhr 30: Injektion. 3 Uhr: Blutdruck 75—105, Puls 88.

4 Uhr 30: Blutdruck 75—105, Puls 76. 5 Uhr 30: Blutdruck 65—90, Puls 72.

3. Versuch: Injektion  $\frac{1}{12}$  Uhr vormittags,  $\frac{1}{4}$  1 Uhr Blutausstrich. Weißes Blutbild: Polynukleäre 61%, Lymphozyten 30%, große Monokleäre 3%, Uebergangsform 2%, Oxyphile 4—; Nw. 6000.

Pilocarpinversuch: Vor der Injektion (subkutan 001) Blutdruck 65—97, Puls 88. Eine halbe bis eine Stunde post iniektionem Blutdruck 60—90, Puls 72. Zwei Stunden nach der Injektion Blutdruck 65—90, Puls 72. Eine Stunde später Blutdruck 70—95, Puls 68. Wieder eine Stunde später Blutdruck 70—93, Puls 66.

Atropinversuch: Vor der Injektion Blutdruck 65—95, Puls 65. 6 Uhr Injektion 0,001 Atropinum sulfuricum. 6 Uhr 10 Blutdruck 60—90, Puls 82. 6 Uhr 25 Puls 60. 6 Uhr 30, 10 Kniebeugen, Blutdruck 70—110, Puls 84. 6 Uhr 50 Blutdruck 70—110, Puls 96.

Herr Prof. Weber war so freundlich, mit dem Patienten eine Funktionsprüfung nach seiner jüngst publizierten Methode zu machen.

Das Ergebnis lautet ebenso wie in anderen Fällen von eigentlichem Tropfenherzen: Insuffizienz des Herzens schon bei geringer Muskularbeit.

Die vorstehend mitgeteilten Daten beweisen, daß auch in solchen Fällen die Herzschwäche nicht allein da ist. Zum Teil können die Symptome bei konstitutioneller Herzschwäche in Beziehung gesetzt werden zum vegetativen Nervensystem. Gestützt auf die Arbeiten von H. H. Meyer und seine Schule haben Eppinger und Hess<sup>1)</sup> eine pharmakologische Funktionsprüfung desselben eingeführt, um ein Konstitutionsmaß zu gewinnen. Wenn man sich mit Recht einer zu einseitigen Auffassung der „vagotonischen“ und „sympathikotonischen“ Auffassung entgegengestellt, hat man zum Teil doch das Kind mit dem Bade ausgeschüttet, indem man, nach anfänglichem Uebereifer, die Nachprüfung ganz fallen ließ.

Die Hauptbedenken gegen obige überstrenge Gruppierung liegen in dem zu wenig berücksichtigten physiologischen Zustand der Erfolgsorgane selbst, des „enteric system“ Langleys, der Vagus- und Sympathikuszentren, sowie der im Höhlengrau der dritten Kammer sowie im Zwischenhirn liegenden Systeme. In Betracht gezogen werden sollten nur die praktisch allerdings besonders wichtigen Enden des Vagus und Sympathikus, soweit sie elektiv beeinflusst werden durch Adrenalin, Pilocarpin, Atropin. Es existiert nun tatsächlich ein gewisser auch klinisch verifizierbarer Gegensatz zwischen Adrenalin- und Pilocarpin-Empfindlichen, wenn auch der konsequent und absolut autonom (parasympathisch) bestimmte Typus eine rein theoretische Konstruktion bleibt und in concreto sehr verschiedene Mischformen von Symptomen des erhöhten Tonus im System des Parasympathikus und des Sympathikus hervorkommen. Es läßt sich aber vielleicht ein Gesichtspunkt finden, der eine eventuelle Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems in beiden Richtungen bei demselben Individuum begreiflich macht. Dafür muß man endlich die Vorstellung aufgeben, daß das Konstitutionelle immer bloß einem oder wenigen Organen zukommen darf. Auf Grund einer allgemeinen Körperverfassung, die wohl in der genotypischen Konstitution begründet ist, pflegt z. B. der Organismus (und zwar sein Nervensystem und seine Gewebe für sich) der uns gerade hier interessierenden Individuen in einer Weise zu reagieren, welche klinisch längst als „reizbare Schwäche“ definiert ist. Diese letztere involviert aber im Bereich des vegetativen und des Eingeweidesystems ein zum Teil disparates, gegensätzliches Verhalten. Am Darm beispielsweise wirkt Atropin vom Auerbach-Plexus erregend, durch Lähmung der exzitomotorischen Vagusendigungen beruhigend. Je nach der Stärke des vorherigen Vagustonus wird die Atropinisierung also verschieden sich geltend machen. Und dazu kommt noch der Zustand der Muskulatur selbst. Die physiologische reizbare Schwäche bedeutet Sensibilisierung der Reizbildung im Eingeweidesystem, Beschränkung der Dissimulationen, Tendenz zur Begünstigung der anabolen Phase des Stoffwechsels in Organen, in welchen einmal der Sympathikus, einmal der Vagus der exzitomotorische Nerv ist usw. Anders ist es wiederum z. B. bei der Basedowkonstitution und der Basedowischen Reaktion. Ein aus solchen Gesichtspunkten gesammeltes reiches Tatsachenmaterial wird nicht ganz wertlos sein.

Eine besonders wichtige Rolle spielt auch bei der konstitutionellen Herzschwäche, wenn der Begriff konkret gefaßt, d. h.

nicht einseitig auf das Myokard resp. anderseits auf das Nervensystem bezogen wird, der „psychogene“ Faktor. Von besonderer Bedeutung für uns ist in dieser Beziehung, daß die von psychoreflektorischen Erscheinungen gefolgt Reize nicht aus demselben Gebiet zu stammen brauchen und vielfach auch wirklich nicht stammen, in welchen die somatischen zentralen Syndrome konstatierbar sind.

Aus dem Kgl. Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Neufeld) und der Infektionsabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin.

## Experimentelle Untersuchungen über die Uebertragung der Pocken.

Von Prof. Dr. Ulrich Friedemann und Dr. H. A. Gins.

Die Kenntnisse von der Uebertragung des Variolavirus, insbesondere von der Ausscheidung, den Verbreitungswegen und den Eintrittspforten des Pockenerregers, sind bisher weniger auf experimentelle Tatsachen als auf epidemiologische Beobachtungen gegründet. Die Anschauungen entbehren daher vielfach einer streng beweisenden Grundlage und zeigen keine Einheitlichkeit. Dieser lückenhafte Zustand der Forschung auf einem klinisch seit langem besonders sorgfältig studierten Gebiet ist durch die Unvollkommenheiten der mikrobiologischen Technik gerade in dieser Frage begründet. Die Unkenntnis des Pockenerregers, die Unmöglichkeit, ihn außerhalb des menschlichen Körpers zu reproduzieren, haben die Anwendung jener Methoden bisher auf das Studium der Pocken verboten, die bei anderen Infektionskrankheiten so vollkommene Ergebnisse erzielt haben.

Die letzten Dezennien haben nach dieser Richtung nicht unbedeutende Fortschritte gebracht. Wenn auch über die Natur des Pockenerregers noch keine Sicherheit herrscht, so kennen wir doch seit den Arbeiten von L. Pfeiffer, van der Looff und Guarnieri in den von diesen Autoren beschriebenen und gegenwärtig allgemein als Guarnierische Körperchen bezeichneten Elementen Gebilde, die für den Pockenprozeß spezifisch sind und die Anwesenheit des Pockenerregers mit Sicherheit beweisen.

Noch wichtiger aber für die anfangs bezeichnete Fragestellung ist die Tatsache, daß es gelungen ist, den Pockenerreger außerhalb des menschlichen Körpers zu reproduzieren. Guarnieri impfte Variola- und Vakzinevirus in die Hornhaut des Kaninchens und beobachtete charakteristische Veränderungen, in denen er mikroskopisch die spezifischen Körperchen nachweisen konnte. Wasielewski und Jürgens haben dieses Verfahren für die Diagnose der Pocken praktisch verwertet. Durch eine Aenderung der Technik hat dann Paul diese Methode so verbessert, daß sie gegenwärtig als eine sehr wertvolle Bereicherung unserer diagnostischen Hilfsmittel auf dem Gebiet der Pockenerkrankungen betrachtet werden muß.<sup>1)</sup>

Ueber die Technik und die Ergebnisse ist dort bereits berichtet. Nachzutragen ist noch, daß die Aussichten für einen positiven Tierversuch sich augenscheinlich verbessern lassen, wenn der Pustelinhalt nicht ausgestrichen, sondern in Gestalt dicker Tropfen eingeschickt (Ungermann) und wenn der Pustelinhalt möglichst frühzeitig entnommen wird.

Jedenfalls aber ist zu wiederholen, daß bei klinischem Pockenverdacht der negative Paulsche Tierversuch nicht für die Diagnose entscheidend sein soll.

Von großer Bedeutung auch in theoretischer Hinsicht sind jene seltenen Fälle, bei denen wir einen positiven Paulschen Versuch feststellen und nachträglich erfahren, daß Pocken überhaupt nicht in Frage kommen. Für alle solche Fälle ist zu betonen, daß ein stark positiver Versuch niemals in Frage kam, sondern daß die positive Diagnose immer auf vereinzelte Herde in der Hornhaut gegründet war. Unter den letzten 1000 Diagnosen des Pockenlaboratoriums finden sich sechs Fälle von Windpocken mit positivem Tierversuch. Wenn sich unter diesen wohl noch einer findet, der zu Unrecht als Windpocken angesehen wurde, so bleibt die Tatsache doch bestehen, daß wir verschiedentlich irregeführt wurden. Weiterhin haben wir schwach positive Tierversuche gefunden bei einem Fall von Bromakne, bei einem Fall

<sup>1)</sup> Eppinger-Hess, Zschr. f. klin. Med. 67, 68. 1909. — v. Noordens Samml. klin. Abhandl. 1910 Nr. 9 u. 10.

<sup>1)</sup> Siehe 1916 Nr. 29 S. 900.

von Impetigo contagiosa und bei vier Fällen luetischer Exantheme. Zumal die letzteren haben Schwierigkeiten gemacht, da zuerst Pockenverdacht geäußert war und die Möglichkeit einer Aufnahme von Pockenvirus nicht ausgeschlossen werden konnte. Der weitere Verlauf sicherte aber die Diagnose Lues. Diesen vier von uns als positiv bezeichneten Fällen stehen nun 12 Verimpfungen luetischen Materials mit völlig negativem Ergebnis gegenüber. Unter diesen finden sich zwei Primäraffekte, von denen uns Material durch Herrn Professor Wechselmann zur Verfügung gestellt wurde. Für die Ueberlassung dieses Materials sagen wir auch hier unsern verbindlichsten Dank. In beiden Primäraffekten wurde unmittelbar vor der Verimpfung die Spirochaete pallida nachgewiesen. Trotzdem also die Vorbedingungen für die Ansiedlung des luetischen Virus besonders günstig waren, kam keine positive Reaktion nach Paul zustande.

Wenn es bisher auch nicht gelang, diese Fehldiagnosen aufzuklären, so ist andererseits doch zu betonen, daß ihnen eine große praktische Bedeutung nicht zukommt. Selbst wenn bei je 100 Pockenverdächtigen einer fälschlich als Pockenkranker angesehen wird, kann hierdurch kein Schaden entstehen. Die medizinisch-polizeiliche Bedeutung des Tierversuchs nach Paul wird durch diese Fehlermöglichkeiten nicht beeinträchtigt. Immerhin wird es notwendig sein, einzelne milchweiße Herde auf der Kornea mit einigem Mißtrauen zu betrachten und lieber eine unentschiedene Diagnose abzugeben, wenn nicht einwandfrei positiver Befund erhoben werden kann, besonders in denjenigen Fällen, in denen pustulöse Syphilide in Frage kommen können.

Die mikroskopische Untersuchung läßt leider in derartigen Fällen häufig im Stich, da es nicht regelmäßig gelingt, bei schwach positiven Fällen in den kleinen Papeln die Guarnieri'schen Körperchen in einer für die Diagnose ausreichenden Weise aufzufinden. Immerhin gelang es doch, in mehreren der oben erwähnten Fälle durch die mikroskopische Untersuchung überzeugend nachzuweisen, daß Variola nicht in Frage kommen konnte.

Wir dürfen uns der Tatsache nicht verschließen, daß der Kaninchenhornhautversuch, so wertvoll er an sich ist, nicht die gleichen Vorzüge besitzt wie eine Züchtung des Virus auf künstlichem Nährboden. Die natürlichen Schutzkräfte der Gewebe setzen der Vermehrung des Erregers Abwehrkräfte entgegen, und deren Ueberwindung macht daher die Einimpfung größerer Mengen des Virus erforderlich, während auf künstlichem Nährboden unter günstigen Wachstumsbedingungen schon die geringste Zahl von Keimen zur schrankenlosen Vermehrung gebracht werden kann. Der Paulsche Versuch wird also voraussichtlich nur dort erfolgreich angewandt werden können, wo bereits eine Reproduktion des Virus stattgefunden hat, d. h. wenn das Material dem menschlichen Körper entnommen wird. Dagegen ist es nicht sehr wahrscheinlich, daß auch in der Umgebung des Menschen, in die das Virus gelangt, ohne sich aber dort vermehren zu können, das Kaninchenexperiment den Nachweis des Pockenerregers ermöglichen wird.

Trotz dieser Einschränkungen schien uns die Paulsche Methode geeignet, einige wichtige Fragen der Pockenepidemiologie in Angriff zu nehmen, und das reichliche Material der gehäuften Pockenfälle des Frühjahrs 1917 bot Gelegenheit, diese Versuche in größerem Maßstabe auszuführen.

Zwei Fragen haben wir einer experimentellen Prüfung unterzogen, nämlich

1. die Feststellung des Ausscheidungsweges des Virus beim pockenkranken Menschen,
2. das Vorkommen des Pockenvirus bei Rekonvaleszenten und Gesunden in der Umgebung Pockenkranker.

Wir teilen im folgenden zunächst unsere experimentellen Ergebnisse mit. Aus diesen wie aus klinischen und epidemiologischen Beobachtungen werden sich dann allgemeinere Anschauungen über den Infektionsweg bei der Variola ergeben.

Zur Verimpfung wurden möglichst frische Erkrankungen ausgewählt. Das Kaninchenauge war bereits vorher kokainisiert und gekratzt. Von der Schleimhautpustel wurde das Material mit dem Impfspatel abgekratzt und sofort auf das Kaninchenauge übertragen. Die Impfung mit noch feuchtem Material wurde gemacht, um den schädigenden Einfluß der Trocknung auszuschalten.

Es wurde von sechs verschiedenen Patienten Material entnommen, aus Schleimhautaffektionen der Wangen- oder Gaumenschleimhaut, die als typische Pocken anzusprechen waren. Fünfmal war die Verimpfung sehr stark erfolgreich, einmal konnte das Pockenvirus nicht nachgewiesen werden.

Von vier dieser Patienten wurde gleichzeitig mit Hilfe eines Watte-

tupfers Material von der Nasenschleimhaut abgestrichen und sofort verimpft. In allen vier Fällen war die Verimpfung stark erfolgreich, darunter auch in dem einen Fall, bei dem die Verimpfung des Gaumenschleimhautmaterials negativ verlaufen war. Die Untersuchung der Nase mit dem Spiegel ließ bei mehreren Kranken sehr typische Pockenpusteln auf der Schleimhaut erkennen, sodaß das Ergebnis dieser Verimpfung nicht unerwartet kam.

Hatten die bisher erwähnten Kranken sichere Merkmale der Pockenerkrankung auf der Gaumenschleimhaut, so trifft dies nicht zu für zwei weitere Fälle, bei denen charakteristische Schleimhautveränderungen nicht vorhanden waren. Die Verimpfung des daher stammenden Materials blieb ergebnislos.

Um uns zu überzeugen, ob das Pockenvirus auf der unverletzten Schleimhaut über der Pockenpustel nachweisbar ist, wurde mit dem Wattebausch über unverletzte Schleimhautpusteln hinweggestrichen und dann das noch feuchte Material verimpft. Pockenvirus konnte in diesem Fall nicht nachgewiesen werden.

Ebenso scheint eine erhebliche Verbreitung des Virus in der Mundhöhle nicht vorhanden zu sein. Die Verimpfung des Speichels zweier Kranker mit reichlich befallener Schleimhaut blieb ergebnislos. Wir möchten aus diesen negativen Ergebnissen jedoch keine weitergehenden Schlüsse ziehen, da die Zahl unserer Untersuchungen nach dieser Richtung noch zu klein ist.

Ebenfalls ergebnislos war die Verimpfung von Abstrichen besprochener oder angehusteter Glasplatten. Da wir noch kein Mittel haben, das Pockenvirus zur Vermehrung zu bringen, sind uns die auf diese Weise zerstreuten, wenig zahlreichen und durch Antrocknung geschädigten Keime entgangen.

Von besonderem Interesse ist eine Versuchsreihe, die sich auf die Untersuchung von Gaumen- und Nasenschleimhaut Genesender bezieht. Bisher haben wir Material von 15 Genesenden untersucht. Der Abstrich von der Gaumenschleimhaut war immer negativ, was ja mit der mittlerweile erfolgten Abheilung der Schleimhauterkrankung gut übereinstimmt. Dagegen ergab die Verimpfung des Nasenabstriches in 2 von 15 Fällen ein positives Ergebnis.

In dem einen Fall war das Material vier Wochen nach der letzten Temperatursteigerung entnommen. Seine Verimpfung ergab auf der Kaninchenhornhaut wenige, aber charakteristische Papeln, sodaß der positive Tierversuch zweifellos war. Der Nachweis der Guarnieri-Körperchen wurde in diesem Fall nicht angeschlossen.

Der andere Fall ist dadurch besonders wichtig, daß beim Beginn der Erkrankung das Pockenvirus nicht im Material einer Gaumenschleimhautpustel und nicht in der Hautpustel nachgewiesen wurde, sondern nur im Nasenabstrich. Und in diesem wurde es jetzt etwa drei Wochen nach Beginn der Rekonvaleszenz abermals nachgewiesen.

Die klinische Untersuchung der Nasenschleimhaut bei diesen beiden Kranken ergab:

Im ersten Fall waren acht Tage nach der Entnahme des Materials Veränderungen auf der Schleimhaut nicht mehr nachweisbar. Eine nochmalige Verimpfung von der Nasenschleimhaut auf die Kaninchenhornhaut ergab dann auch kein positives Resultat mehr.

Im zweiten Fall zeigten sich bei der einen Tag nach der Entnahme vorgenommenen Untersuchung deutliche Ulzera auf der Schleimhaut des rechten Nasenganges, während die linke Nasenhälfte anatomisch intakt war. Es wurden nun sofort von beiden Hälften gesonderte Abstriche gemacht und diese auf die Kaninchenhornhaut verimpft.

Uebereinstimmend mit dem klinischen Befund ergab nur die rechte Nasenhälfte ein positives Resultat.

Die Verimpfung der steril entnommenen und dann scharf zentrifugischen Urine von zwei Pockenkranken verlief negativ. Hieraus kann noch nicht geschlossen werden, daß die Ausscheidung des Virus durch die Nieren niemals stattfindet. Weitere Versuche nach dieser Richtung konnten bei der notwendigen Sparsamkeit mit dem Tiermaterial jetzt nicht ausgeführt werden.

Wir haben dann ferner von dem gesamten Pflegepersonal der Pockenstationen Abstriche von Mund- und Nasenschleimhaut gemacht. Alle diese 15 Personen betreffenden Untersuchungen verliefen negativ.

Ebensowenig konnten wir bei fünf Personen, die mehrere Tage in nächster Nähe einer Pockenpatientin gelegen hatten, Pockenvirus auf Mund- und Nasenschleimhaut nachweisen.

Unsere Versuche haben also zunächst die schon durch die Inokulation bekannte Tatsache bestätigt, daß das Variolavirus

in der Pockenpustel lokalisiert ist. Es dürfte demnach kaum zu bezweifeln sein, wie dies ja auch mannigfache klinische Erfahrungen bestätigt haben, daß der Inhalt der Pockenpusteln, wenn er sich durch Platzen der Hautdecke nach außen entleert, infektiös ist.

Dieser Infektionsmodus kommt aber erst in den späteren Stadien der Erkrankung in Betracht.

Denn bei der Variola vera tritt eine Öffnung der Pusteln sicherlich nicht vor dem achten Tage der Erkrankung ein. Vorher ist der Inhalt der Pustel durch eine außerordentlich derbe Epidermisschicht von der Außenwelt abgeschlossen, und es ist gänzlich vorstellbar, daß das Virus durch diese hindurch seinen Weg in die Außenwelt finden sollte. Da trotzdem erwiesenermaßen die Pocken schon in den frühesten Stadien der Erkrankung hochgradig infektiös sind, so müssen also andere Ausscheidungswege im Beginn ausschließlich in Betracht kommen.

Die klinischen und pathologischen Beobachtungen weisen nun zusammen mit unseren experimentellen Ergebnissen mit großer Sicherheit darauf hin, daß die in den oberen Luftwegen, nämlich auf der Schleimhaut der Nase, des Rachens, der Trachea und der Mundorgane (Zunge, Wangenschleimhaut) lokalisierten Krankheitsprozesse die wichtigsten Austrittspforten des Virus darstellen. Ob schon im Initialstadium diese Schleimhautveränderungen vorhanden sind, vermögen wir nicht mit Sicherheit zu sagen, da Kranke in diesem Stadium außerordentlich selten zur Beobachtung kommen. Dafür spricht vielleicht, daß die Kranken sehr häufig angeben, schon im Initialstadium Halsschmerzen und Schluckbeschwerden gehabt zu haben. Sicher ist aber, daß bereits ganz im Beginn des exanthematischen Stadiums, wenn sich die allerersten Zeichen des Exanthems auf der Haut zeigen, an den Schleimhäuten deutliche Veränderungen zu beobachten sind. Für die Verbreitung des Virus ist es ferner von größter Bedeutung, daß diese Schleimhauteffloreszenzen im Gegensatz zu den Hautpusteln sehr frühzeitig Neigung zum Zerfall zeigen. Mit diesen klinischen Beobachtungen stimmt es denn auch vollkommen überein, daß wir fast immer in diesen Schleimhautpusteln den Variolaeerreger durch den Tierversuch nachweisen konnten.

Wie wir uns regelmäßig bei Pockensektionen überzeugen konnten, beschränken sich die Schleimhautpusteln nicht auf die obersten Teile der Luftwege, sondern setzen sich auf die Schleimhaut der Trachea bis in die Verzweigungen der Bronchien fort. Diese Erkrankungen führen meist zu einem die Kranken sehr quälenden Husten. Es ist also nach den Ergebnissen unserer Versuche reichlich Gelegenheit gegeben, daß bei diesen Hustenstößen, aber auch beim Sprechen, auf dem Wege der Tröpfcheninfektion das Variolavirus in der den Kranken umgebenden Luft verteilt wird.

Wir erwähnten bereits im experimentellen Teil, daß wir die Tröpfchenverbreitung des Virus auch nach dem Vorbild der Flüggeschen Versuche durch Ansprechen und Anhusten von Glasplatten nachzuweisen suchten. Das negative Resultat dieser Versuche ist wohl auf die eingangs erörterten Mängel des Paulschen Verfahrens gegenüber der Züchtung des Virus auf künstlichem Nährboden zurückzuführen. Die geringen Mengen von Keimen, die auf diesem Wege die Glasplatte erreichen und noch dazu durch Eintrocknung geschädigt werden, genügen wohl, um den sehr empfänglichen Menschen zu infizieren, vermögen aber auf der Hornhaut des Kaninchens nicht Fuß zu fassen.

Auf die anatomisch intakte Schleimhaut scheint das Virus nicht ausgeschieden zu werden. Jedenfalls konnten wir es niemals nachweisen, wenn nicht auch sichtbare Schleimhautveränderungen vorhanden waren. Auch der Speichel enthält, wie wir im experimentellen Teil berichteten, kein Virus, selbst wenn er von solchen Patienten entnommen wird, deren Gaumenschleimhaut mit Ulzerationen bedeckt ist.

Unsere bisherigen Erfahrungen über die Tröpfcheninfektion stützten sich im wesentlichen auf die Tuberkulose. Sicherlich liegen aber die Verhältnisse für eine Verbreitung der Krankheitskeime auf diesem Wege bei der Variola noch sehr viel günstiger. Während sich bei der Lungentuberkulose das Virus in den

Lungen entwickelt und nur zusammen mit dem ziemlich zähen Sputum nach außen gelangen kann, sind bei der Variola gerade die oberen Luftwege von den Trachea bis in die Mund- und Nasenschleimhaut erkrankt, und es ist wohl sehr wahrscheinlich, daß dadurch das Versprühen beträchtlich erleichtert wird. Auch die mutmaßliche Kleinheit des Variolaeerregers dürfte nach den Untersuchungen der Flüggeschen Schule ein die Bildung feinsten Tröpfchen begünstigender Faktor sein. Vor allem aber müssen wir die weit größere Empfänglichkeit des Menschen für das Variolavirus in Betracht ziehen. Gegen die Tuberkuloseinfektion besitzt der Mensch eine nicht unbeträchtliche natürliche Resistenz, und es werden daher meist größere Mengen von Tuberkelbazillen erforderlich sein, um eine Erkrankung zu erzeugen, während gegenüber dem Variolavirus der ungeimpfte Mensch von allen Lebewesen die weitaus geringste, wahrscheinlich schon durch ganz wenige Keime zu brechende Widerstandsfähigkeit besitzt. Die so häufig beobachtete Übertragung der Pocken auch auf Personen, die mit dem Kranken nicht in direkte Berührung gekommen sind, findet also durch unsere Versuche eine ungezwungene Erklärung.

Die Annahme eines flüchtigen Virus, die neuerdings wieder von Jürgens vertreten wird, scheint uns daher nach unseren Ergebnissen überflüssig. Sie dürfte auch bei dem heutigen Stand der mikrobiologischen Forschung kaum mehr Daseinsberechtigung haben, wenn darunter nicht eben das auf dem Wege der Tröpfcheninfektion verbreitete Virus verstanden wird. Da wir uns Krankheitserreger nicht anders denn als corpuskuläre Elemente vorstellen können, so ist es undenkbar, daß sich solche aus einem flüssigen Medium, ohne gleichzeitigen Flüssigkeitstransport, in der Luft verbreiten sollten.

Die Urinuntersuchungen ergaben in Übereinstimmung mit früheren Inokulationsversuchen ein negatives Resultat.

Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß als Austrittspforte des Pockenvirus in erster Linie die typischen Effloreszenzen der Nasen-, Mund- und Luftröhrenschleimhaut, in den späteren Stadien der Erkrankung auch der Inhalt der geplatzten Hautpusteln in Frage kommen.

Als Eintrittspforten des Variolavirus kommen die Haut und die Schleimhäute des Respirationstraktes in Betracht. In den Lehrbüchern und monographischen Werken über die Pocken wird meist beiden Wegen eine Rolle zuerkannt. Ein eingehenderes Studium der älteren Literatur über die Variolation lehrt jedoch, daß die Aufnahme des Virus durch die Haut mehr als unwahrscheinlich ist. Nach den übereinstimmenden Schilderungen aller Autoren hat nämlich die Inokulation einen von der spontanen Variola in typischer Weise unterschiedenen Verlauf. Abgesehen davon, daß die Erkrankung bei der Variolation im allgemeinen leichter verläuft, ist vor allem die Inkubationszeit in ganz charakteristischer Weise bei beiden Formen der Erkrankung verschieden. Während bei der Variola die Inkubationszeit 13–14 Tage, die Zeit bis zum Ausbruch des Exanthems 16–17 Tage beträgt, treten bei der Variolation die ersten Krankheitserscheinungen schon am siebenten bis achten Tage auf, denen nach weiteren zwei Tagen das allgemeine Exanthem folgt. Der Unterschied der Inkubationszeiten beträgt also ungefähr eine Woche. Würde auch die natürliche Ansteckung ihren Weg durch die Haut nehmen, so wäre nicht einzusehen, warum nicht bei ihr der gleiche Krankheitsverlauf wie bei der Inokulation auftreten sollte. Die Methode der Variolation beweist also durch ihre Existenz, daß die Haut bei der natürlichen Pockeninfektion als Eintrittspforte nicht in Frage kommt. Außerdem wäre wohl bei der ausgesprochenen Affinität des Pockenvirus zur Haut zu erwarten, daß bei kutaner Infektion hier auch die ersten Krankheitserscheinungen auftreten, wie wir dies bei der Inokulation ja tatsächlich beobachten.

Wir kommen daher zu dem Schluß, daß die Infektion ausschließlich durch die Schleimhaut der oberen Luftwege (Nase, Mund, Trachea) ihren Eingang nimmt. Ob es an diesen Stellen, wie L. Pfeiffer annahm, zur Bildung einer Protopustel kommt, haben wir bisher nicht feststellen können, aber, wie schon hervorgehoben wurde, sind unsere Beobachtungen an Frühfällen zu wenig



zahlreich, um endgültige Schlüsse nach dieser Richtung zu ziehen.

Fassen wir unsere Anschauungen über den Infektionsmodus bei der Variola kurz zusammen, so gelangen wir zu folgender Darstellung:

Austrittspforten:	Eintrittspforten:
Schleimhautpustel,	Schleimhaut der
Hauptpustel.	oberen Luftwege.

Von der Schleimhaut wird das Virus direkt auf dem Wege der Tröpfcheninfektion auf die gesunde Schleimhaut der oberen Luftwege übertragen. Dieser Weg kommt in den ersten Stadien der Erkrankung ausschließlich in Betracht und verliert seine Bedeutung mit der Abheilung der Schleimhauteffloreszenzen, die nicht selten erst in der Rekonvaleszenz erfolgt.

Aus der Hautpustel gelangt das Virus durch Platzen der Epidermisschicht nach außen. Seine Weiterverbreitung erfolgt in erster Linie durch Einatmung des eingetrockneten und verstäubten Inhaltes der Pusteln. Auch indirekt kann die Krankheit durch den an Gegenständen angetrockneten Bläscheninhalt übertragen werden. Unmöglich ist es auch nicht, daß das Virus durch die mit Pustelinhalt infizierten Finger in den Mund gelangt und auf diesem Wege die Schleimhäute des Mundes oder Rachens infiziert. Eine direkte Uebertragung von der Hautpustel auf die Haut als Regel halten wir für ausgeschlossen.<sup>1)</sup>

Von großer praktischer Bedeutung dürften unsere Ergebnisse bei Pockenrevalenzen sein. Wenn auch unser Material in Anbetracht der gegenwärtig nur mit Schwierigkeiten durchzuführenden Tierversuche kein sehr umfangreiches ist, so konnten wir doch immerhin in 2 von 15 Fällen das Variolavirus noch wochenlang nach der Entfieberung in der Nasenschleimhaut nachweisen.

Wie häufig dies der Fall und wie lange sich das Virus beim klinisch Genesenen hält, werden weitere Untersuchungen erweisen müssen. Erst dann werden wir einen Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten, dem Typhus, der Diphtherie u. a. ziehen können. Jedenfalls müssen wir aber mit der Möglichkeit rechnen, daß die Krankheit durch genesene Virusträger weiter verschleppt werden kann. Nach unseren Beobachtungen scheint es — obwohl auch das natürlich nur durch ausgedehntere Erfahrungen festgestellt werden kann —, daß das Virus sich nur dort hält, wo Ulzerationen auf der Nasenschleimhaut zurückbleiben. Eine genaue Untersuchung der Nasenschleimhaut mittels des Nasenspiegels sollte daher bei allen Pockenkranken, die zur Entlassung kommen, durchgeführt werden. Ob dies allerdings genügt, ob nicht verborgene Schleimhautläsionen der klinischen Beobachtung entgehen und dann doch noch die Kontrolle durch den Tierversuch notwendig machen, möchten wir noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Jedenfalls müssen wir aber schon heute die bisher ausschließlich geübte Inspektion auf Hautschuppen und Borken als ungenügend bezeichnen.

Ob auch gesunde Virusträger bei der Uebertragung der Pocken eine Rolle spielen, möchten wir auf Grund unserer wenig zahlreichen Untersuchungen noch nicht entscheiden. Immerhin war das Resultat bei 20 aus der Umgebung Pockenkranker stammenden Personen negativ. Bei der zweifellos nachgewiesenen und auch von uns während dieser Epidemie wiederholt beobachteten Uebertragung der Pocken durch anscheinend gesunde Zwischenträger dürfte die Ansteckung wohl in Wirklichkeit meist durch ganz leichte, der Beobachtung entgangene Erkrankungen erfolgen. Wahrscheinlich kann aber die Krankheit auch durch das an Kleidung oder Gegenständen haftende Virus übertragen werden.

<sup>1)</sup> Natürlich soll damit das gelegentliche Vorkommen einer richtigen Inokulation von Variolavirus in die Haut nicht bezweifelt werden. Es kommt dann aber nicht zur Entwicklung des typischen Variolabildes, sondern es treten eben die klinischen Erscheinungen der Variolation auf. Ein solcher Fall wurde im Frühjahr 1917 beobachtet.

**Nachschrift bei der Korrektur:** Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien eine Mitteilung von Paschen über die Beteiligung der Schleimhaut der oberen Luftwege bei Pocken. Paschen konnte in Ausstrichen der Schleimhautpusteln die von ihm beschriebenen Körperchen immer nachweisen. (Hamburger Aerzte-Korrespondenz Nr. 20, 1917.)

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Straßburg.  
(Direktor: Prof. Erich Meyer.)

## Ueber Folgezustände der Ruhr.

Von Albrecht Schröder, appr. Arzt.

Im Sommer des Jahres 1916 brach Anfang Juli eine Ruhr-epidemie in einem Vorort Straßburgs aus, die bald auch auf Teile der Stadt selbst übergriff. Mit Rücksicht auf den Andrang von Ruhrkranken zum Straßburger Bürgerspital mußte Ende August das Seuchenhause daselbst verfügbar gemacht werden, das der ärztlichen Leitung der Medizinischen Universitätsklinik untersteht.

Ein recht beträchtliches und geschlossenes Krankenmaterial kam auf diese Weise zur klinischen Beobachtung. Es setzte sich naturgemäß von vornherein aus allen Stadien der Erkrankung und allen Altersklassen zusammen, wobei zu bemerken ist, daß Ruhrkranke unter 14 Jahren in einer Seuchenbaracke der Kinderklinik verpflegt wurden.

Bekanntlich herrscht über einige Punkte des Verlaufs der nicht nur epidemiologisch und bakteriologisch, sondern gerade auch klinisch interessanten Erkrankung noch wenig Klarheit, so wichtig sie in theoretischer und besonders auch in praktischer Hinsicht sind. Vor allem gilt dies von einer Sekretionsstörung des Magens, die häufig bei Menschen gefunden wird, die früher einmal, vor kurzer oder längerer Zeit, eine Ruhr oder eine ruhrähnliche Krankheit durchgemacht haben, der sogenannten Achylia gastrica.

Im Laufe unserer Krankenbeobachtung wandte sich unsere Aufmerksamkeit aber nicht nur dieser, sondern auch einer scheinbar ganz anders gearteten, auf den ersten Blick praktisch viel weniger bedeutungsvollen, theoretisch aber doch ebenso merkwürdigen Frage zu, nämlich der Beziehung der in der Rekonvaleszenz der Ruhrkranken auch nicht selten beobachteten Bradykardie zur Erkrankung selbst und ihrer Erklärung.

Unsere bisherigen Kenntnisse über die beiden Erscheinungen sind spärlich und ungenügend.

In älteren Werken, ja auch in dem erst 1914 erschienenen Lehrbuch der Infektionskrankheiten von Jochmann, findet sich keinerlei Hinweis auf etwaige Beobachtungen von Achylien im Gefolge von Ruhr. Von der Bradykardie sagt Jochmann, daß sie in der Rekonvaleszenz wiederholt festgestellt wurde und daß sie wie andere Nachkrankheiten auf toxische Einwirkung des Ruhrbazillus zurückzuführen sei.

Nach den ersten Kriegsmonaten öffneten sich mit dem Ausbruch kleinerer und größerer Epidemien im Heere der intensiven Erforschung der Ruhr weitere Bahnen. So findet sich denn unter den medizinischen Zeitschriften der Jahre 1915 und 1916 kaum eine, die nicht irgendeinen Beitrag zum Kapitel der Dysenterie brachte, und zwar galt die Mehrzahl der Publikationen der bakteriologischen und serologischen sowie der klinischen Seite der Erkrankung.

Mehr und mehr lenkten aber auch die Nachkrankheiten der Ruhr die Aufmerksamkeit auf sich, und die diesbezüglichen Veröffentlichungen beschäftigen sich hauptsächlich mit solchen rheumatischer Natur, mit den häufig auftretenden Neuritiden und Arthritiden. Nebenbei werden dann auch Störungen der Magensekretion und Bradykardie erwähnt. Besondere Bedeutung wird nur der ersteren Erscheinung von einigen Autoren beigelegt.

W. Schlesinger teilte im Februar 1915 in einer Sitzung der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien seine Beobachtungen über 130 frische Dysenteriefälle sowie über Rekonvaleszenten mit. Er sah bei den letzteren häufig Stühle mit unverdauten Nahrungsresten und schloß daraus auf eine frühzeitige, wenigstens funktionelle Mitbeteiligung des obersten Dünndarms und der anhängenden Verdauungsdrüsen. In demselben Sinne deutete er von den Nachkrankheiten den relativ häufig gefundenen Icterus catarrhalis und als wichtigsten und häufigsten Folgezustand einer überstandenen Ruhr die Anazidität des Magensaftes auch noch nach Monaten.

Porges untersuchte eine große Anzahl von Ruhrrekonvaleszenten, die an intensiven Diarrhöen litten, lange nach Abklingen der eigentlichen Ruhrerscheinungen. Viele dieser Patienten klagten über Magenbeschwer-

den. Systematische Untersuchungen ergaben nun, daß zwei Drittel der Kranken ein Stuhlbild zeigten, das eine Miterkrankung des Magens oder Dünndarms wahrscheinlich machte, und daß sie nach Probefrühstück eine Anazidität des Mageninhaltes aufwiesen. Es handelte sich also um gastrogene Diarrhöen bzw. eine Gastroenterokolitis. Durch Darreichung von HCl wurden die Beschwerden beseitigt oder gebessert. Porges glaubt nun, daß diese Anazidität schon vor der Dysenterie bestanden habe, ja daß sie eine Ruhrinfektion erst ermöglichte. Er nimmt eben an, daß sich seine Patienten, die ausschließlich der Feldarmee angehörten, infolge schlechter und unregelmäßiger Ernährung eine Gastritis mit Anazidität zugezogen hatten.

Auch die Patienten, die Roubitschek und Laufberger in einem Rekonvaleszentenheim beobachteten, klagten ständig über Magenbeschwerden und Durchfälle. Es wurde bei 50 von 100 dieser Fälle nach Ausheberung auf Probefrühstück Verminderung der freien Salzsäure und Gesamtizidität gefunden. Durch eine ihrer Arbeit beigefügte Tabelle zeigen die beiden Untersucher den Erfolg der bei ihren Patienten angewendeten Salzsäurepankreatheerapie. Als Ursache für die Magenstörung glauben sie die Bolus alba, die im akuten Stadium reichlich verabreicht worden war, beschuldigen zu müssen. Neben anderen Komplikationen fanden sie auch Bradykardie ohne nachweisbare Veränderung des Herzmuskels.

Hatigan berichtet in einer Arbeit über „Kriegsdiarrhöen mit besonderer Rücksicht auf den gastrogenen Ursprung“, daß er bei zweien von vier Ruhrrekonvaleszenten Achlorhydrie fand. Der eine davon wurde nach zwei Monaten wieder untersucht mit demselben Resultat. Außerdem fand sich bei einer frischen Ruhr am zweiten Tage Achylie. Daran knüpft der Autor die Bemerkung: „Es scheint, daß die Achylia gastrica auch eine Begleiterscheinung der Ruhr sein kann, die auch nach Ablauf der Krankheit lange zu bestehen imstande ist.“

Arnold Cahn fand unter einer großen Zahl mit Ruhrnackkrankheiten behafteter Patienten bei sieben Hyp- und Anazidität, nimmt aber an, daß sie ihre Magenstörungen schon vor der Ruhrinfektion hatten. Bei einem jedoch waren mit Sicherheit die Magenbeschwerden erst nach der Ruhr aufgetreten. Cahn denkt daran, daß „unbemerkt verlaufende Ruhrinfektionen von langandauernden Magendarminfektionen mit objektiven Symptomen gefolgt sein mögen“.

Sick berichtet in einer Arbeit „Ueber Veränderungen am Magendarmkanal im Gefolge von Typhus und Ruhr“, wobei er Ruhr gleich Dickdarmkatarrh mit blutig-schleimigen Stühlen setzt, daß ihm eine Anzahl (16) Ruhrrekonvaleszenten durch abnorme Blähung des Bauches bei normalem Stuhl auffiel. Dieser Befund wurde bei drei Patienten durch Röntgenoskopie bestätigt. Die Magenuntersuchung ergab bei zwei Patienten Subazidität, wovon allerdings der eine vorher mit Carbo animalis behandelt worden war. Außerdem fand er bei diesen Leuten eine ausgesprochene Tachykardie. Gärung konnte er nicht als Ursache für die Darmblähung annehmen, da im Stuhl dafür keine Symptome vorhanden waren. Für beide Erscheinungen nimmt er als ätiologisch eine Störung im vegetativen Nervensystem an, etwa im Sinne einer Ueberkompensation nach anfänglicher Vagusreizung.

Wie schon erwähnt, haben Roubitschek und Laufberger Bradykardien beobachtet. Müller-Deham sah bei seinen Ruhrkranken ungemein häufig Pulsverlangsamung höheren Grades im akuten Stadium. Für wichtiger hält er in der Rekonvaleszenz auftretende, monatelang anhaltende Tachykardien. Häufig sah er auch Herzdilatationen mit akzidentellen systolischen Geräuschen. Er nimmt eine schwere Schädigung des Herzmuskels durch die Dysenterie an.

F. Meyer (Berlin) stellte bei mittelschweren Fällen Pulsverlangsamung (48—50) nach der Entfieberung fest.

Aus dieser literarischen Uebersicht geht hervor, daß zwar das Auftreten von Achylien bei Ruhr schon von einigen Beobachtern festgestellt wurde, daß aber über die Häufigkeit, über eventuell verschiedenes Verhalten der Sekretionsstörung im akuten Stadium und in der Rekonvaleszenz, über ihren Grad und die Aetiologie noch recht verschiedene Ansichten herrschen. Dasselbe gilt für die Bradykardie.

Um diese Fragen zu klären, haben wir eine Anzahl Ruhrkranker möglichst häufig und in allen Stadien der Erkrankung auf ihre Magenfunktion untersucht. Die Beobachtung der Pulsverlangsamung ergab sich dabei ganz von selbst.

Die Technik der Magenuntersuchung war die bekannte. Etwa drei Viertelstunden nach Verabreichung des Probefrühstücks wurde auf Azidität und Abscheidung der Fermente Pepsin und Lab untersucht. Bei Patienten mit vollständiger Achylie mußte früher ausgehebert werden, da meist schon nach einer halben Stunde mittels der Schlundsonde kein Inhalt mehr zu erhalten war. Der anazide Magensaft gelangte offenbar in kürzester Frist in den Dünndarm. Auf freie Salzsäure wurde mit Kongopapier und der Gümburgschen Probe geprüft. Im übrigen wurde mit Töpfers Reagens bis zur Orangefarbe und auf Gesamtizidität mit Phenol-

phthalein titriert. Für Lab und Pepsin wurden die qualitativen Proben, Gerinnung der Milch auf Zusatz von 2—3 Tropfen Magensaft bzw. der Verdauungsversuch mit einer Eiweißscheibe nach event. Hinzufügung der normalen Verdauungssalzsäure, angewandt.

Auf diese Weise wurden 37 Fälle von Ruhr untersucht, und zwar so, daß mehrmals in Abständen von 8—14 Tagen während der Rekonvaleszenz und möglichst auch im akuten Stadium ausgehebert wurde. Bei zwei Fällen von unspezifischem Dickdarmkatarrh, die zum Vergleich geprüft wurden, fanden sich normale Werte.

Gliedern wir die untersuchten Fälle nach der Intensität der Darmerscheinungen in Gruppen als schwere, nichtschwere und leichte, so entfallen auf Gruppe I 18 schwere, auf Gruppe II 8 mittelschwere, auf Gruppe III 11 leichte Fälle. Von sämtlichen 37 Fällen nun wiesen nur 10 während der ganzen Untersuchungsdauer normale oder annähernd normale Magenwerte auf. Bei den übrigen 27 Fällen sehen wir alle Grade von mäßiger Hypochlorhydrie bis zur Achlorhydrie und Achylie (Achlorhydrie mit Fehlen der Fermente).

In Gruppe I (18 schwere Fälle) finden wir 10, in Gruppe II (8 mittelschwere Fälle) 2, in Gruppe III (11 leichte Fälle) 6 vollkommene Achylien.

Entsprechend der Tatsache, die sich aus der Verteilung der Fälle mit normalen Magenwerten auf die drei Gruppen ergibt, nämlich daß das Auftreten der Sekretionsstörung von der Schwere der Darmerscheinungen unabhängig ist, zeigt sich in diesen Fällen, daß auch ihr Grad mit der Intensität der Durchfälle nichts zu tun hat.

Unter 27 Fällen von postdysenterischen Sekretionsstörungen des Magens haben wir es aber mit 18 totalen Achylien zu tun; vier von diesen wiesen die Störung dauernd, von der ersten bis zur letzten Untersuchung, auf. Bei vier Patienten, bei denen anfangs die Fermente im Magensaft fehlten, tauchten sie später wieder auf; bei vier weiteren verschwanden sie unter unseren Augen, um bei einer späteren Untersuchung wieder zu erscheinen. Bei drei Fällen war die Pepsinprobe nach anfänglich negativem Ausfall einmal positiv, um bei weiteren Untersuchungen wieder negativ zu werden.

Bei fast allen diesen Fällen von Fermentstörung war auch die HCl-Abscheidung stark herabgesetzt, was sich im Fehlen der freien Salzsäure und im HCl-Defizit ausdrückt. In zwei Fällen beobachteten wir Ausnahmen davon, insofern als beide bei fast normaler HCl-Ausscheidung nur schwach positive Pepsinproben lieferten.

Die Salzsäurestörung trat meist früher auf und überdauerte die Fermentstörung auch im allgemeinen in Form einer Hypochlorhydrie. Dem entspricht, daß bei den meisten Fällen von Anfang bis Ende der durchschnittlich vierwöchigen Untersuchungszeit herabgesetzte Salzsäurewerte gefunden wurden: 18 Fälle, davon 9 unveränderte Achlorhydrien und 9 Fälle, die sich während dieser Zeit besserten. Bei 4 Fällen trat die HCl-Störung unter unseren Augen auf, um sich in einem Fall gegen Ende der Untersuchung zur Norm zurückzubilden; bei den drei übrigen wurde keine Besserung mehr konstatiert.

Entsprechend der oben gemachten Feststellung des Parallelismus zwischen Ferment- und HCl-Störung, bemerken wir, daß die sieben Fälle mit positiven Pepsin- und Labproben leichten bzw. bald wieder reparierten Salzsäuremangel aufwiesen.

Mit vollständig normalen Werten konnten nur 6 von den 27 mit Magenstörung behafteten Patienten entlassen werden.

Besonders bemerkenswert und recht charakteristisch erscheint nicht nur die Beobachtung von sehr intensiver und lange andauernder Magenstörung nach Ruhr, sondern ganz besonders die, daß unter unseren Augen während der sogenannten Rekonvaleszenz vorhandene Hypo- oder Achylien sich verschlimmerten, ja daß sogar bei Beginn der Erkrankung normale Werte vorhanden waren, im Laufe der Rekonvaleszenz aber die Magenstörung erst auftrat. So fanden wir in einem Falle im akuten Stadium (10. Krankheitstag) und noch im Beginn der Rekonvaleszenz (17. Tag), daß freie HCl fehlte bei Vorhandensein der Fermente. Weiterhin sinken aber die Werte noch mehr: am 26. und 40. Krankheitstage beträchtliches Salzsäuredefizit und aufgehobene Fermentreaktion. Eine andere Patientin, deren Magenfunktion im akuten Stadium normal war, zeigte vom Beginn der Rekonvaleszenz (Fäkulentwerden der Stühle) ab

Achlorhydrie mit verminderter Pepsinabscheidung. Auch in einem dritten Falle stellte sich erst im weiteren Verlaufe leichte Hypochlorhydrie ein. Ein vierter Fall zeigte während des akuten Stadiums schwankende Werte (Anazidität bis Hypazidität), um dann in der Rekonvaleszenz eine schwere Achylie zu bekommen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse auch noch in anderen Fällen, bei denen die schwersten Magenstörungen erst reichlich lange nach dem Abklingen der akuten Krankheitssymptome auftraten.

Stellen wir Beziehungen dieser Sekretionsstörungen zu unseren bakteriologischen bzw. serologischen Befunden her, so ergibt sich die wichtige Tatsache, daß die Magenstörung bei unseren Y-Ruhren überhaupt nicht auftrat oder doch einen relativ leichten Verlauf nahm, während wir die schwersten Achylien bei den Kruse-Ruhren finden.

Ist auch unser Material wegen des zahlenmäßigen Mißverhältnisses zwischen Y- und Kruse-Ruhren (neben 31 Kruse-Fällen nur 6 Y-Fälle) nicht als beweisend anzusehen, so kann uns diese Beobachtung doch als eine Bestätigung der bekannten, auch experimentell gestützten Erfahrung (Jochmann) gelten, daß der Shiga-Kruse-Bazillus die anderen Erreger der Ruhr an Giftbildung übertrifft.

Es liegt der Gedanke nahe, unsere Fälle auch daraufhin zu prüfen, ob sie nicht außer den Magenstörungen und gleichzeitig mit ihnen noch Komplikationen an anderen Organen aufwiesen.

Neben selteneren, aus der Literatur schon bekannten Nachkrankheiten der Ruhr, wie dem Ruhrreumatismus, der sich durch seröse Ergüsse in verschiedenen Gelenkhöhlen und periartikuläre Entzündungen äußert, Konjunktividen und Neuritiden, die wir sämtlich an einzelnen unserer Fälle zu beobachten Gelegenheit hatten, war die bei weitem häufigste Komplikation eine Bradykardie. In 16 unserer Fälle, also in nicht ganz 50%, wurde sie festgestellt. Bei den meisten bestand sie in einer ganz ausgesprochen langsamen Pulsfrequenz (zwischen 40 und 60 Schlägen in der Minute), bei anderen zeigte sich während einer gewissen Periode Pulserabsetzung auf 60—70 Schläge.

Ein Junge, der trotz hoher Temperatur während der Rekonvaleszenz infolge interkurrenter Bronchitis Fieber bekam, wies gleichzeitig eine auffallende Pulsverlangsamung (60—80) auf.

Der Puls selbst war voll und kräftig und in der Ruhe regelmäßig. Symptome einer insuffizienten Blutzirkulation bestanden keineswegs, ebensowenig wie ein pathologischer Herzbefund bestand. Das subjektive Befinden der Patienten war dabei nicht im mindesten gestört.

Das Bild der Bradykardie wurde sofort undeutlich, wenn die Patienten das Bett verließen oder sonst welche Bewegungen machten. Psychische Affekte, wie Angst vor der Ausheberung, verursachten Pulsbeschleunigung in den normalen Grenzen.

Die Störung trat meist dann ein, wenn die Durchfälle aufhörten und das Allgemeinbefinden sich besserte. Bei manchen Fällen trat dieses Zusammentreffen des Beginnes der Rekonvaleszenz mit Bradykardie sogar auf den Tag ein.

Nach durchschnittlich acht Tagen stellte sich die Herz-tätigkeit wieder auf die gewöhnliche Frequenz ein, um während der weiteren Beobachtung keinerlei Anomalien mehr zu zeigen.

Bemerkenswert ist, daß fast nur jugendliche Individuen eine Bradykardie bekamen. Außer zwei Fällen standen alle diese Patienten im Alter von 14—20 Jahren.

Dem ganzen Verhalten dieser Erscheinung nach war es durchaus unwahrscheinlich, daß es sich um eine Herzmuskel-erkrankung handeln konnte, wie noch immer für solche Störungen angenommen wird (Krehl). Eine gewisse Erklärung ihres Wesens brachte die elektrokardiographische Untersuchung, die Herr Dr. Semerau, Assistent der Medizinischen Klinik, bei vier unserer jungen Patienten ausführte.

Es war dadurch nachzuweisen, daß es sich um eine Sinus-arrhythmie mit stellenweise stärkeren, unregelmäßigen Intervallen handelte. Sonst boten die Elektrokardiogramme keine Änderung des normalen Bildes, insbesondere wurde kein Anhalt für eine Reizleitungsstörung, auch nicht in Form eines verlängerten A.-V.-Intervalles, gefunden (Dr. Semerau).

Druck auf den Vagus hatte keinen nachweisbaren Einfluß auf die Herz-tätigkeit. Ob die Atmung in irgendeinem Zusammen-

hang mit der Unregelmäßigkeit stand, ist nicht sicher zu entscheiden, jedenfalls war dies nicht in stärkerem Grade der Fall.

Es handelt sich also klinisch und elektrokardiographisch um eine echte Bradykardie vom Typus der unregelmäßigen, wie sie für Vagusreizung charakteristisch ist (Wenckebach). Analogien haben wir in den Bradykardien nach Typhus und auf Digitalisverabreichung.

Auffallend ist bei unseren Fällen das Zusammentreffen der Magenstörung mit der Pulsverlangsamung. 15 von 16 Patienten mit Bradykardie wiesen Salzsäuremangel verschiedenen Grades bis zur Achylie auf.

Demnach liegt es nahe, eine gemeinsame Ursache für beide Erscheinungen anzunehmen.

Bisher wurden für die Magenstörung verschiedene Erklärungen gegeben.

Schlesinger und Porges glaubten für ihre Fälle eine direkte Mit-erkrankung des Dünndarmes und Magens annehmen zu müssen. Letztere spricht von einer Gastroenterokolitis und vermutet, daß seine Patienten, die der Feldarmee angehörten, infolge schlechter und unregelmäßiger Ernährung schon vor der Dysenterie ihre Anazidität hatten, auf deren Boden sich dann erst die Ruhr entwickelte.

Eine organische Erkrankung des Magens ist uns deshalb unwahrscheinlich, weil wir keine Anzeichen von Gastritis, wie abnorme Schleimmengen, im Mageninhalt unserer Patienten fanden. Magenbeschwerden waren außerdem nicht vorhanden.

Für die Annahme, daß unsere Kranken schon vor der Ruhr eine Anazidität infolge schlechter Ernährung hatten, fehlt jede Grundlage: Kann doch bei den hauptsächlich dem Bauernstande angehörigen Patienten aus dem oben genannten Straßburger Vorort von schlechter und unregelmäßiger Ernährung nicht die Rede sein. Außerdem sprechen ja gegen eine solche Annahme die Fälle, die im akuten Stadium der Ruhr noch normale Magenwerte aufwiesen. Schließlich haben wir auch einen ganz interessanten Gegenbeweis.

Eine Patientin war nämlich wegen Ruhrverdachts ins Seuchenhaus eingeliefert worden. Während der ersten 14 Tage ihres dortigen Aufenthaltes hatte sie normalen Stuhl und normale Magensekretionswerte. Sie bekam dann plötzlich heftige, blutig-schleimige Durchfälle mit positivem Bazillenbefund. Anfänglich offenbar gesund, hatte sie ihre Ruhr erst im Krankenhaus akquiriert. Gleichzeitig stellte sich eine Achlorhydrie ein, die sich weiterhin zu einer Achylie steigerte.

Roubitschek und Laufberger glauben, daß reichliche Bolusbehandlung im akuten Stadium die Magenstörung ihrer Rekonvaleszenten verschuldet habe.

Auch wir gaben Bolus alba und räumen ein, daß eine während der Tonerdebehandlung gefundene Hypazidität diesem Ad-sorbens zugeschrieben werden mag. Einen nachhaltigen Einfluß auf die Magensekretion und demnach eine ätiologische Rolle für die fragliche Erscheinung können wir aber deshalb nicht zugeben, weil wir Achylien bei Patienten fanden, die noch nie mit Bolus behandelt worden waren.

**Ergebnisse.** Wir fanden, daß die Magenstörung unabhängig war von der Schwere der akuten Dickdarmerscheinungen, daß sie im Verlaufe der Erkrankung zunahm, um in der Rekonvaleszenz den höchsten Grad zu erreichen, daß sie besonders bei Infektion mit dem Shiga-Kruse-Bazillus auftrat und daß sie schließlich häufig mit anderen Komplikationen toxischer Herkunft (Jochmann) und mit Bradykardie ge-paart war.

Aus allen diesen Beobachtungen ergibt sich der Schluß, daß Achylie und Bradykardie bei Ruhr Folgen der durch Bazillengift bedingten Allgemeinintoxikation sind, welche letztere nach und nach, häufig erst in der Rekonvaleszenz, ihre Wirkung im Körper ausübt, und zwar möchten wir annehmen, daß die Magen-sekretionsstörung auf eine direkte Schädigung der Drüsen durch das im Blute kreisende Gift, die Brady-kardie dagegen auf eine Vagusreizung zurückzuführen ist.

**Literatur:** Jochmann, Lehrbuch der Infektionskrankheiten. — Kraus u. Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, H. 54—59. — Krehl, Die Erkrankungen des Herzmuskels und die nervösen Herzkrankheiten. — Wenckebach, Die unregelmäßige Herz-tätigkeit und ihre klinische Bedeutung. — Cahn, B. kl. W. 1916 Nr. 24. — Hatfegan, W. kl. W. 1916 Nr. 32. — Rose, B. kl. W. 1916 Nr. 24. — F. Meyer (Berlin), B. kl. W. 1916 Nr. 39 u. 40. — Müller-Deham, W. m. W. 1915 Nr. 16. — Roubitschek u. Lauf-berger, Ther. Mh. 1916 Nr. 6. — Sick, M. m. W. 1916 Nr. 28. — Schlesinger, Vereinsber. W. m. W. 1916 Nr. 10. — Porges, W. m. W. 1915 Nr. 17.

Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik und -Poliklinik  
in Greifswald.

## Zur Frage der Taxis bei eingeklemmten Brüchen.<sup>1)</sup>

Von Pels-Leusden.

M. H.! Es klingt für einen modernen Chirurgen wie ein Märchen aus alter Zeit, wenn sich noch vor einigen Jahrzehnten die Aerzte den Kopf darüber zerbrachen, wie man bei eingeklemmten Brüchen die Zurückbringung, die sogenannte Taxis, vornehmen sollte.

Gosselin unterschied nach Albert<sup>2)</sup> vier verschiedene Arten der Taxis: die moderierte, die forcierte, die prolongierte und die progressive. Als moderierte Taxis sah man jene an, die höchstens 5—10 Minuten dauerte und bei dem Operateur keine Ermüdung verursachte, als forcierte jene, die alle Kräfte des Operateurs in Anspruch nahm und selbst die Intervention eines Gehilfen notwendig machte. Prolongierte Taxis nannte Gosselin diejenige, die über 15 Minuten dauerte, progressive die, welche um so stärker ausgeübt wird, je länger sie dauert.

Man denkt dabei unwillkürlich an die Geschichte von „Panduren in Feindesland mit den verschiedenen Plünderungsgraden“: dem Leicht-überplündern, dem moderierten Verwüsten und dem von Grund aus Devastieren. Und in der Tat ist man mit allen diesen Taxisverfahren, selbst dem moderierten, in der Lage, die betreffenden Kranken von Grund aus zu ruinieren. Es lohnt sich daher, diese alten Anschauungen gegenüber die eines modernen Chirurgen über die Taxisverfahren zu hören, und ich wähle dabei aus vielen anderen heraus diejenige von Graser im Handbuch für Chirurgie, 4. Aufl., Bd. 3, S. 467. Er schickt darin voraus, daß er in den letzten Jahren keine Taxis mehr gemacht habe, die Patienten danach auch gar nicht mehr verlangt hätten, fühlt sich aber doch gedrungen, seinen Standpunkt zu der Frage noch etwas genauer festzulegen. „Bei der Besprechung der Taxis ist zunächst zu warnen vor einer zu kräftigen und zu lang fortgesetzten Anwendung (dazu wäre wohl noch hinzuzufügen: die zu späte Anwendung. Vortrag.)“ Damit sind schon alle die obigen Taxisverfahren bis auf die moderierten verurteilt.

Graser hält die Taxis für erlaubt, vielleicht sogar anzuraten:

1. „Bei sehr großen Brüchen mit weiten Bruchpforten, bei denen straffe Einklemmungen mit der Gefahr frühzeitiger Gangrän selten vorkommen und manchmal zu befürchten ist, daß ohne Vorbereitung eine Radikaloperation nicht gut durchgeführt werden kann.“

Die Berechtigung dieser Bedingung muß anerkannt werden, es darf aber auch in diesen Fällen nur eine vorsichtige Taxis gemacht werden, und die Patienten sind unbedingt unter sorgfältiger Beobachtung zu behalten, da bei solchen großen Brüchen durch Verwachsungen, Strangbildungen usw. die Einklemmungserscheinungen hervorgerufen sein können und das Zurückbringen des Bruchinhaltes nicht unter allen Umständen in der Lage ist, auch die Einklemmungserscheinungen zu beseitigen, Scheinreduktionen und Reduktionen en bloc also dabei leicht vorkommen können. Ob diese genaue Nachbeobachtung in der Praxis, besonders unter den heutigen Verhältnissen, immer und überall möglich ist, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Auch diese Fälle sollten also stets in Verhältnisse gebracht werden, welche eine dauernde Beobachtung und sofortigen Eingriff ermöglichen.

2. „Bei ganz frischen Einklemmungen, bei denen noch keine Schädigung der Eingeweide vorhanden ist (in den ersten Stunden).“

3. „Bei Patienten, deren Körperzustand eine Operation überhaupt oder gerade unter den besonderen Umständen als besonders gefährlich erscheinen läßt; also bei heruntergekommenen alten Leuten mit Bronchitis, Herzstörungen, Nephritis; oder im Verlauf akuter Erkrankungen (Influenza, Pneumonie usw.). Auch bei ganz kleinen Kindern kann es manchmal rätlich erscheinen, die Einklemmung durch die Taxis zu beseitigen und die Radikaloperation auf eine bessere Zeit zu verschieben.“

4. „In solchen Fällen, bei denen durch äußere Verhältnisse die sofortige Operation unmöglich ist. Keinesfalls darf durch zu lange Ausdehnung der Repositionsversuche kostbare Zeit verloren gehen; die Befreiung des Darmes aus der Einklemmung muß immer so rasch geschehen, als es unter den gegebenen Verhältnissen überhaupt möglich ist.“

Die Taxis ist nicht erlaubt nach Graser:

1. „Wenn die Einklemmung so lange besteht und so straff ist, daß auch nur der Verdacht einer Schädigung des Bruchdarmes vorliegt.“

2. „Bei Vorhandensein entzündlicher Erscheinungen (Rötung und Schwellung der Bruchhaut und Hüllen).“

3. „Bei sehr akuten Einklemmungen mit schweren Shockersehei-

nungen, wie sie sich besonders an den engen Bruchpforten finden. Es ist am besten, wenn man bei den Schenkelbrüchen, den obturatorischen Brüchen, vielleicht auch bei straffen Nabelbrüchen die Taxis grundsätzlich verbietet.“

Mir scheint, daß Graser selbst mit diesen seinen Anschauungen nicht mehr voll übereinstimmt, da er ja auch gleich zu Anfang sagt, daß er keine Taxisversuche mehr gemacht habe, da die Patienten nicht danach verlangten. Das betrifft aber nur diejenigen Kranken, welche zu dem Chirurgen schon mit der ausgesprochenen Absicht kommen, sich dort operieren zu lassen, welche wissen, daß nur noch das Messer des Chirurgen Rettung bringen kann. Aber wie viele draußen vom Arzt auf eigenes Verlangen oder nach dessen Gutdünken auch jetzt noch mehr oder weniger energisch mit Taxis behandelt werden, wie viele mit oder ohne Taxis an den eingeklemmten Brüchen zugrundegehen, das entzieht sich unserer Beurteilung.

Da in den letzten Jahren eine Häufung von sehr spät in die Behandlung des Chirurgen gekommenen eingeklemmten Brüchen und von mit Taxisversuchen trotz Verstoßes gegen die oben angeführten und wohl allgemein anerkannten Kontraindikationen behandelten Brüchen in die Klinik gekommen sind, so habe ich mich der Mühe unterzogen, einmal das Material an operativ behandelten eingeklemmten Brüchen aus den drei Kriegsjahren zusammenzustellen. Es ist ja nicht sehr groß, aber immerhin groß genug, um daraus bindende Schlüsse ziehen zu können.

Es waren im ganzen 143 eingeklemmte Brüche der verschiedensten Art: 71% Frauen, 29% Männer. 77% davon waren eingeklemmte Schenkelbrüche. Bei den Frauen handelte es sich in 90% um eingeklemmte Schenkelhernien, bei den Männern nur um 45% Schenkel- und 50% Leistenhernien. Das Durchschnittsalter aller betrug 57 Jahre, ist also sehr beträchtlich. Der älteste Patient war 89 Jahre, der jüngste fünf Wochen alt. 12—13% sind trotz der Operation gestorben.

In allen diesen letal endigenden Fällen handelte es sich um sehr fest und lange eingeklemmte Hernien, die schon im desolatesten Zustande in die Klinik gebracht wurden. In keinem Falle konnte der Tod als Folge der Operation aufgefaßt werden, jedenfalls überstanden selbst die ältesten Leute die Operation gut. Die meisten eingeklemmten Hernien kamen erst nach 24 Stunden, eine verschwindende Anzahl in den ersten Stunden, eine große Anzahl nach drei bis zu neun Tagen zur Operation.

Nur sieben Patienten wurden in Narkose operiert, also noch nicht 5%, alle anderen mit örtlicher Schmerzbetäubung.

Wie viele Patienten vorher mit Taxis behandelt worden waren, geht leider aus den Krankengeschichten nicht mit Sicherheit hervor. Es sind daher nur solche jetzt berücksichtigt, bei welchen die Taxis erwähnt war, und das ist höchstens  $\frac{1}{4}$  aller. Trotzdem fanden sich die folgenden Schädigungen:

Reposition en bloc einmal,

Abreißen des Mesenteriums ohne daß der Bruch zurückgebracht worden war, dreimal,

Abreißen des Darmes bei einem acht Tage nach der Einklemmung vorgenommenen Repositionsversuch bei einem 79 Jahre alten Mann einmal.

Energische Taxisversuche bei viele Tage eingeklemmten Schenkelbrüchen in einer größeren Anzahl von Fällen.

Taxisversuche beim Vorhandensein alter Verwachsungen des Öfteren.

Taxisversuche bei Einklemmung des entzündeten Wurmfortsatzes mehrere Male.

Im ganzen haben wir bei unserem Material achtmal den entzündeten Wurmfortsatz, einige Male schon nekrotisch, in dem Bruchsack gefunden.

Das Wiedereintreten der Einklemmung kurze Zeit nach der gelungenen Taxis findet sich mehrere Male. Bei unserem jüngsten Patienten, einem fünf Wochen alten Knaben, wiederholte sich die Einklemmung innerhalb 48 Stunden dreimal. Zweimal wurde die Taxis gemacht, dann erst das Kind von der Mutter zur Operation gebracht und Heilung erzielt.

Verwechslungen von Einklemmungen mit Irreponibilität sind häufig. Einmal sind stundenlange Taxisversuche wegen Einklemmung gemacht worden. Bei der Operation fand sich ein eingeklemmter nekrotischer Netzzipfel in dem Bruchsack, und das war wohl das Glück für die betreffende Patientin.

Man sieht also, daß leider noch ziel- und wahllos vielfach Taxisversuche gemacht werden und daß damit,

<sup>1)</sup> Klinischer Vortrag.

<sup>2)</sup> Lehrb. d. Chir. 3., 4. Aufl., 1891 S. 206.



abgesehen davon, daß sie nicht zum Ziele führen, Schäden gestiftet werden und daß es außer den von Graser angeführten Kontraindikationen noch weitere gibt; und dazu gehört vor allen Dingen die Einklemmung des Wurmfortsatzes, welche wegen der vielleicht schon vorhandenen Entzündung oder der durch die Einklemmung hervorgerufenen ganz besonders gefährlich ist. Da die Erscheinungen der Wurmfortsatz-einklemmung und der Appendizitis im Bruchsack eine sichere Diagnose nicht ermöglichen, Littresche Hernien machen vielfach ganz ähnliche Erscheinungen, so muß mit der Möglichkeit einer solchen Appendizitis im Bruchsack immer gerechnet werden; daß diese Möglichkeit immerhin erheblich ist, geht aus unserem Material hervor, bei dem sich, wie schon gesagt, 8 Fälle von eingeklemmtem Wurmfortsatz unter 143 Fällen fanden.

In wie vielen Fällen die Taxis ihren Zweck, die Einklemmungserscheinungen zu beseitigen, erfüllt hat, kann man natürlich nach der Statistik einer Chirurgischen Klinik nicht sagen. Aber was ist denn auch erreicht, wenn man mit der Taxis wirklich die Einklemmungserscheinungen beseitigt hat? Die Ursache, der Bruch, bleibt dabei weiterbestehen und damit die Gefahr, daß jederzeit die Einklemmung sich wieder einstellen kann. Eine Heilung bedeutet der gefährliche Eingriff der Taxis nicht, ebenso wenig wie jemand sich rühmen kann, eine Appendizitis geheilt zu haben, wenn er den Kranken über den Anfall hinweggebracht hat. Geheilt wird der Appendizitiskranke, wenn nicht durch vorausgegangene Anfälle schon nicht zu bessernde Schäden entstanden sind, nur durch die Entfernung des Wurmfortsatzes; geheilt wird der Brucheingeklemmte nur durch die rechtzeitig vorgenommene Herniotomie und die daran sich anschließende Radikaloperation. Unsere Fälle beweisen, daß diese Operation, selbst wenn eine Heilung nach dem Zustande der Patienten und den lokalen Verhältnissen an dem Bruch fast unmöglich erschien, doch noch Heilung bringen kann. Es gibt kaum eine einfachere Operation als die rechtzeitig vorgenommene Herniotomie, und auch die daran anschließende Radikaloperation ist nicht als irgendwie schwierig, jedenfalls aber als gefahrlos, von fachkundiger Hand ausgeführt, anzusehen. Nur die Herniotomie versetzt uns in die Lage, alles genau überblicken zu können und entstandenen Schaden wieder zu beseitigen.

Das Alter spielt nach unseren Erfahrungen gar keine Rolle. Die Taxisversuche bei alten Leuten waren manchmal in Narkose vorgenommen, die Operation wurde mit Lokalanästhesie durchgeführt, und die Narkose ist doch wohl dasjenige, was Graser dazu veranlaßt, in einzelnen Fällen zur Taxis zu raten. Die meisten unserer Kranken, besonders die älteren, sind am Tage nach der Operation wieder aufgestanden und haben nach etwa acht Tagen geheilt die Klinik verlassen. Direkte Schädigungen durch die Operation haben wir nicht beobachtet; dahingegen können wir zahlreiche direkte Schädigungen durch die Taxis vermelden. Soll man da einen gefährvollen Eingriff, der nicht einmal zur Heilung, sondern nur zu einer vorübergehenden Beseitigung der Einklemmungserscheinungen führt, das Wort reden, oder soll man ihn verlassen? Die Antwort kann nicht schwer fallen. Darum fort mit der Taxis in jeder Form, auch der sanftesten. Es gibt außer der von Graser unter 1 verzeichneten Indikation zur Taxis keine andere und, diese Fälle von enormen, meist Leistenbrüchen mit mehr oder weniger hochgradiger Eventration ausgenommen, keine Gegenindikation gegen die Herniotomie. Dem Brucheingeklemmten drohen nur zwei Gefahren: die eine ist das Zuspätkommen und die andere ist die Taxis. Dessen müssen sich zunächst die Aerzte, wenigstens nach meinen Erfahrungen noch ein großer Teil derselben, bewußt werden, und an ihnen ist es dann, das Publikum entsprechend zu belehren.

Nach meinen Erfahrungen stelle ich die Forderung auf, daß der Brucheingeklemmte ins Krankenhaus gehört. Damit schützt sich der Arzt vor Kunstfehlern, die unzweifelhaft häufig begangen werden. Ist er selbst in der Lage, den Brucheingeklemmten so zu behandeln wie in einem Krankenhaus, so ist dagegen natürlich nichts einzuwenden. Verlangt der Patient nach der Taxis, so mache man in der sanftesten Weise ohne

Narkose eine Scheintaxis; er wird sich dann eher zu der Operation, die ihm Dauerheilung zu bringen vermag, entschließen, und es wird kaum ein Patient mehr an wiederholt eingeklemmten Brüchen erkranken und keiner mehr daran sterben.

## Die Längsspannung der Arterienwand und ihre Bedeutung für die Blutstillung.

Von Prof. Dr. R. Thoma in Heidelberg.

Seitliche Verletzungen der Arterienwand, welche die Gefäßlichtung in mäßiger Ausdehnung eröffnen, nehmen nicht selten einen eigenartigen Verlauf. Sie können längere Zeit ohne auffällige Erscheinungen bleiben, ehe sie sich durch die Bildung eines traumatischen Aneurysmas oder durch eine ausgiebige Blutung bemerkbar machen. Geringfügige Blutungen dürften allerdings zu Anfang immer eintreten. Das Auffällige ist jedoch, daß die Blutung nach der Verletzung in kurzer Frist zum Stehen kommt, während sie allerdings in vielen anderen Fällen zum Tode führt.

Die Ursachen, welche die frühzeitige Blutstillung bewirken, sind keineswegs auffällige. Dies gilt um so mehr, weil die Verletzung der Arterienwand in der Regel erst mit Sicherheit erkannt wird, wenn durch ausgiebige Blutung oder durch Aneurysmabildung die ursprüngliche Sachlage weitgehende Änderungen erfahren hat.

Indessen kann man sich leicht davon überzeugen, daß die Längsspannung der Gefäßwand von sehr großer Bedeutung für die Ausgiebigkeit der Blutung und für das Zustandekommen der Blutstillung ist. Jede Längsspannung der Arterienwand bringt eine seitliche Arterienwunde in ausgiebiger Weise zum Klaffen, während im Gegenteil die Arterienwunde sich bei Aufhebung der Längsspannung der Arterienwand in auffälliger Weise verkleinert. Dies ist an der Leiche, wie am lebenden Tiere leicht nachzuweisen. Am lebenden Tiere aber kann es selbst bei seitlichen Verletzungen bloßgelegter Arterien zur zeitweiligen Blutstillung kommen, wenn die Arterienwand keine Längsspannung aufweist. In der Regel jedoch dürfte eine solche Blutstillung nur zu erwarten sein, wenn die verletzte Arterie noch ausgiebig von Weichteilen umhüllt ist und sich in diesen verschieben kann.

Die mechanischen Bedingungen, unter welchen Längsspannungen in der Gefäßwand auftreten, sind mannigfaltig. Indessen kommen hier nur diejenigen Längsspannungen in Betracht, welche in den Arterien der Extremitäten, einschließlich der Aa. iliacae externae, communes und internae und der A. subclavia, sowie in der Karotis auftreten bei der Streckung der Glieder und des Halses. Alle anderen Längsspannungen der normalen Arterienwand werden durch besondere Einrichtungen vollständig oder nahezu vollständig wieder aufgehoben, wie ich an einem anderen Orte ausführlicher begründen werde. Die bei der Streckung der Glieder und des Halses entstehenden Längsspannungen der Arterien sind jedoch sehr erheblich. Sie erzeugen profuse Blutungen auch aus kleinen Arterienwunden.

Ich gelange zu dem Ergebnisse, daß Verletzungen der Arterienwand, welche mit seitlicher, nicht allzu umfangreicher Eröffnung der Arterienlichtung verbunden sind, zunächst einen gutartigen Verlauf nehmen können. Dieser Erfolg ist, wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, namentlich dann zu erwarten, wenn nach der Verletzung die Längsspannung der Arterie durch eine Beugung der Gelenke aufgehoben und damit die Wunde der Gefäßwand verkleinert wird.

Unter diesen Verhältnissen wird man immer einen kleineren oder größeren Bluterguß in der Umgebung der Arterie finden. Die Gefäßwunde selbst aber dürfte zunächst mit einem häufig sehr kleinen, weißen Thrombus verschlossen werden, während nach wie vor der Blutstrom ohne wesentliche Störung in dem verletzten Gefäße erhalten bleibt. Denn die Beugung der Gelenke an sich ist kein Hindernis für den Blutstrom. Erst wenn man eine Pelotte in die Beugefalte eines Gelenkes einlegt, kann man bei der Beugung des Gelenkes lokale Kompression einer Arterie erzielen. Davon ist jedoch hier durchaus nicht die Rede. Ebenso sehe ich ab von der Tatsache, daß der in der Wunde der Arterienwand gebildete, weiße Thrombus

wenn er ausnahmsweise etwas größer ist, zu systolischen Blasegeräuschen Veranlassung geben kann.

Es ist kaum zu bezweifeln, daß Verletzungen dieser Art in manchen Fällen durch eine bindegewebige Substitution des Thrombus und des periarteriellen Blutgerinnsels zur vollen Heilung gelangten, ohne daß die Gefäßverletzung als solche erkannt wurde. Dem direkten Nachweise zugänglich waren indessen begreiflicherweise nur diejenigen Fälle, welche zu einem Aneurysma traumaticum oder zu profusen Blutungen führten. Der spät einsetzenden Blutung und der Aneurysmabildung kann man jedoch, aseptischen oder nahezu aseptischen Wundverlauf vorausgesetzt, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit vorbeugen, wenn sämtliche Gelenke der zugehörigen Extremität oder, bei Verletzungen im Bereiche der Karotis, die Halswirbelsäule und der Kopf dauernd in der Beugestellung erhalten bleiben. Man strebt dann einen Erfolg konservativer Chirurgie an, welcher namentlich bei den Verletzungen der A. femoralis, der Aa. iliaca und der Subclavia mit und ohne Verletzung der benachbarten Venen vor sehr unbequemen Alternativen schützen kann. Nach Umständen allerdings dürfte auch eine seitliche Naht der gleichzeitig verletzten Vene in Frage kommen, auf welche hier nicht eingegangen werden soll.

Zugleich zeigt es sich, daß bei Verwundungen, welche in die Nähe der großen Schlagadern der Extremitäten und des Halses, einschließlich der Aa. iliaca, der Subclavia und der Karotis reichen, eine Beugung aller Gelenke der zugehörigen Extremität und eventuell eine Beugung des Kopfes und des Halses in vielen Fällen einer profusen Blutung vorzubeugen oder eine solche Blutung zu stillen oder zu ermäßigen vermag. Eine solche Vorsichtsmaßregel kann, wenn sie von dem Verwundeten selbst unmittelbar nach der Verletzung auf dem Schlachtfelde geübt wird, manches Menschenleben retten. Dabei ist eine gleichzeitige Beugung aller Gelenke einer Extremität wünschenswert, weil damit die Längsspannungen der Arterienwand in vollständiger Weise beseitigt werden. Unter Umständen können durch die Beugung aller Gelenke einer Extremität die Arterienwandungen sogar in der Längsrichtung etwas zusammengeschoben werden, was eine weitere Verkleinerung einer Wunde der Arterienwand zur Folge haben muß.

Diese Vorsichtsmaßregel ist bei Verletzungen, welche an die großen Blutgefäße heranreichen, auch dann zu empfehlen, wenn keine Blutung besteht oder vorangegangen war, da eine genauere Untersuchung der verletzten Stelle nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig ist. Die genannte Vorsichtsmaßregel darf allerdings nicht daran hindern, bei bestehender Blutung in allen Fällen, in denen dies möglich erscheint, zugleich auch andere Blutstillungsmittel anzuwenden. Denn es ist klar, daß namentlich die Umschnürung eines blutenden Gliedes oberhalb der verletzten Stelle für den Transport auf dem Schlachtfelde größere Sicherheit gewährt. Die Beugung der Gelenke wird jedoch gerade in denjenigen Fällen von großer Bedeutung sein, in welchen wegen des hohen Sitzes der Verletzung die Umschnürung nicht anwendbar ist und andere Blutstillungsmittel wenig wirksam sind.

Es würde sich daher auch empfehlen, eine entsprechende Bestimmung in die Krankenträgerordnung aufzunehmen. Auf dem Schlachtfelde aber wird der Verletzte, ehe ihm irgendwelche fremde Hilfe zuteil werden kann, in vielen Fällen eine schwere Blutung ermäßigen oder zum Stillstande bringen, wenn er alle Gelenke einer verwundeten Extremität in die Beugestellung überführt und, wenn die Blutung in der Halsregion erfolgt, den Kopf senkt. Damit dürften häufig kostbare, für das Leben entscheidende Minuten gewonnen werden.

### Arsalytbehandlung, besonders beim Rückfallfieber.

Von Marine-Generaloberarzt S. I. Prof. P. Mühlens,  
Armeehygieniker einer bulgarischen Armee.

Im Jahre 1913 hatte Giemsa<sup>1)</sup> über die gute Wirkung des „Arsalyts“ (Bismethylaminotetraminarsenbenzol) auf Syphilis-, Rekurrens- und Hühnerspirochäten im Tierversuch berichtet. Im Anschluß an diese Tierversuche machte Werner<sup>2)</sup> die ersten Injektionsversuche beim Menschen (Syphilis und Malaria) im Hamburger Tropen-

institut. Hahn<sup>3)</sup> berichtete im Februar 1914 im Aerztlichen Verein zu Hamburg über 1000 Arsalytinjektionen bei Syphilitischen und bezeichnete das neue Präparat wegen seiner bequemen Anwendbarkeit und prompten Wirkung „als das Beste, was wir bisher haben“. Mühlens<sup>4)</sup> heilte im Mai 1914 in Aleppo einen Fall von typischer Aleppo-Beule (Leishmania tropica-Nachweis) durch eine einzige Injektion von 0,5 g Arsalyt. Mühlens und Gelhaar<sup>5)</sup> beschrieben die im Hamburger Tropeninstitut erzielten Arsalyt-Behandlungsergebnisse bei Syphilis, Malaria, 2 Fällen von Mikrofilarien und je 1 Fall von Trypanosomiasis und Ulcus tropicum. Die Behandlung wurde anfangs von Werner mit den jedesmal frisch bereiteten Lösungen intramuskulär, später mit den von der Firma Boehringer (Mannheim) hergestellten gebrauchsfertigen Lösungen in Ampullen zu 0,1—0,5 g Arsalyt intravenös vorgenommen, da intramuskuläre Injektionen zu schmerzhaft waren. Im ganzen konnten wir über 130 Injektionen bei 71 Kranken berichten, und zwar waren Injektionen in Dosen von 0,05—0,8 g pro die und bis 2,1 g im ganzen bei denselben Patienten vorgenommen. Arsenintoxikationen kamen nicht vor. Als Resultat faßten wir zusammen: „Die Wirkung auf die syphilitischen Erscheinungen und auf den Lues-erregger, sowie auf Malariaparasiten ist eine ähnliche wie die des Salvarsans und Neosalvarsans.“

Das Arsalyt hatte sich also als ein in seiner Wirkung dem Salvarsan und Neosalvarsan mindestens gleichwertiges Präparat erwiesen mit dem großen Vorzug, daß es in sterilen Ampullen gebrauchsfertig und haltbar in Lösungen war. Wir empfehlen das Präparat daher besonders für die Tropenpraxis zur Behandlung von Syphilis, Rekurrens, Malaria und Frambösie.

Im Jahre 1914 konnte ich in der Türkei das mir von der Firma Boehringer auf Giemsas Veranlassung zur Verfügung gestellte Arsalyt an einigen Fällen von Rekurrens und Syphilis erproben. Es wirkte ebenso gut wie Salvarsanpräparate. Bei Flecktyphus hatte es keinerlei deutlichen Erfolg.

Als Hygieniker einer türkischen Armee hatte ich im Jahre 1915 Gelegenheit, bei Rekurrens die Wirkung von intravenösen Arsalytinjektionen 0,4—0,6 g je nach Körpergewicht der Kranken festzustellen. Ich machte die Injektionen auf Inspizierungsreisen in Etappenspitälern, wenn ich Rekurrenskranke im Anfall fand. Da ich die Wirkungen im Lazarett selbst nie verfolgen konnte, so war ich bezüglich der Resultate auf die späteren Mitteilungen der beobachtenden Kollegen angewiesen. Sie lauteten übereinstimmend günstig. Das Fieber fiel innerhalb 24 Stunden nach der Injektion ab, und die Kranken erholten sich schnell. Ueber Rückfälle oder Todesfälle nach den Injektionen wurde mir nichts bekannt. Die genaue Zahl der so behandelten Fälle kann ich jetzt nicht angeben, da ich die Notizen darüber zurzeit nicht zur Hand habe.

Während meiner Tätigkeit als Armeehygieniker in Bulgarien in den Jahren 1916/17 fand sich Gelegenheit, die praktische Brauchbarkeit der Arsalytinjektionen bei Rekurrens im Felde zu erproben. Das Arsalyt war wiederum durch gütige Vermittlung Giemsas von den Höchster Farbwerken, die inzwischen die Fabrikation übernommen hatten, bereitwillig zur Verfügung gestellt. In mehreren bulgarischen Feldspitälern machte ich intravenöse Einspritzungen bei Rekurrensanfällen und zeigte den bulgarischen Kollegen die Technik der Injektion. Dann setzten diese selbst die Injektionen und die klinischen Beobachtungen fort, von denen die Herren Dr. Grigoroff und Dr. Kostoff besonders sorgfältig sind. Herr Kollege Kostoff wird nachstehend seine bisherigen Resultate berichten. Sie stimmen im allgemeinen mit meinen und den Beobachtungen von Grigoroff, die später veröffentlicht werden, überein.

Bei den intravenösen Arsalytinjektionen ist folgende Technik genau zu beachten:

Die Injektionsstelle muß gründlich desinfiziert werden. Am besten injiziert man mit einer Lührschen 20 cem- (oder Rekord-) Spritze. Die in den Ampullen unter einem indifferenten Gase eingeschlossenen Lösungen (die an einem möglichst kühlen Ort und vor Licht geschützt aufzubewahren sind) müssen klar sein und eine bernsteingelbe Farbe aufweisen. Dunkel verfärbte Lösungen würden auf eine Zersetzung und größere Giftigkeit hinweisen und dürfen daher keinesfalls verwendet werden. Da eine solche Verfärbung (Zersetzung) bald einsetzt, wenn die Lösung mit atmosphärischer Luft in Berührung kommt, muß die

<sup>1)</sup> Hamburger Aerztekorrespondenz 1914 Nr. 6.

<sup>2)</sup> Siehe Casan, Arch. f. Schiff u. Trop.Hyg. 1916 S. 118 Anm.

<sup>3)</sup> Arch. f. Schiff u. Trop.Hyg. 18. 1914 S. 146ff. 5. Beih.

<sup>4)</sup> M. m. W. 1913 Nr. 20. — <sup>5)</sup> Siehe unter <sup>3)</sup>.

Lösung nach Abbrechen des Ampullenhalses unverzüglich, und zwar möglichst ohne Luftblasen, in die Spritze gesogen und injiziert werden. Unmittelbar vor der Injektion sind noch die ersten in der Kanüle befindlichen Tropfen der Lösung auszudrücken. Je 2 ccm der 5%igen Arsalytlösung enthalten 0,1 g Arsalyt. Die Injektion erfolgt in die gestaute Vene, am besten in der Ellenbeuge. Ist man richtig in der Vene, so tritt das Blut sofort in die Luehrsche Spritze ein, und dann injiziert man langsam die ganze Menge hintereinander. Gut ausgeführte intravenöse Injektionen sind bis auf den Einstich selbst völlig schmerzlos. Treten bei oder bald nach der Injektion an der Injektionsstelle starke Schmerzen auf, dann ist das ein Zeichen, daß Arsalyt neben die Vene ins Gewebe gelangt ist. In solchen Fällen pflegen sich auch starke Schwellungen einzustellen, die aber in der Regel nach Hochlagerung des Armes unter Prießnitz-Umschlägen bald zurückgehen. Bemerkt man während der Einspritzung das Auftreten von Arsalyt neben der Vene an der Injektionsstelle (Schwellung), so muß die Kanüle sofort herausgezogen und die Injektion an einer anderen Stelle fortgesetzt werden. Die Injektionen sind während des Rekurrensanfalles (Spirochätennachweis im Blut) zu machen. Die empfehlenswerte Dosis für einen Menschen von normalem Körpergewicht ist einmalige Injektion von 0,5 g, für sehr schwächliche Menschen 0,4 g.

Unsere Beobachtungen haben ergeben, daß das Arsalyt dem Neosalvarsan in seiner Wirkung auf Rekurrens mindestens gleichwertig ist. Seine Anwendung im Felde und in den Tropen ist wesentlich einfacher, da man stets gebrauchsfertige Lösungen mitführen kann.

Erwähnt sei noch, daß sich in einer Anzahl von hartnäckigen rezidivierenden Malariafällen und bei Malariaanämie das Arsalyt in Dosen von 0,3 g intravenös als ein gutes Adjuvans zur Beschleunigung der Rekoneszenz erwies.

### Arsalytbehandlung beim Rückfallfieber.

Von Stabsarzt Dr. K. H. Kostoff,

Abteilungschefarzt eines bulgarischen Suchen-Feldspitals.

Auf Anregung unseres Armeehygienikers, des Herrn Generaloberarztes Prof. Mühlens, wurden an einer Reihe von Rekurrenskranken Heilversuche mit Arsalyt angestellt. Die injektionsfertigen Lösungen in sterilen Ampullen waren durch gütige Vermittlung der Herren Prof. Mühlens und Prof. Giemsa von den Höchster Farbwerken bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

Die Ampullen enthielten je 8 oder 10 ccm der 5%igen Arsalytlösung, also je 0,4 bzw. 0,5 Arsalyt. Die Injektionen machten wir unter genauer Befolgung der uns von Prof. Mühlens demonstrierten Injektionstechnik. Injiziert wurde außer in zwei Fällen nur bei positivem Spirochätenbefund in der Fieberperiode, im ersten oder zweiten Anfall. Vom Momente der Injektion an wurden Temperaturbewegungen, Pulszahlen und das allgemeine Befinden der Kranken genau kontrolliert, Temperaturmessungen alle zwei Stunden, event. stündlich vorgenommen. Auch verfolgten wir stets durch genaue Untersuchungen von Serien-Tropfen-Präparaten die Spirochätenbefunde im peripherischen Blute bis zu deren Verschwinden.

Insgesamt wurden 32 Rekurrenskranken mit Arsalyt behandelt, 24 im 1. und 8 im 2. Anfall; und zwar erhielten 10 Kranke im 1. Anfall 0,5 g, 14 Kranke im 1. Anfall 0,4 g und 8 Kranke am 1. Tage des 2. Anfalls je 0,4 g Arsalyt intravenös. — Unsere Fälle gehörten durchaus nicht zu den leichten. Durch die Kriegsstrapazen geschwächt, mehrere nach vorausgegangenen Wechselfieberanfällen kachektisiert, wegen erkannter Diagnose herumgeschleppt, kamen die meisten Kranken in elendem Zustand zur Behandlung. Bei allen waren bronchitische Erscheinungen, leichter Ikterus, Anämie und mehr oder weniger vergrößerte Milz, bei manchen Herpes labialis oder nasi, Epistaxis und Störungen von seiten des Magen-Darmkanals festzustellen; bei zwei Kranken bestand stark ausgeprägte ikterische Verfärbung der Haut und der sichtbaren Schleimhäute mit bedeutender Lebervergrößerung. Sämtliche Komplikationen verschwanden in kurzer Zeit nach der Injektion.

Von den 32 Kranken blieben 28 nach einmaliger Injektion rezidivfrei, und zwar die 10 mit 0,5 im 1. Anfall injizierten Fälle und sämtliche 8 mit 0,4 im 2. Anfall injizierten Kranken. Von den 14 mit 0,4 im 1. Anfall injizierten Fällen bekamen 4 einen Rückfall; 3 von diesen waren am (angeblich) 8. Anfallstage, der 4. am (angeblich) 14. (?) injiziert worden.

Der eine, am 13. Tage nach der 1. Injektion erfolgte Rückfall wurde durch eine 2. Dosis von 0,4 g Arsalyt nach 11 Stunden (Spirochäten-schwund in 6 Stunden) wieder fieberfrei und blieb dann gesund. — 2 andere, am 13. und 14. Tage erfolgte Rezidive haben wir mit je einer Dosis von 0,45 g Neosalvarsan, das gut vertragen wurde, endgültig geheilt. — Der 4. Fall mit Rezidiv wurde absichtlich unbehandelt gelassen. Er bekam am 15. Tage nach der Arsalytinjektion ein 4 Tage dauerndes und 12 Tage später nochmals ein 48stündiges Rezidiv.

Die 2 Kranken, die bereits im Fieberabfall des 1. Anfalles (spirochätenfrei) mit 0,4 bzw. 0,5 g Arsalyt injiziert waren, blieben rezidivfrei.

Ueber die Wirkungsweise des Arsalyts sei kurz folgendes mitgeteilt: Ohne Störungen des Sensoriums oder andere nennenswerte Neben- und Folgeerscheinungen kam es fast stets im Verlaufe von 4–20, meist in 8–12 Stunden nach kritischem Temperaturabfall zur normalen Temperatur, die meist  $1\frac{1}{2}$ –2 Stunden nach Einsetzen der Krise mit starkem Schweißausbruch erreicht war. — Die Spirochäten waren fast in allen Fällen innerhalb von 2–16 Stunden nach der Injektion nicht mehr im peripherischen Blut nachzuweisen, meist verschwanden sie schon innerhalb von 4–8 Stunden. Nur in 2 am 1. Tage des 2. Anfalles mit 0,4 g Arsalyt injizierten Fällen dauerte es bis zum Spirochätenverschwinden 21 bzw. 33 Stunden und in denselben Fällen bis zum Temperaturabfall 32 bzw. 33 Stunden. In der Regel verschwanden die Spirochäten vor dem Temperaturabfall. Nur in 2 Fällen (am 1. Tage des 2. Anfalles mit 0,4 g injiziert) konnten noch  $4\frac{1}{2}$  bzw. 5 Stunden nach dem Temperaturabfall Spirochäten nachgewiesen werden. — Ein bemerkenswerter Unterschied in der Schnelligkeit des Spirochätenverschwindens und Temperaturabfalles zwischen den mit 0,4 g und 0,5 g Arsalyt behandelten Fällen war nicht festzustellen.

Erwähnenswert ist ein Kranker, der am vierten Erkrankungsstage direkt von einer langen ermüdenden Eisenbahnreise in sehr fallenem Zustande Spitalaufnahme fand. Sein schwerer Fieberzustand wurde nach einmaliger Injektion von 0,5 g Arsalyt in 10 Stunden vollständig behoben. Darauf erholte er sich schnell. Nach 48 Stunden aber trat ein neuerlicher Temperaturanstieg auf, der eine kruppöse Unterlappenpneumonie mit rostfarbenem Auswurf anzeigte. Auch diese Pneumonie verlief gut ohne bedrohliche Erscheinungen. Der Kranke wurde vollständig geheilt.

Nicht so glücklichen Verlauf hatten wir bei einem türkischen Soldaten, der am siebenten Anfallstage in hoffnungslosem Zustand zu uns gebracht wurde, nachdem man ihn in hohem Fieberstadium auf Maultier vor Dorf zu Dorf geschleppt hatte. Trotz großer Herzschwäche und rechtseitiger Unterlappenherdpneumonie entschlossen wir uns zu einer intravenösen Arsalytinjektion von 0,4 g. Fünf Stunden nach der Injektion trat die Krise ein. Der Kranke vertrug die Injektion gut; sein allgemeiner Zustand besserte sich bald merklich. Die Lungenentzündung bestand aber fort. Es entwickelte sich ferner noch eine üble rechtseitige eitrige Parotitis. Der Kranke starb am siebenten Tage nach der Injektion fieberfrei infolge rasch zunehmender Herzschwäche.

Zum Vergleich wurden 13 Rekurrenskranken der Neosalvarsanbehandlung unterzogen, und zwar wurden sechs Fälle im 1. Anfall und 7 im 2. Anfall mit je 0,45 g injiziert, außer in einem Falle alle intravenös. Innerhalb von 8–25 Stunden kam es meist zur normalen Temperatur, in der Regel nach 14–25 Stunden, je einmal aber erst nach 32, 36 und  $36\frac{1}{2}$  Stunden. Die Spirochäten waren fast stets innerhalb von 5–25 Stunden, meist in 10–23 Stunden, je einmal erst nach 33 bzw.  $34\frac{1}{2}$  Stunden verschwunden. Vergleicht man diese Zahlen mit denen bei Arsalytbehandlung, so ergibt sich, daß Arsalyt scheinbar schneller auf Spirochäten und Temperaturen eingewirkt hat.

Ein Todesfall oder Rückfälle wurden bei den 13 mit Neosalvarsan behandelten Fällen nicht beobachtet. Als Komplikation kann eine sehr hartnäckige Ischiasneuralgie erwähnt werden, die sich am zweiten Tage nach der intravenösen Neosalvarsaninjektion angeschlossen hat.

**Ergebnisse.** Die vom Organismus gut vertragenen intravenösen Injektionen von 0,5 g Arsalyt sind ein dem Neosalvarsan mindestens gleichwertiges Heilmittel bei menschlichem Rückfallfieber. Arsalyt scheint Spirochäten und Fieber schneller zum Verschwinden zu bringen als Neosalvarsan. Die Anwendung der in zugeschmolzenen Röhrchen vorrätigen haltbaren

Lösung (Höchster Farbwerke) ist sehr bequem, namentlich für den Feldgebrauch.

## Ueber den Tod durch Sinusströme.

(Zu dem Aufsatz von H. Boruttau in Nr. 28.)

Von Prof. M. Lewandowsky, z. Z. an einem Kriegslazarett.

Boruttau hat auf meine Bitte einen in meiner früheren Berliner Abteilung vorgekommenen Todesfall bei Anwendung von Sinusströmen zum Anlaß genommen, vom physikalischen Standpunkt aus die Gefahr der Sinusströme zu erörtern. Im folgenden möchte ich mir noch einige Bemerkungen zum Gegenstand erlauben.

Was den erwähnten Todesfall betrifft, so trat er bei einem 21 Jahre alten, körperlich anscheinend gesunden Menschen, der am Tage vorher wegen einer hysterischen Geh- und Sprachstörung aufgenommen war, bei der ersten Untersuchung ein. Der Assistent der Abteilung hatte kaum angefangen, ihn mit schwachen Strömen des Multostaten in der Gegend der Lendenwirbelsäule bzw. des Kreuzbeins zu elektrisieren, als der Mann zusammenfiel und blau wurde. Der Puls war sofort verschwunden. Bei den Wiederbelebungsversuchen erfolgten von Zeit zu Zeit einige schnappende Atemzüge; zunächst war auch noch der Hornhautreflex erhalten, die Pupillen waren mittelweit; dann wurden die Pupillen maximal, der Hornhautreflex erlosch, die Atmung hörte vollständig auf. Schon nach wenigen Minuten war, trotzdem die Wiederbelebungsversuche fortgesetzt wurden, kein Zweifel, daß der Tod eingetreten war. Der Puls war von vornherein nicht mehr zu fühlen und die Herztöne nicht zu hören gewesen.

Daß es sich um einen primären Herztod gehandelt hatte, war vollständig sicher. Die Autopsie (Prof. Benda) ergab einen Status thymico-lymphaticus; sonst nichts Krankhaftes.

Ich habe über den Todesfall an die zuständige Stelle etwa in folgender Weise berichtet: Es wäre bei Anwendung des Sinusstromes ein Todesfall vorgekommen. Der verwendete Strom wäre so schwach gewesen — der am Apparat angebrachte Widerstand war nur wenig mehr als zur Hälfte ausgeschaltet —, daß ich nicht sicher wäre, ob die Stromanwendung als solche wirklich den Tod verursacht hätte. Es wäre wohl möglich, daß die seelische Erregung des Patienten auf dem Boden des durch die Autopsie festgestellten Status thymico-lymphaticus den Tod verursacht hätte. Der Apparat selbst hätte keinen Fehler gehabt. Am Tage vorher wäre genau in derselben Weise ein anderer Patient mit den stärksten, überhaupt zur Verfügung stehenden Strömen behandelt worden, und ich selbst hätte mir sofort nach dem Unglücksfall die stärksten vom Apparat erhältlichen Ströme durch den Arm gehen lassen. Da aber dieser Todesfall nicht der erste dieser Art wäre, sondern bereits mehrere andernorts vorgekommen wären, es mir auch bekannt geworden wäre, daß nicht alle vorgekommenen Todesfälle publiziert wären, so regte ich an, bis zu einer Prüfung der Gefährlichkeit der Sinusströme diese für den Gebrauch in den Lazaretten überhaupt zu verbieten.

Durch die Mitteilung des Herrn Boruttau scheint nun eins nachgewiesen zu sein, daß die bei den üblichen Apparaten zur Verwendung kommende Stromstärke innerhalb der Gefahrgrenze für das menschliche Herz liegt. Wenn Boruttau sagt, daß die für das Leben bedrohlichen 100 Milliampère schon erreicht werden können, wenn die Spannung bis 30 Volt getrieben wird, so konnte der von mir verwendete Apparat eine Spannung von 70 Volt hergeben. Diese Spannung war bisher von den Fabriken als gänzlich unbedenklich erachtet worden. Ich neige also nach den Boruttaschen Ausführungen noch mehr als früher dazu, auch in dem von mir beobachteten Falle, in dem Sinusstrom die wesentliche Ursache des beobachteten Todesfalles zu sehen, um so mehr, als der Mechanismus des Todes, der plötzliche Herztod, auch der des elektrischen Todes ist.

Es ist nun soviel klar, daß nur bei einer sehr großen Minderzahl von Menschen, vielleicht einem unter Tausenden, der Sinusstrom diese verhängnisvolle Wirkung hat. Soweit mir bekannt, sind solche Todesfälle überhaupt erst beobachtet worden, seitdem in großem Maßstabe der Sinusstrom an Stelle des faradischen zur Heilung hysterischer Zustände, besonders mittels der sogenannten Kaufmannschen Methode,<sup>1)</sup> angewandt ist; wenigstens hat man früher — und der Sinusstrom wird doch schon seit vielen Jahren zu Behandlungszwecken angewandt — von solchen Todesfällen nichts gehört. Ob nicht doch vereinzelte Unglücksfälle vorgekommen sind, ist freilich bei der bekannten Abneigung,

<sup>1)</sup> Die Durchführung der Kaufmannschen Methode war in dem bezeichneten Fall garnicht beabsichtigt gewesen. Ich habe sie in der strengen Form überhaupt nie anzuwenden gewagt.

solche Dinge öffentlich mitzuteilen, nicht mit Sicherheit zu sagen. Immerhin muß man doch wohl an die Möglichkeit denken, daß die seelische Erregung, in welche die Hysterischen durch die Behandlung gebracht werden, eine wesentliche Hilfsursache der verhängnisvollen Wirkung des Stromes ist. Diese seelische Erregung, der Widerwille gegen die Behandlung ist dasjenige, was die Kriegstherapie von der Friedentherapie unterscheidet. Die seelische Erregung allein freilich kann es nicht sein; denn sie ist ja immer bei den Kriegshysterikern vorhanden. Auch die Lage der Elektroden allein kann eine genügende Erklärung für den Tod nicht geben. In vielen Tausenden von Fällen war das Herz unter der Wirkung starker Stromschleifen, ohne daß irgendein Unglücksfall eingetreten ist, und andererseits war, z. B. in unserem Falle, die Lage der Elektroden an der unteren Körperhälfte eine solche, daß eine besondere Einwirkung auf das Herz nicht erwartet werden konnte. Es muß also eine besonders große Empfindlichkeit des Herzens, sei es des Herzmuskels, sei es des Herznervengeflechtes, bei einzelnen Menschen angenommen werden. Die Analogie mit dem Chloroformtod springt in die Augen, der ja auch nur bei einer sehr kleinen Minderheit von Menschen in ganz unvorhergesehener Weise eintritt. Noch ein anderer Umstand stützt diese Analogie, daß nämlich in meinem Fall der Tod ganz im Beginn der Stromanwendung eintrat, wie der eigentliche Chloroformtod in Beginn der Chloroformnarkose. Ob das in den anderen Fällen von Sinusstromtod auch so war, kann ich mangels Literatur zurzeit nicht feststellen. Es ist aber wohl möglich, daß dieselben Herzen sowohl gegen das Chloroform wie gegen die Sinusströme überempfindlich sind. Ob der Status thymico-lymphaticus, den man ja bei vielen plötzlichen Todesfällen verantwortlich macht, wirklich eine genügende Erklärung für die Empfindlichkeit des Herzens ist, ist mir mehr als zweifelhaft. Keinesfalls teilen alle Status thymico-lymphatici die Empfindlichkeit. Praktisch und theoretisch ist eins jedenfalls nunmehr sicher, daß die Sinusströme, selbst bei vorsichtiger Anwendung, in unberechenbarer Weise für das Leben gefährlich sind. Daraus ergibt sich die Folgerung, daß man den Sinusstrom aus der medizinischen Therapie überhaupt zu verbannen hat. Der Sinusstrom ist ja durchaus kein notwendiger Bestandteil unseres therapeutischen Rüstzeugs. Er hat keinerlei feststellbare therapeutische Wirkungen, welche über die des faradischen Stromes hinausgehen, jedenfalls keine, welche unersetzlich wären. Wir brauchen also seine Gefährlichkeit nicht in den Kauf zu nehmen, wie etwa die Gefährlichkeit des Chloroforms. Wir brauchen nur die Apparate so einzurichten, daß nach der Transformierung des Wechselstroms ein Wagnerscher Hammer angegriffen und durch diesen echter faradischer Strom geliefert wird, dessen Stromstärke unter allen Umständen unterhalb der Gefahrgrenze liegt. Ich kann daher auch im Unterschied von Boruttau irgendwelche Ausnahme zugunsten von Wechselstrombädern oder dergleichen nicht als berechtigt anerkennen und halte auch die Verwendung von schwächeren Strömen nicht für zulässig. Wenn wir eine gefährliche Behandlungsmethode durch eine ungefährliche ersetzen können, so muß die erstere eben ganz ausgeschaltet werden. Ebenso wenig gibt es nach den obigen Ausführungen eine Anwendungsweise, welche mit Sicherheit gestattet, den Wechselstrom so zu leiten, daß erhebliche Stromzweige das Herz nicht treffen. Es handelt sich um besondere Empfindlichkeit des Herzens einzelner Personen, die wir klinisch nicht voraussehen können. Irgendeine gesetzliche Vorschrift dürfte nicht mehr notwendig sein, nachdem die Angelegenheit nun soweit geklärt ist. Nachdem es äußerst wahrscheinlich geworden ist, daß der Sinusstrom in ganz unvorhergesehener Weise tödlich wirken kann, wird kein Arzt mehr den Mut haben, den Sinusstrom in irgendeiner Form anzuwenden und sich durch irgendwelche Zufälle haftpflichtig und womöglich strafbar zu machen. Ich für meine Person würde es für eine Fahrlässigkeit halten, den Sinusstrom überhaupt jetzt noch anzuwenden. Die Fabriken werden ohne weiteres jetzt keine Apparate mehr mit Sinusströmen bauen, sondern nur solche mit echtem faradischen Strom, und werden die vorhandenen alten Apparate eben umzubauen haben. Es muß mit dem Sinusstrom ebenso gehen, wie mit einem Medikament, dessen Gefährlichkeit erkannt ist und dessen Notwendigkeit diese Gefährlichkeit nicht rechtfertigt. Es hat stillschweigend zu verschwinden.



Aus dem Medizinisch-poliklinischen Institut der Universität in Berlin. (Direktor: Geheimrat Goldscheider.)

## Ueber Nährhefe.

Von Dr. Schrumpf.

Bei der relativen Knappheit unserer Eiweißnahrung in der jetzigen Zeit ist jedes Nährpräparat zu begrüßen, welches gestattet, in assimilierbarer Form und ohne unangenehmen Nebengeschmack die in den üblichen Nahrungsmitteln enthaltene Stickstoffmenge zu vermehren.

Theoretisch nimmt nun in dieser Beziehung die Hefe als Stickstoffzusatzmittel eine besonders wichtige Stellung ein, da sie relativ reich an Stickstoff ist. Dem Genuß der Hefe steht nun ihr unangenehmer spezifischer Geschmack im Wege. Es wurde daher versucht, ihn bei der Herstellung der verschiedenen, in den Handel gebrachten sogenannten „Trockennährhefen“ durch verschiedene Manipulationen zu beseitigen; doch vollkommen ist es bei keinem dieser Präparate geglückt. Daher sah ich mich gezwungen, entgegen den Mitteilungen von Schottelius<sup>1)</sup> und Winz<sup>2)</sup>, im Anschluß an einige in der Umberschen Abteilung des Krankenhauses Charlottenburg-Westend Anfang 1916 mit der Delbrückschen Nährhefe vorgenommenen Versuche die geringe Verwendbarkeit der Trockenhefe wegen ihres schlechten Geschmacks hervorzuheben.<sup>3)</sup>

Ganz besonders widersetzte ich mich der Behauptung, daß Nährhefe als ein „Ersatz für Fleisch“ bezeichnet werden könne, und schloß meine Mitteilungen mit folgenden Worten: „Vielleicht gelingt es noch, die Nährhefe völlig geruch- und geschmacklos zu gestalten, dann erst dürfte sie als menschliches Nahrungsmittel in Betracht kommen.“

Zu demselben Schluß kam bald darauf Rubner in einer sehr bemerkenswerten Abhandlung<sup>4)</sup> auf Grund eigener Versuche.

Fendler und Borinski besprachen einige Zeit danach<sup>5)</sup> die widersprechenden Resultate bei den Versuchen mit Nährhefe und betonten, daß die sogenannten Bierhefen weit bitterer und unangenehmer schmecken als die Mineral- und Branntweinhefen und daß daher letztere zur Herstellung von Nährpräparaten in Betracht kommen sollten.

Nach Erscheinen meiner damaligen Mitteilung erhielt ich eine ganze Reihe von Briefen von verschiedenen Nährhefefabriken, die mich baten, ihr Präparat zu begutachten; es handelte sich durchweg um Trockenhefen, von denen einige entschieden den charakteristischen Hefegeschmack nur noch in vermindertem Maße besaßen, von denen aber keine einzige ihn vollkommen verloren hatte. Erst kürzlich wurde mir dann ein neues Präparat zugesandt, welches sich von den bisherigen so wesentlich unterscheidet, daß ich mich verpflichtet fühle, das Resultat meiner Versuche schon deshalb hier kurz mitzuteilen, weil mein damaliges ablehnendes Urteil über die Delbrücksche Nährhefe mir den Vorwurf der „mangelnden Vaterlandsliebe“, wie sich ein Hefefabrikant ausdrückte, eingebracht hatte.

Das Präparat nennt sich „Hefe-Kraft-Extrakt“ und wird durch Apotheker G. Stock in der Preßhefefabrik Bernstadt in Schlesien hergestellt. Schon rein äußerlich unterscheidet sich das Präparat völlig von den Trockennährhefen. Es ist eine schwarz-braune, zähe, klebrige Masse von der Konsistenz des Liebigischen Fleischextraktes. Auch der Geruch erinnert daran; aufgelöst in heißem Wasser, schmeckt es auch ungefähr wie Liebig's Fleischextrakt, ziemlich salzig. Den charakteristischen Geschmack der Hefe hat das Präparat auch für den empfindlichsten Gaumen vollständig verloren und erfüllt somit das von Rubner und mir aufgestellte Postulat für die restlose diätetische Verwendbarkeit einer Nährhefe.

Die Resultate der näheren Untersuchung des Präparates sind nun kurz folgende:

1. Herstellung und Analyse. Die zur Herstellung verwandte Hefe ist eine Branntwein-Bäckereihefe; als Nährboden dient ihr ein Gemisch aus Grünmalt, Malzkeimen, Melasse, Superphosphat, Ammoniumsulfat und anderen anorganischen Salzen, durch eine Reinkultur von Delbrückschen Milchsäurebakterien angesäuert.

Die Analyse dieser frischen Hefe ergibt folgende Zahlen:

Wasser	75,2 %
Trockensubstanz	24,8 %

<sup>1)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 28. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 13. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 8. — <sup>4)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 18. — <sup>5)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 22.

### In der Trockensubstanz:

Asche	9,0 %
N-haltige Substanz	47,8 %
N-freie org. Substanz (und Zellulose)	43,4 %

Im Gegensatz zu den Trockennährhefen wird nun der „Hefe-Kraft-Extrakt“ nur aus dem flüssigen Inhalt der Hefezellen hergestellt; deshalb muß auch die chemische Zusammensetzung des Präparates eine wesentlich andere als die der Trockennährhefen sein, insofern er fast keine Zellulose und relativ sehr viel Mineralstoffe enthält (100 kg frischer Hefe ergeben etwa 20 kg Hefeextrakt, denen fast die ganzen Salze der 100 kg frische Hefe enthalten sind), letzterer auch infolge des zur Haltbarkeit notwendigen Zusatzes von Kochsalzen (5–10%).

Die chemische Analyse des Präparates ergibt folgende Zahlen:

Wasser	10 %
Organische Substanz	90 %
nämlich: Fett	9,8 %
Fettfreie organische Substanz	80,2 %
darin N: 89 % = 24,4 % Protein.	
Asche (Mineralstoffe)	59,8 %
(wasserlöslich: Gemisch von phosphorsäuren Kalk- und Magnesiasalzen und Kochsalz).	
Kalorischer Wert = 141,8 Kal. in 100 g.	

Das Präparat löst sich in heißem Wasser fast vollständig zu einer braunen, leicht fettigen Brühe. Wie auch in den Trockenhefen, sind in dem Kraft-Hefe-Extrakt die Kohlenhydratenzyme (Diastase, Maltase, Invertase) zerstört. Die proteolytischen (peptischen und tryptischen), das Milchsäureenzym und die Oxydasen scheinen jedoch darin zum Teil noch erhalten zu sein.

2. Bekömmlichkeit. Der Hefeextrakt wird überall da in der Küche verwandt, wo man sonst Liebig's Fleischextrakt verwenden könnte, d. h. als Zusatz zu Suppen, Saucen, Gemüse, Kartoffeln usw.; in heißem Wasser aufgelöst, liefert er eine wohlgeschmeckende, bouillonähnliche Flüssigkeit. Die für ein Gericht zu verwendenden Mengen sind nach oben begrenzt durch den Salzgehalt des Präparates, daher individuell verschieden; sollen größere Mengen verwandt werden, so muß man die betreffenden Speisen mittels des Präparates selbst salzen (ähnlich wie mit Sedobrol). Nach meiner Erfahrung können bei einem Erwachsenen 40–60 g pro Tag verabreicht werden, eine Menge, die erhöht werden könnte, wenn der Salzgehalt des Präparates noch weiter reduziert würde.

Sowohl in meinem eigenen Haushalt wie in unserer Klinik ist das Präparat ausgesprochen gern genommen worden; es verliert den Speisen einen angenehmen aromatischen Geschmack, wie ihn Speisen haben, die mit Liebig's und Maggi's Suppenwürze zubereitet sind. Irgendeine Störung der Magen- und Darmtätigkeit, irgendein Widerwille nach längerem Gebrauch konnte nicht festgestellt werden.

3. Resorption und Assimilation. Der einzige mir zur Verfügung stehende exakte Stoffwechselversuch mit Hefe ist der von Rubner (l. c.) an einem Hund angestellte. Er verfütterte 30,90 Fleisch-N und 13,74 Trockenhefe-N, zusammen 44,64 g N, und davon fanden sich im Harn 31,15 g N und im Kot 1,31 g N, zusammen 32,46 g H wieder; es hatte also ein N-Ansatz von 12,1 g N stattgefunden. Dieser Versuch läßt sich nun nicht auf den Menschen übertragen; denn relativ soviel Stickstoff könnte man kaum zurzeit einem Menschen verabreichen, und dieses Quantum entspräche garnicht dem Durchschnitts-N-Quantum einer normalen Friedensernährung, geschweige erst Kriegsernährung. Beim gesunden erwachsenen Menschen findet auch, wie bekannt, bei einer nicht übertriebenen N-Zufuhr kein Stickstoffansatz statt; letzteren beobachtet man bloß bei jugendlichen Individuen, ferner bei Kranken, in deren Gewebe ein stärkerer Eiweißzerfall stattgefunden hat, ferner im Hochgebirge, endlich bei übertriebener Eiweißmast und da auch nur zu Beginn derselben. Um daher einen Hefestoffwechselversuch unseren jetzigen Durchschnittsernährungsverhältnissen in Krankenhäusern anzupassen, habe ich bei einem gesunden 26-jährigen Soldaten unter dauernder Bettruhe 14 Tage lang eine täglich sich absolut gleich bleibende Kost verabreicht, welche 10,5 g Stickstoff enthielt; es handelte sich um einen Neurastheniker, der peinlich genau meine Verordnungen befolgte. Nachdem N-Gleichgewicht eingetreten war, wurde an vier Tagen der Kost 60 g Hefeextrakt zugesetzt = 1,95 g N. Aus folgender Tabelle ersieht man das Resultat der Harn- und Stuhluntersuchungen der letzten 10 Versuchstage:

Ver- suchs- tag	N- Ein- fuhr	Harn- menge	Spez. Gew.	N %	Ge- samt- N	Kot- menge	N %	Ge- samt- N	N pro Tag	Harn-N + Kot-N	N- Bilanz
5	10,5	2,300	1010	3,82	8,40	400	0,71	2,84	1,42	9,82	+ 0,88
6	10,5	2,000	1013	4,08	8,04				1,48	9,48	+ 1,08
7	10,5	2,000	1008	3,16	8,85	400	0,58	2,32	1,16	10,01	+ 0,49
8	12,45	2,300	1009	3,67	8,44				1,16	9,60	+ 0,90
9	12,45	2,600	1008	3,90	10,14	500	0,66	3,25	1,60	11,74	+ 0,71
10	12,45	2,600	1006	3,87	10,07				1,60	11,67	+ 0,76
11	12,45	2,500	1005	3,28	10,43	450	0,46	2,10	1,05	11,48	+ 0,97
12	10,5	2,150	1006	3,22	10,15				1,05	11,20	+ 1,25
13	10,5	2,300	1010	3,10	8,83				1,30	9,93	+ 0,58
14	10,5	2,300	1009	3,57	8,91				1,30	9,51	+ 0,99

Das Ergebnis dieses Stoffwechselversuchs ist in mancher Beziehung interessant: In den letzten Wochen vor dem Versuch betrug nach meinen Berechnungen die durchschnittliche tägliche N-Zufuhr bei unseren, nicht auf spezielle Diät gesetzten Patienten durchschnittlich nur 8 g = etwa 50 g resorbierbaren Proteins. Unser Versuchspatient bekam also während des Stoffwechselversuchs, also auch in den ersten, n der Tabelle nicht angeführten vier Versuchstagen, täglich 10,5 g N = 10,20 g Eiweiß mehr als vorher. Bemerkenswert ist hierbei nun zunächst während des Versuchs der anscheinend täglich vorhandene leichte N-Ansatz (die täglich sich wiederholende negative N-Bilanz dürfte kaum auf einen Versuchsfehler zu beziehen sein), der sich wohl durch vorhergegangene leichte Eiweißunterernährung erklärt. Ferner sieht man, wie relativ ausgiebig die Assimilierung und Ausnutzung des zugeführten Gesamtproteins im Organismus ist.

Endlich ersieht man aus der Tabelle, wie der Zusatz der Hefe zur Nahrung sich sofort durch ein entsprechendes Steigen des Stickstoffgehaltes des Harnes bemerkbar macht, während der an sich geringe N-Gehalt des Kotes relativ nur wenig zunimmt, wodurch der Beweis für die leichte Resorbierbarkeit und Assimilierbarkeit des Hefestickstoffs geliefert sein dürfte.

Aus dem Mitgeteilten ergibt sich, daß, wenn auch das Stocksche Präparat ebensowenig wie die Nährhefen als Nahrungsmittel im engeren Sinne aufzufassen ist, es doch, vor allen anderen Hefepreparaten, nicht allein wegen seines Gehaltes an leicht verdaulichem Protein, sondern auch wegen seiner geschmackgebenden Substanzen, die mit denen des Liebig'schen Fleischextraktes zu vergleichen sind, warm empfohlen werden kann. Ganz besonders dürfte es sich empfehlen bei Kindern und Kranken.

Ferner kennen wir ja die therapeutischen Eigenschaften der Hefe bei Darmkrankheiten, Ekzemen, Furunkulosen und bei gewissen Stoffwechselkrankheiten, wie bei Diabetes; hier dürfte wohl auch das Präparat berufen sein, die Trockenhefen erfolgreich zu ersetzen, und exakte Untersuchungen in dieser Richtung wären zu begrüßen.

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Königsberg i. Pr.  
(Direktor: Prof. Kirschner.)

### Isolierte Axillarislähmung bei Spondylitis cervicalis tuberculosa mit kaltem Abszeß.

Von Dr. Erwin Baumann, Assistent der Klinik.

Eine isolierte Axillarislähmung, bedingt durch einen kalten Abszeß bei Spondylitis cervicalis, dürfte ein seltenes Ereignis sein. Wir möchten deshalb den interessanten Fall hier kurz mitteilen:

Fritz B., 17 Jahre, aus W. Eintritt am 15. Mai 1917. Aus der Anamnese ergibt sich folgendes: Die Eltern sind gesund. Patient war bisher nie krank. Vor etwa sechs Wochen stellte sich in kurzer Zeit eine mäßige Steifigkeit im Nacken ein, ohne daß dabei Schmerzen empfunden wurden. „Seit vier Wochen ist der linke Arm im Schultergelenk lahm.“ Vor 14 Tagen trat an der linken Halsseite eine harte Schwellung auf.

Befund: Mittelgroßer Junge in mittlerem Ernährungszustand. Ueber der rechten unteren Lungenhälfte ist verkürzter Klopfschall nachweisbar. Dasselbst besteht verschärft, fast bronchitisches Atemgeräusch, ohne Rasselgeräusche. Kein Sputum. Die übrigen inneren Organe zeigen keinen krankhaften Befund. Temperatur zwischen 36,5° und 37,4°.

Lokalbefund: Der Kopf wird leicht nach vorne gehalten. Bei der seitlichen Inspektion fällt eine mäßige Verbreiterung des Halses auf. An der Wirbelsäule ist kein abnormer Vorsprung zu sehen. Dagegen besteht an der linken Halsseite, zwischen der Querfortsatzlinie der Wirbel und dem hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus, vom 3. bis 6. Halswirbel reichend, eine mäßige Vorwölbung. Sie ist ziemlich derb anzufühlen, läßt keine Fluktuation nachweisen und setzt sich infiltrierend in die Tiefe fort. Auf Druck ist sie leicht schmerzhaft. Die Dornfortsätze stehen ohne Abweichung und mit normalen Zwischenräumen in einer geraden Linie. Bei Druck auf die einzelnen Wirbeldorne treten keine Schmerzen auf. Achsenzug- und Stauchungsschmerz sind nicht vorhanden. Die Exploration der Mundhöhle aus ergibt nichts Abnormes. Die Brustwirbelsäule ist vollständig frei. Die Beweglichkeit der Halswirbelsäule ist dagegen teilweise eingeschränkt. Die Beugung des Kopfes nach vorne ist etwa um ein Drittel, das Rückwärtsbeugen mehr als zur Hälfte gehemmt. Die Rotation nach links und rechts ist sehr wenig, das Neigen des Kopfes nach links und rechts dagegen zur Hälfte eingeschränkt. Der linke M. deltoideus ist stark atrophisch. Der Armumfang in der Achselhöhle beträgt bei passiv horizontal erhobenen

Armen links 20 cm, rechts 23 cm. Die passiven Bewegungen im Schultergelenk sind frei. Die Funktion des Deltamuskels ist erheblich gestört (s. Fig. 1). Der Arm kann trotz größter Anstrengung seitwärts nur um

Fig. 1. F. B.



Atrophie und Lähmung des l. Musc. deltoideus. Vorwölbung an der l. Halsseite sichtbar.

motorischer Natur; Anästhesie im Gebiete des N. Axillaris besteht nicht. Neuralgische Schmerzen und Zeichen einer Rückenmarkskompression sind nicht vorhanden. Die Röntgenuntersuchung der Halswirbelsäule ergibt in verschiedenen Aufnahmen keine pathologischen Veränderungen. Trotzdem die Probepunktion ein negatives Resultat liefert, wird bei der Differentialdiagnose Tumor malignus (Sarkom? wegen des raschen Entstehens und der Axillarislähmung) oder Spondylitis eine tuberkulöse Wirbelerkrankung als das Wahrscheinlichere angenommen.

Die am 30. Mai 1917 in Morphin-Atropin-Aethernarkose vorgenommene Operation (Prof. Kirschner) hat folgendes ergeben: Durch Schnitt am hinteren Rande des linken Sternocleido, oberhalb des Austrittes des N. accessorius, wird stumpf auf die Halswirbelsäule eingegangen. Man gelangt lateral derselben auf einen stark walnußgroßen kalten Abszeß, der vom 4. bis zum 6. Halswirbel reicht. Er enthält für einen tuberkulösen Abszeß typischen Eiter mit Gewebsbröckeln, Knochensand und kleinen Knochensequestern. Am linken Querfortsatz des 4. Halswirbels sind raue Stellen palpabel. Die Abszeßhöhle wird sorgfältig gereinigt, und von der rauhen Wirbelpartie werden mit dem scharfen Löffel mehrere kleine, halbgelöste Sequester ausgekratzt (Schonung der A. vertebralis!). In die Abszeßhöhle wird 4 cm Jodoformglyzerin gebracht. Einige Muskelnähte und eine fortlaufende Hautnaht mit Katgut verschließen die Wunde.

Fig. 2. F. B.



Seitliches Röntgenbild der Halswirbelsäule nach der Operation. Herd am 4. Wirbel.

Der Junge wird in die Glisson'sche Schwebel mit hochgestelltem Kopfteil gelagert.

Die Wunde heilte primär. Vom sechsten Tage ab blieb die Temperatur, die vor der Operation oft leicht subfebril war, andauernd unter 37°. Am 8. Juni, also am neunten Tage nach der Operation, vermochte der Junge, allerdings noch unter Anstrengungen, seinen linken Arm im Stehen wieder zur Senkrechten zu erheben. Der kalte Abszeß ist nicht wieder aufgetreten. Eine nochmals vorgenommene Röntgenuntersuchung ließ im seitlichen Bilde nunmehr eine deutliche Aufhellung

des 4. Halswirbelbogens, des linken Querfortsatzes und der dorsalen Begrenzung des 4. Wirbelkörpers erkennen (s. Fig. 2). Die am 20. Juni (21 Tage nach der Operation) erneut vorgenommene elektrische Untersuchung (Dr. Tanerò) ergab: Die Reaktion des Deltoides geschieht prompt und blitzschnell auf die normalen Reizlosungen. Das Verhalten ist

in jeder Beziehung absolut normal. Sämtliche anderen Muskeln der Schulter, des Ober- und Unterarmes reagieren normal. Fig. 3 zeigt die zurückgekehrte normale Funktion.

Es handelt sich also im vorliegenden Falle um eine Spondylitis cervicalis tuberculosa des 4. Wirbels mit kaltem Abszeß und isolierter Axillarislähmung. Die ersten subjektiven Erscheinungen liegen nur sechs Wochen vor dem Eintritt in die Klinik zurück. Ein Trauma hat nicht stattgefunden. Vier Wochen vor dem Eintritt stellt sich in kürzester Zeit eine linke Deltoideuslähmung ein, und 14 Tage darauf tritt an der linken Halsseite eine Schwellung auf. Die Untersuchung beim Eintritt ergibt zwar einige auf Spondylitis hinweisende Symptome, nicht jedoch einen so ausgeprägten Befund, daß eine absolut sichere Diagnose gestellt und die isolierte Deltoideuslähmung erklärt werden kann. Neben einer tuberkulösen Affektion wurde auch an die Möglichkeit einer malignen Neubildung (Sarkom?) gedacht, umso mehr, als sich ein rasch zunehmender, ziemlich derber Tumor auf der linken Halsseite einstellte und die Axillarislähmung ziemlich plötzlich aufgetreten war.

Fig. 3. F. B.



Funktion des l. Musc. deltoideus  
14 Tage nach der Operation  
wiederhergestellt.

scharfe Abgrenzung des kalten Abszesses ohne Beteiligung des N. axillaris. Auch der rasche Rückgang der Lähmungserscheinungen nach der operativen Entleerung des Abszesses spricht sehr für eine Kompressionschädigung des Nerven.

## Ersatzverfahren für die Formalin-Raumdesinfektion (Naphthalin, Karbolsäure).

Von Dr. Ernst Ickert,

z. Z. Vorstand des Bakteriologischen Instituts eines Festungs-Lazarets.

Die Bedeutung des Formaldehyds für die Desinfektion infizierter Räume ist unbestritten, in welcher Form und mit welchem Apparat man das Formaldehyd auch zur Wirkung bringt. Aber der Liquor formaldehydi, das Formalin, ist ein Präparat, welches aus Holzgeist, dem Methylalkohol, hergestellt und in der Hauptsache aus dem holzreichen Amerika bei uns eingeführt wird. Es liegt aus leicht begreiflichen Gründen nahe, das Formalin durch irgendein anderes Präparat oder die ganze Formalindesinfektionsmethode durch irgendein anderes Verfahren rechtzeitig zu ersetzen. Auf hinreichenden Ersatz weist allerdings bereits der § 20 der Desinfektionsanweisung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vom 21. März 1907 hin (gründliches Abwaschen der Gegenstände und der Wände in dem verseuchten Zimmer mit Kresol- oder Karbolwasser). Da aber nicht jeder Gegenstand und jedes Möbelstück solch gründliches Abwaschen und Durchnässen verträgt, ist es durchaus zeitgemäß, nachzudenken, wie man die Formalindesinfektion, welche diese Schäden nicht aufweist und sich durch eine außerordentliche Einfachheit auszeichnet, durch eine ähnliche einfache Desinfektionsart ersetzen kann. Unsere auf diesen Punkt gerichteten Versuche ließen uns zwei chemische Körper prüfen. Das Naphthalin und das Phenol. Ueber die Versuche und ihre Ergebnisse soll hier ganz kurz berichtet werden; die Versuchsprotokolle sollen in einem ausführlichen Aufsatz in einer Fachzeitschrift veröffentlicht werden, wo auch die Literatur genauer berücksichtigt werden soll — denn in der mir zurzeit zugänglichen Literatur habe ich über die zu besprechenden Gegenstände fast nichts Wesentliches gefunden.

### I. Versuche mit Naphthalin.

A. Baumgarten empfiehlt in der M. m. W. 1917 Nr. 13 („Ueber ein neues Entseuchungs- und Entlausungsverfahren“) die Anwendung von Naphthalindämpfen in Uebersättigung bei einer Temperatur von 70–80°. Er leitete in einen 40 × 50 × 50 cm = 0,1 cbm großen Kasten, welchen er auf 80° erhitzt hatte, die Dämpfe von 200 g Naphthalinpulver und beobachtete das Absterben der praktisch vorkommenden Bakterien

in längstens drei Stunden. Auch für Entlausung taugte das Verfahren.

Nach den von Baumgarten angegebenen Grundsätzen prüften wir das Naphthalinverfahren in einem 1,8 × 1,6 × 0,5 = 1,3 cbm großen Raume (Kleiderschrank), allerdings mit einer bedeutend kleineren Menge, als Baumgarten benutzt hat, mit 50 g Naphthalinpulver. Mittels eines selbst konstruierten Apparates (Technik und Methodik a. a. O.) erwärmten wir den Versuchsraum bis auf 40° am Boden bzw. 60° an der Decke des Versuchsraumes, leiteten dann Naphthalindämpfe ein und überließen die nach bekannten und jedem Bakteriologen geläufigen Grundsätzen angesetzten und aufgestellten Kulturen acht Stunden der Einwirkung der Naphthalindämpfe.

Die erzielten Resultate enttäuschten. Die nach Baumgartens Angabe vier Stunden bei 37° in Naphthalindämpfen gehaltenen Läuse erholten sich zwei Stunden nach Verbringung in frische Luft. Auf Bakterienkulturen hatten die Naphthalindämpfe insofern einen ungleichmäßigen Einfluß, als die Mikroben in den heißen (oberen) Teilen des Versuchsraumes mitunter zugrunde gingen, in den unteren (kühleren) Teilen aber nicht. Tiefenwirkung, außer durch dünnes Filtrierpapier hindurch, wurde vermißt. Wir kamen zu dem Schluß, daß sich die Desinfektion mittels Naphthalindämpfen, wenigstens in der von uns geübten Methodik, nicht zur Raumdesinfektion eigne.

### II. Karbolsäuredämpfe zur Raumdesinfektion.

Das Bestreben, den Desinfektionseffekt der Naphthalindämpfe auf irgendeine Weise zu steigern, ließ uns aus später ausführlich darzulegenden Gründen unter anderem auch Karbolsäure zusammen mit dem Naphthalin verdampfen — mit günstigem Erfolge. Wir analysierten hierauf die Desinfektionskraft der Karbolsäure allein mit derselben Technik und Apparatur wie für die Versuche mit Naphthalin. Da wasser- verdünntes Phenol ebenso wirkt wie unverdünntes und um das Schrankinnere gleichmäßiger durchwärmen zu können, leiteten wir gleichzeitig die zehnfache Menge Wasser in Dampfform in den Versuchsraum ein. Fast wider Erwarten gelangen die Versuche ausgezeichnet, und zwar zeigten sich die Kulturfäden als sterilisiert, wenn wir zuerst das Phenol und dann das Wasser verdampften; nicht immer waren die Fäden steril, wenn erst das Wasser und dann das Phenol verdampft wurde, auch nicht, wenn eine 6–10% ige Karbolsäurelösung oder -aufschwemmung in Dampfform in das Schrankinnere eingeführt wurde. Sogar genügend Tiefenwirkung wurde erzielt, indem zehnfach mit Leinen umhüllte Kulturen in Pulverbeutelchen sich bei der Bebrütung in Bouillon als steril erwiesen. Im Gegensatz zu den Naphthalindämpfen desinfizierten Karbolsäuredämpfe mehr in den unteren (kühlen) Teilen des Versuchsraumes (bei Grenzdosen ersichtlich). Als optimales Minimum fanden wir bei 1,3 cbm Versuchsraum für die geschilderte Technik 30 cm Acid. carbol. liq. als ausreichend für genügende Tiefenwirkung. Außere Umstände veranlaßten uns, nach Feststellung dieser Tatsachen sofort zu Versuchen im großen überzugehen.

### Desinfektionsversuche in einem großen Zimmer.

Der Chefarzt des Lazarets, Herr Oberstabsarzt Lechleuthner, welchem ich an dieser Stelle für die entgegenkommende Förderung der Versuche meinen verbindlichsten Dank ausspreche, wies uns für die Versuche im großen ein 5,15 × 4,50 × 4 m, also 92 cbm großes Zimmer an. Zur Ersparnis von Brennspritus wurde als Heizquelle die leicht und ohne große Kosten improvisierbare Leuchtgasheizung in der Form der bekannten Gaskocher benutzt.

Wir gebrauchten zunächst eine ähnliche Apparatur wie bei den Versuchen im kleinen, aber von sehr großen Dimensionen. Auch im übrigen war der Versuch im großen Zimmer in bezug auf Technik usw. das Spiegelbild unserer Versuche im kleinen. Die Kulturen legten wir im Zimmer so aus, daß jedes Päckchen etwa 1 m vom Nachbarpäckchen entfernt war; ferner wurden in 1 m Höhe, in 2 m Höhe, an der Zimmerdecke usw. verschiedentlich Kulturen aufgestellt — stets Paratyphus B, Koli und Staphylokokken zusammen. Zwecks Feststellung der nötigen Karbolsäure- und Wassermengen verdampften wir auf diese Weise nach Vorwärmung des Raumes 300 ccm Karbolsäure, 500 ccm, 1000 ccm Karbolsäure, darauf stets die zehnfache Menge Wassers. Ohne Erfolg. Paratyphus B und häufig auch die Staphylokokken waren kaum abzutöten. Also mußten wir die ganze Technik ändern.

Aus unseren vergeblichen Versuchen hatten wir gelernt, daß die Kulturfäden nur bis etwa 3 m Entfernung von der Einstromungsöffnung des Karbolsäuredampfes sterilisiert wurden — also mußten irgendwie die Karbolsäuremoleküle unter Druck ins Zimmer geschleudert werden, damit sie sich dort rasch und gleichmäßig verteilten. Außerdem erinnerten wir uns, daß nach der Höhe zu, also nach dem oberen und heißeren Teile des Zimmers oder Versuchsraumes, der Desinfektionseffekt abnahm. Wir folgerten, daß die Temperatur des Versuchsraumes wohl belanglos sein mußte.

Auf Grund dieser Ueberlegungen griffen wir auf den bekannten Flüggeschen Formalinapparat zurück. Wir nahmen zwei der



Formalin- (Kupfer-) kessel und verdampften bei gewöhnlicher Temperatur die Karbolsäure und darauf die entsprechende Menge Wasser. Der Erfolg war überraschend: bei genügender Menge Karbolsäure und Wasser zeigten sich nach Beendigung des Versuches sämtliche Kulturfäden steril. Eine große Reihe von Versuchen diente nun dazu, die Grenzwerte des Verfahrens zu ermitteln, sowohl in bezug auf Leistungsfähigkeit als auch bezüglich der erforderlichen Menge von Karbolsäure und Wasser. Die Protokolle sind a. a. O. aufzuführen. Hier sollen nur die gemachten Erfahrungen kurz skizziert werden.

1. Die Wirkung der Karbolsäuredämpfe haben wir auf folgende Bakterienarten geprüft: *Staphylococcus aureus*, *Bact. typhi*, *Bact. paratyphi A*, *Bact. paratyphi B*, *Bact. coli*, *Bact. proteus* — alle wurden vernichtet. Sporen des weißen Kartoffelbazillus mit 8. Resistenz gegen strömenden Wasserdampf wurden soweit geschädigt, daß sie oft nicht oder erst nach drei bis vier Tagen auskeimten. Danach ist anzunehmen, daß auch Milzbrandsporen, welche bekanntlich geringere Resistenz haben, vernichtet werden, ebenso Tuberkelbazillen, deren Säureaffinität übrigens hinreichend bekannt ist.

2. Läuse am Boden eines mit Watte fest verstopften und in dem Versuchsraum aufgehängten Reagenzglases gingen nach 4–24 Stunden zugrunde. Arg verlaute Wäsche und Kleidungsstücke wurden, wenn sie gut aufgehängt waren, tadellos entlauset.

Die Läuse waren nach Beendigung des Versuchs alle braun bis schwarz und knusprig. Mit Nissen habe ich bisher aus äußeren Gründen noch keine Versuche anstellen können, aber nach den grundlegenden Untersuchungen von Widmann und Halberkann<sup>1)</sup> werden die Nisse von den Phenolen viel eher abgetötet als die Läuse selbst — es liegt kein Grund vor, für unser Verfahren das Gegenteil anzunehmen.

3. Wir begannen die Versuche stets im Laufe des Vormittags und öffneten das Versuchszimmer erst wieder am nächsten Morgen. Bei Abkürzung des Verfahrens auf sechs bis acht Stunden war der Desinfektionseffekt nicht ganz sicher. Es empfiehlt sich demnach, die Phenoldämpfe mindestens über Nacht auf das Desinfektionsgut einwirken zu lassen.

4. Als Apparat genügt der bisher zur Formalindesinfektion gebräuchliche Apparat von Flügge. Entweder stellt man zwei der Formalin- (Kupfer-) kessel ins Zimmer, einen für Karbolsäure und einen für Wasser, oder man benutzt den großen Kessel zur Wasserverdampfung im Zimmer selbst und entwickelt mit Hilfe des Ammoniakessels des Flüggeschen Apparates die Karbolsäuredämpfe außerhalb des Zimmers und leitet sie durch das Schlüsselloch ins Zimmer. In diesem Falle muß der Gummischlauch durch ein biegsames Metallrohr ersetzt werden. Weichgelötete Stellen des Ammoniakapparates sind unbedingt durch Hartlot oder durch gasdichte Verschraubungen zu ersetzen. Da Karbolsäure erst bei etwa 180° siedet, schmelzen weichgelötete Teile des Ammoniakapparates ab, und die an falscher Stelle entweichenden Karbolsäuredämpfe können sich an offener Flamme entzünden.

Den Spiritus der Heizquelle durch Gas, Petroleum, Elektrizität zu ersetzen, ist Sache der Technik. Verhandlungen mit entsprechenden Firmen werden angebahnt.

5. Bei Verwendung der unter 4 angegebenen Mengen von Karbolsäure und Wasser zeichnet sich das Verfahren durch eine gewisse Tiefenwirkung aus. Kulturfäden in Filterpapierhüllen in die zugeknöpfte Außentasche eines Uniformrockes gesteckt erwiesen sich nach Beendigung des Versuches als steril. Zeitungspapier wird dagegen nur bis zu acht Lagen durchdrungen. Das Verfahren entspricht bezüglich der Tiefenwirkung daher ungefähr dem Formalinverfahren. Bei seiner Anwendung muß darauf gesehen werden, daß den Karbolsäure- und Wasserdämpfen alle Schlupfwinkel der Kleidungsstücke durch Ausbreiten, Aufhängen, Umkehren der Taschen usw. genau wie bei der praktischen Anwendung der Formalinmethode zugänglich gemacht werden.

6. Das bekannte Löslichkeitsverhältnis 1 : 15 der flüssigen Karbolsäure im Wasser kommt merkwürdigerweise für unsere Desinfektionsmethode nicht in Betracht. Jede Raumgröße erfordert allerdings ein Minimum an Karbolsäure und an Wasser. Beide Stoffe stehen allerdings dabei in einem gewissen Verhältnis zueinander, aber nicht wie 1 : 15. Unser 92 cbm großer Versuchsraum wurde durch 300 cem Karbolsäure nicht desinfiziert, erst durch 400 cem, dazu waren notwendig 6000 cem Wasser. Nahmen wir 500 cem Karbolsäure, so war ein ganz sicherer Effekt schon mit 5000 cem Wasser, bei 700 cem Karbolsäure schon mit 4500 cem Wasser, bei 1000 cem Karbolsäure schon mit 3500 cem Wasser. Da wir durch die Zimmerdesinfektion, wie wir in der Einleitung erwähnten, nur die Keime und nicht auch zugleich die zu desinfizierenden Gegenstände vernichten wollen, kommt es darauf an, möglichst wenig Wasser zu verwenden, um die zu desinfizierenden Gegenstände nicht zu schädigen. 5 Liter Wasser auf 500 cem Karbolsäure erschien uns daher als das zweckmäßigste. Das würde auf 1 cbm 5,5 cem Karbolsäure und 55 cem Wasser ergeben. Berücksichtigt man aber, daß die Karbolsäuredampfdesinfektion

ebenso wie das Formalinverfahren eine Oberflächendesinfektion ist, so berechnet man besser die zur Desinfektion notwendige Menge nach der zu desinfizierenden Oberfläche. Unser Zimmer hatte eine Oberfläche von 123,55, also rund 125 qm. Für jeden zu desinfizierenden Quadratmeter wären also nötig 4 cem Karbolsäure und 40 cem Wasser. Da ein Raum von 1 cbm Größe eine Oberfläche von 6 qm hat, so würde das Minimum an Karbolsäure für einen solchen Raum demnach 24 cem sein — wie man sieht, sind die oben erwähnten 30 cem Karbolsäure, welche wir bei dem Versuch im kleinen als minimales Optimum für 1,3 cbm Raum grob und mit unvollkommener Technik ermittelt hatten, durchaus nicht gegenstandslos. Für die Desinfektionspraxis empfehlen wir nun, um mit einer gewissen Garantie arbeiten zu können, mindestens 6 cem Karbolsäure + 40 cem Wasser pro qm Zimmerfläche — bei diesen Dosen haben wir nie Fehlschläge gesehen.

7. Gegen die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens lassen sich nach unseren Versuchen keine Einwände erheben. Polierte Möbelstücke haben drei Wochen lang in unserem Versuchszimmer bei täglichem Versuch gestanden, ohne daß sie Schaden genommen hätten, ebensowenig wie der Oelfarbenanstrich der Wand, aufgehängte Uniformstücke oder Ledersachen.

Da vor einigen Wochen 1 kg flüssige Karbolsäure 1,80 M kostete, Formalin 1,20 M (bei 15 cem Verbrauch auf 1 cbm), so dürften sich die Kosten des Verfahrens auf das gleiche belaufen wie für die Desinfektion mit Formalin. Wichtig ist, daß bezüglich Apparatur keine Neuschaffungskosten entstehen, da der Flüggesche Apparat überall vorhanden ist.

Gemäß diesen Ausführungen leistet die Desinfektion mit Karbolsäuredämpfen nicht weniger als diejenige mit Formalin. Sie ist wie jene eine Oberflächendesinfektion. Sie bietet mehr als jene, indem sich das Verfahren auch zur Entlausung eignet — wegen der erforderlichen Zeit allerdings nicht für Massen- und Großbetrieb, aber zur Improvisation, für kleinere Mengen, mit geringen Kosten, ohne Schädigung der Kleidungsstücke. Für Entlausungen in solichem Umfange und zur Zimmerdesinfektion können wir das Karbolsäuredampfverfahren empfehlen und schlagen hierfür folgende Anweisung vor:

1. Vorbereitung des zu desinfizierenden Raumes durch Abdichten, Aufhängen und Ausbreiten der zu desinfizierenden Gegenstände genau wie bei dem Formalinverfahren. Beginn der Desinfektion möglichst am Vormittag.

2. Entweder Aufstellung und Beschickung eines großen Flüggeschen Kessels im Zimmer mit Karbolsäure bzw. Wasser oder Aufstellung und Beschickung eines großen Flüggeschen Kessels mitten im Zimmer, Anzünden der Heizvorrichtung, dann Schließen des Zimmers, Abdichten der Tür usw., dann Aufstellung des früheren Ammoniakessels (nur Hartlot oder Verschraubungen! kein Weichlot, s. Abs. 4), biegsames Metallrohr durch Schlüsselloch leiten usw.

Die Kessel werden beschickt nach folgender Tabelle:

Inhalt der Oberfläche:	Karbolsäure:	Wasser:
pro 1 qm	6 cem	60 cem
8 cbm oder 24 "	150 "	950 "
27 " " 54 "	300 "	2800 "
64 " " 96 "	600 "	4000 "
92 " " 125 "	750 "	5000 "
125 " " 150 "	900 "	6000 "
216 " " 216 "	1300 "	8000 "

Zur Verdampfung von 100 bzw. 500 cem Karbolsäure sind etwa 50 bzw. 150 cem Spiritus nötig, zur Verdampfung von Wasser der dritte bis fünfte Teil an Spiritus. (500 cem Karbolsäure sind in ungefähr 17 Minuten verdampft, die zugehörige Wassermenge, welche erst nach Verdampfung der Karbolsäure zu sieden beginnt, in etwa zwei Stunden.)

3. Das Zimmer bleibt geschlossen bis zum nächsten Morgen. Öffnung und Lüftung des Zimmers wie bei der Formalindesinfektion. Das Betreten des Zimmers ist dann sofort ohne Belästigung möglich.

**Schlußfolgerungen.** 1. Das von A. Baumgarten empfohlene Naphthalin eignet sich sowohl wegen seiner Menge als auch wegen der erforderlichen Temperatur nicht zur Raumdesinfektion.

2. Durch getrennte Verdampfung von flüssiger Karbolsäure und von Wasser bei gewöhnlicher Temperatur erreicht man bei Benutzung der alten Flüggeschen Apparatur eine hinreichende Abtötung aller praktisch wichtigen Keime, sodaß das Karbolsäuredampfverfahren — wenigstens während des Krieges — vollkommen an Stelle der Formalinmethode treten kann.

3. Das genannte Verfahren eignet sich auch zur Entlausung für kleinere Betriebe, wo Flüggesche Apparate vorhanden sind und wo die zu entlausenden Gegenstände 24 Stunden lang entbehrt werden können.

Nachschrift bei der Korrektur. Neuerdings haben Vergleichsversuche mit Kresoldämpfen ergeben, daß die Kresole sich erheblich weniger gut für die Zimmerdesinfektion eignen als die Karbolsäure.

<sup>1)</sup> Siehe Halberkann, Arch. f. Schiffu. u. Trop.Hyg. 20, Beih.



## Oeffentliches Gesundheitswesen.

### Staatliche Organisation des schulärztlichen Dienstes.

Von Geh. Sanitätsrat Dr. Oebbecke, Stadtarzt in Breslau.

Das Bestreben, den schulärztlichen Dienst staatlich zu organisieren, kam naturgemäß zuerst in den kleinen Staaten zur Durchführung, weil hier die Verhältnisse einfacher liegen. Der um die Schulhygiene so hochverdiente, unvergessliche Leubuscher trat hier zuerst in Deutschland vorbildlich und maßgebend auf durch Einrichtung eines staatlich organisierten schulärztlichen Dienstes in Sachsen-Meinungen. Die hier festgelegten Grundzüge sind heute noch mustergültig. Es folgten dann Hessen, Württemberg und die Hansestädte mit ihrer städtisch-staatlichen Verfassung. In großen Staaten mit ihren verschiedenen Provinzen und lokalen Differenzierungen gestalten sich die Verhältnisse komplizierter. Es war deshalb durchaus richtig, wenn man es hier zunächst den Gemeinden überließ, den schulärztlichen Dienst lokal zu entwickeln, um nachträglich die gewonnenen Erfahrungen für die staatliche Organisation als Unterlage benutzen zu können. Die staatliche Organisation muß sich darauf beschränken, Mindestforderungen für den schulärztlichen Dienst aufzustellen, d. h. Forderungen, die auch für die kleinste Landgemeinde durchführbar sind. Darüber hinausgehende Erweiterungen, soweit sie mit den staatlichen Vorschriften nicht in Widerspruch treten, soll man nur als wünschenswert bezeichnen und dem freiwilligen Entschluß der Gemeinden überlassen.

Im Gegensatz zu den kleineren Staaten soll bei größeren Staaten auch insofern eine Teilung der Arbeit stattfinden, daß der Staat nur die Ausführung der erlassenen Vorschriften überwacht, die Ausführung selbst aber unter angemessener Anpassung an besondere lokale Verhältnisse den Gemeinden freiläßt. Es ist also auch hier der moderne Grundsatz von der Verbindung staatlicher Zentralverwaltung mit lokaler Selbstverwaltung in Anwendung zu bringen.

Letzteren wichtigen Grundsatz scheint auch die preußische Regierung, wie aus Äußerungen auf der Tagung des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege am 16. und 17. Februar 1917 in Berlin erkennbar ist, sich aneignen zu wollen. Dasselbe erkennen wir auch in dem belgischen Schulartzgesetz, welches unter deutscher Verwaltung durch die Verordnung vom 21. Juli 1916 in Kraft gesetzt wurde.

Hat nun der Staat ein Recht, hier zwangsweise vorzugehen, wo es sich vielfach um tiefe Eingriffe in das Familienleben handelt? In der Tat hat er nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht dazu. Der Staat muß tüchtige und gesunde Bürger haben, wenn er seine Existenz nicht gefährden will. Er kann deshalb das Recht auf die Kinder nicht nur dem Pater familias überlassen. Bei den heutigen komplizierten Anforderungen an die Erziehung der Kinder ist das Verständnis und der Wille der Eltern großen Irrtümern ausgesetzt. Wie der Staat sich durch den Schulzwang einen unbedingten Einfluß auf die geistige Entwicklungsstufe der Kinder und dadurch des künftigen Volks gesichert hat, so muß dies auch geschehen bezüglich der körperlichen Ertüchtigung der Jugend. Das lehrt uns der jetzige Krieg um unsere Existenz ohne weiteres. Vom Säuglingsalter bis zum Militäralter muß hier eine ununterbrochene staatliche Ueberwachung ärztlich-hygienischer Art einsetzen. Das wichtigste Glied in dieser Kette ist dabei wohl die achtjährige Schulzeit in der Volksschule.

Uebt hier der Staat einen Zwang gegen den einzelnen zum Wohle des Ganzen aus, so ist er andererseits auch verpflichtet, diejenigen Schäden, welche dieser Zwang mit sich bringt, möglichst zu verhüten. Dem Schulzwang treten hier die sogenannten Schulschäden gegenüber. Das notwendige Gegenmittel hierzu ist die Einrichtung des schulärztlichen Dienstes. Die Schule soll hier in Verbindung mit dem Arzt spezifische Schulhygiene durchführen; Lehrer, Eltern und Arzt sollen sich gegenseitig verstehen lernen und zusammenwirken im Interesse der Schulkinder.

Die Bekämpfung der Schulschäden hat im ganzen und im einzelnen zu erfolgen. Betrachten wir nun zunächst diese sogenannten Schulschäden im einzelnen und nachher die schulärztliche Dienstleistung, die ihnen entgegentreten soll. Das Bild des täglichen Schullebens zeigt uns alles sofort. Die Kinder strömen zusammen in die Klasse aus den verschiedensten Familien; nachdem sie stundenlang die engste Berührung miteinander gehabt haben, kehren sie wieder in die Familie zurück. Wir sehen schon, einen wie gefährlichen Vermittlungsmodus hier das Schulleben für die Verbreitung von Infektionskrankheiten mit sich bringt.

In der Klasse, einem geschlossenen Raum, müssen nun die Kinder in gemeinsamer, durch Massenausdünstung und Staubaufwirbelung verunreinigter Luft zusammen atmen. Sie müssen während des Unterrichts in vorgeschriebener Haltung in der Schulbank sitzen; dieser anhaltende Bewegungsmangel wird das Körperwachstum, die Blutzirkulation, die Verdauungstätigkeit leicht schädigen können. Sie müssen in geistiger Konzentration dem Unterricht folgen in Gegenständen, die

ihren Neigungen oft sehr entgegenstehen; sie sind hierbei auf Lehrer angewiesen mit mehr oder weniger Anpassungsgeschicklichkeit für die verschiedenartig beanlagten und deshalb individuell zu behandelnden Kinder, die Lehrer dabei oft auch gebunden durch ein Massenunterrichtsschema, welches die Schulaufsichtsbehörde vorschreibt.

Gegen alle diese, vielfach unvermeidlichen Schulschäden müssen nun im einzelnen Gegenmittel gefunden werden. Sie erstrecken sich zweckmäßig zunächst auf die quantitative Seite des Unterrichts. Es müssen angemessene Unterrichtspausen eintreten, bei welchen die Kinder in reine Luft und in freie Bewegung übergehen können. Unterrichtsstunde und Unterrichtspause müssen in einem bestimmten Verhältnis stehen; mit zunehmender Stundenzahl muß sich die Pause verlängern als selbstverständliche Forderung des Ermüdungsfortschritts. Kurzstunde, Trennung des Nachmittagsunterrichts für körperliche Tätigkeit usw. kommen hier noch in Frage. Die Zeit der Pause ist außerhalb des Klassenraums zu verbringen, der gleichzeitig gelüftet werden soll, namentlich im Winter, wo man die Fenster während des Unterrichts nicht öffnen darf. Letzteres ist nur möglich, wenn die Schule fern von der Straße gegen Lärm und Staub geschützt ist, weshalb man neuerdings oft den staubfrei bekieschten Spielplatz der Schule zwischen Straße und Schulgebäude bzw. Schulklassen legt. Um diese Pausen auch bei schlechtem Wetter entsprechend verwerten zu können, müssen die Korridore der Schule so breit sein, daß sie auch als Wandelhallen dienen können, falls solche nicht besonders im Freien angelegt sind.

Eine derartige Bauordnung muß also von der Staatsbehörde zur Bekämpfung der hier in Frage kommenden Schulschäden obligatorisch aufgestellt werden. Sie muß ferner auch bestimmte Vorschriften erlassen bezüglich des Baues der Schulbänke. Form und Maß müssen hier in Anpassung an die verschiedenen Altersstufen, an Körpergröße und Körperfunktionen durch ärztliche und pädagogische Sachverständige bestimmt werden und dürfen nicht lediglich dem Ermessen der Schulbankfabrikanten freigegeben werden. Bestimmte Größennummern sind für die einzelnen Klassen zur Auswahl für die verschiedenen Körpergrößen vorzuschreiben. Gegen den einseitigen Banksitz sollen die Pausen zum Ausgleich benutzt werden durch systematische und symmetrische Freiturnübungen zugunsten der Atmung, der Muskulatur, der Bauchorgane und Zirkulation; auch Spielübungen in staubfreier Luft sind in diesem Sinne vorzuschreiben.

Was die qualitative Seite des Unterrichts anbelangt, so muß hier ein sowohl pädagogischen wie geistig-hygienischen Zwecken dienender Wechsel in den Unterrichtsfächern durchgeführt werden; die geistige Anspannung muß wechseln mit Handfertigkeitunterricht und praktischen Übungen. Bei den komplizierten und wechselnden Verhältnissen dieser Fragen lassen sich feste Normen hier nicht aufstellen. Das lange Zusammenarbeiten von Schulleiter und Schularzt wird hier von Zeit zu Zeit das Brauchbarste und in langer Erfahrung Bewährteste erkennen lassen.

Diesen mehr gemeinsamen Schäden treten nun die besonderen Schäden der einzelnen Schulkinder, wie sie bei Kindern mit den verschiedensten Gesundheitsanlagen auftreten müssen, hinzu. Solche Schäden müssen durch ärztliche Einzeluntersuchungen der Schulkinder festgestellt werden. Bei den hierher gehörigen Schulschäden kommt zunächst das in der Schule so sehr angestrenzte Auge in Frage. Natürliche und künstliche Klassenbeleuchtung, Buchdruck, Schreibschriftzeichen sind hier als hygienische Faktoren zu beachten. Der Schularzt muß die genauere diagnostische Prüfung vornehmen, und der Lehrer muß die Dauerbeobachtung während des Unterrichts übernehmen, um dem Schularzt verdächtige Fälle zu genauerer Untersuchung überweisen zu können, der sie eventuell noch in spezialärztlichen Fragen durch die Eltern dem Spezialarzt überweisen läßt.

Wir erkennen hieraus schon, daß die schulärztliche Tätigkeit einen ganz besonderen ärztlichen Beobachtungsbereich umfaßt, der dem praktischen Arzt fernliegt.

Der Schularzt macht seine Feststellungen, um entweder die Verwaltung bezüglich notwendiger hygienischer Verbesserungen und wegen Berücksichtigung einzelner Kinder beim Unterricht zu beeinflussen, oder um die Kinder dem behandelnden Arzt, der er von Schul wegen niemals selbst sein soll, durch die Eltern überweisen zu lassen. Er beschränkt sich bezüglich Beratung der einzelnen Schulkinder auf an die Eltern oder die Kinder gerichtete hygienische und diätetische Ratschläge. Sein Beobachtungsgebiet ist dabei sowohl physischer wie psychologisch-pädagogischer Natur.

Was dieses pädagogische Gebiet anbelangt, so ist hier vor allem wichtig die Trennung nach homogenem Schülermaterial in geistiger Beziehung. Für Schüler, welche dem normalen Unterrichtstempo nicht folgen können, müssen besondere Klassen errichtet werden, in kleineren Schulen besondere Klassenabteilungen. Als notwendig haben sich hier herausgestellt die Hilfsschulen für geistig Schwachbefähigte, die Förderklassen (Mannheim) für vorübergehend zurückbleibende mit späterer Rückkehr in die Normalklasse. So

werden durch diese Gruppierungen die Schule und der Schüler in ihren Zielen und Erfolgen gefördert, hemmender Ballast wird vermieden. Gerade bei geistigen Zuständen der Schüler muß aber neben der Untersuchung des Schularztes die Beobachtung des Klassenlehrers immer entscheidend mitwirken.

Für körperlich nicht normal Schulfähige, wie Blinde, Taubstumme, Schwachsichtige, Schwerhörige, Verkrüppelte, muß die schulärztliche Untersuchung entscheiden, event. unter Zuhilfenahme von Spezialärzten, ob Anstaltsbehandlung oder Aufnahme in vorhandene Sonderklassen nötig ist.

Wie muß nun ein geregelter schulärztlicher Dienst bzw. eine Dienstanweisung beschaffen sein, um diesen und noch vielen sonstigen Anforderungen zur Bekämpfung der Schulschäden genügen zu können? Dem Schularzt muß zunächst vorgeschrieben sein, in welcher zeitlichen Ordnung er regelmäßige und außergewöhnliche Schüleruntersuchungen klassenweise oder einzeln vornimmt.

Bezüglich der Schüleruntersuchungen kommt zuerst in Frage die Untersuchung bei Eintritt der Lernanfänger in die Schule. Hier ist zunächst zu entscheiden, ob das Kind nach seiner ganzen körperlichen Entwicklung schon schulfähig ist, oder ob es noch auf ein Jahr zurückgestellt werden muß, event. unter Ueberweisung in einen Schulkindergarten. Diese Lernanfängeruntersuchungen haben nach bisherigen Erfahrungen zweckmäßig schon vor Beginn des Schuljahres nach den Anmeldungslisten in der Schule stattzufinden. Geistige Schwachzustände ergeben sich meist erst nach längerer Beobachtung durch den Lehrer im Unterricht, weshalb Ueberweisungen in die Hilfsschulen erst später stattfinden können.

Eine sich ebenfalls ohne weiteres ergebende, für die Unterrichtszwecke notwendige Klassenuntersuchung ist dann die im letzten Schuljahr. Man prüft dabei das Schulkind am Schluß seiner Schulzeit, kann einen Rückblick auf seine körperliche und geistige Entwicklung während der Schuljahre werfen und in Gemeinschaft mit dem Lehrer auf Grund dieser Feststellungen den Eltern Ratschläge bezüglich der Berufswahl geben, namentlich auch bestimmen, für welche Berufe das Kind nicht geeignet ist. Für die engere Berufswahl muß natürlich die Neigung des Schulkindes maßgebend sein. So werden persönliche Unzufriedenheit im weiteren Leben und volkswirtschaftlicher Schaden für den Staat vielfach verhütet werden können. Diese Klassenuntersuchungen im letzten Jahre der Schulzeit mit dem hauptsächlichsten Zwecke der Berufsberatung und die bei den Lernanfängern zum Zwecke der Bestimmung der Schulfähigkeit müssen wohl zweifellos als notwendige staatliche Mindestforderungen bezeichnet werden.

Für Klassenuntersuchungen zwischen dem ersten und letzten Schuljahr liegt eine Notwendigkeit, die sich aus dem Zwecke der Schulhygiene ergibt, nicht mehr vor. Hier kann im Interesse eines einfach gestalteten schulärztlichen Dienstes eine Beschränkung auf besondere Fälle eintreten, auf die Untersuchung der sogenannten „Ueberwachungsschüler“. Es handelt sich hier um Schüler beiderlei Geschlechts, welche wegen periodischer oder chronischer, die Schulfähigkeit störender Leiden vorübergehend oder dauernd während der Schulzeit unter ärztlich-diagnostische Kontrolle gestellt werden müssen. Hierzu dienen regelmäßige, in einem besonderen, von der Schulverwaltung während der Schulsprechstunde des Arztes zur Verfügung gestellten Räume ausgeführte Untersuchungen. Diese Ueberwachungsschüler werden in der Weise ausfindig gemacht, daß die Schüler sich selbst melden oder daß der Lehrer beim Unterricht gesundheitlich verdächtige Schüler in die regelmäßig abzuhaltenden Schulsprechstunden des Schularztes zur genauen Untersuchung überweist oder daß der Schularzt sie selbst aussucht gelegentlich von Klassenbesuchen während des Unterrichts. Diese mit den Sprechstunden regelmäßig zu verbindenden Klassenbesuche dienen lediglich der Schülerbesichtigung und der Beobachtung der Betriebsverhältnisse in der Klasse, insbesondere Brillenkontrolle, Schulbanksitz, Heizung, Beleuchtung, Ventilation. Auch die Beobachtung der Schüler in der Unterrichtspause gehört hierher. Bauhygienische Besichtigungen haben noch besonders außerhalb der Unterrichtszeit stattzufinden, am besten in Verbindung mit den üblichen jährlichen Besichtigungen der Bauämter.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es ausreicht, um genügende ärztliche Fühlung mit dem krankhaften Schülermaterial zu erhalten, wenn diese mit Klassenbesuchen verbundenen schulärztlichen Sprechstunden in vierteljährlichen Runden stattfinden. Die Anzahl der Klassenbesuche und Sprechstunden in jedem Vierteljahr richtet sich dabei nach der Größe des Schularztbezirkes. In Breslau, wo nebenamtliche Schulärzte tätig sind, erweisen sich bei durchschnittlich 2000 Schulkindern und 40 Klassen in jedem Schularztbezirk etwa sechs Besuche in den Schulen als nötig pro Vierteljahr. Bei hauptamtlichen Schulärzten wird die Zahl von 10 000 Schulkindern als Durchschnitt anzunehmen sein.

In der Zwischenzeit dieser regelmäßigen Schulbesuche sind außerdem noch bei besonderen Fällen, die baldige Erledigung fordern, die Schüler mit schriftlichem Antrag des Rektors dem Schularzt direkt in seine Wohnung während der Sprechstunde zur Untersuchung und Begutachtung

zu überweisen; das Gutachten bzw. die gutachtliche Anweisung des Schularztes wird dann zunächst dem Rektor schriftlich erstattet, der sie nötigenfalls den Eltern übermittelt. Es genügt bei diesen Besuchen von Schulkindern in der Wohnung des Schularztes Begleitung der Schullehrer oder eines älteren Schülers. Besprechungen mit den Eltern seitens des Schularztes sollen stets nur in der Schule stattfinden, sofern der Schularzt zugleich praktischer Arzt ist, um so die freie Wahl des behandelnden Arztes seitens der Eltern in keiner Weise zu beeinflussen. Im Falle epidemischer Gefahr hat der Schularzt auf schriftlichen Antrag des Rektors auch besondere Besuche in der Schule zu machen.

Als obligatorisch haben alle schulärztlichen Untersuchungen zu gelten, welche die herabgesetzte Schulfähigkeit von Schülern oder die Gefährdung gesunder Kinder durch kranke betreffen. Sonstige, in der vorgeschriebenen Form vorgenommene Untersuchungen des Hausarztes nebst zugehörigem Bericht befreien von der schulärztlichen Untersuchung. Diese hausärztlichen Untersuchungen sind aber bisher selbst an höheren Schulen sehr selten vorgekommen.

Das erwähnte belgische Schularztgesetz verlangt einen monatlichen Besuch jeder einzelnen Schule, was Dohrn in seinem Referat in der Zeitschrift für Medizinalbeamte für übertrieben erachtet. Das gleiche gilt für die dort gleichfalls noch vorgeschriebene Klassenuntersuchung im dritten und fünften Schuljahr. Es werden dadurch namentlich auf dem Lande zum Schaden der Sache leicht unüberwindliche Hindernisse und erhöhte Kosten entstehen, weshalb hier die Mindestforderung sorgfältig abgewogen werden muß.

Mit diesen Schüleruntersuchungen und Schulbesuchen des Schularztes wäre somit für alle laufenden und unvorhersehbaren Bedürfnisse bezüglich der gesundheitlichen Ueberwachung der Schulkinder genügend gesorgt, und siegenügen demnach als notwendige staatliche Mindestforderungen. (Fortsetzung folgt.)

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Am 3. ist Riga von den Deutschen besetzt worden: ein neues strahlendes Ruhmesblatt unserer Heeresführung und unserer Truppen! Nachdem der Brückenkopf der Düna am 2. von den Russen geräumt und die Düna von unserer Armee am 3. bei Uexküll überschritten war, fand die Hoffnung auf den baldigen Fall von Riga, das seit dem Frühjahr 1915 von uns bedroht wurde, eine starke Stütze; daß diese Hoffnung sich so schnell verwirklichen würde, konnten nur sehr wenige annehmen. Um so freudiger war der Widerhall dieser Siegesbotschaft. In schnelltem Laufe haben unsere Truppen am 4. den von den Russen geräumten Hafen von Riga, Dünamünde, eingenommen, am 5. die Livländische Aa überschritten, am 6. Neu-Klipen (70 km östlich von Riga) in einer Breite von 140 km erreicht. Bis zum 6. waren 7600 Gefangene gemacht, 380 Geschütze und Maschinengewehre erbeutet. Die Eroberung weiterer Gebiete von Kurland und insbesondere der für unsere Beherrschung des östlichen Teiles der Ostsee so wichtigen kurländischen Küste ist zu erwarten. Mit diesem glänzenden Erfolge, der sich den Siegen am südlichen Abschnitt der Ostfront rühmlich anreihet, hat das deutsche Heer einmal wieder durch die Tat den offiziellen und inoffiziellen feindlichen Triumphrednern bewiesen, daß Deutschland wirklich noch nicht „militärisch geschlagen“ ist und unsere Truppen wirklich noch nicht den Mut und die Macht zum Siegen verloren haben. Trotz der fast übermenschlichen Widerstandskraft, die das deutsche Heer der durch riesenhaftes Kriegsmaterial unterhaltenen Offensive der Engländer und Franzosen an der Westfront auch in der letzten Woche erfolgreich entgegengesetzt hat, besitzt es noch Soldaten und Kanonen genug, um an der Ostfront den Feind weiter aufs Haupt zu schlagen und sein Land zu erobern! Der Fall von Riga soll unsere Hoffnung auf den siegreichen Ausgang des Weltkrieges erhöhen. Diese Hoffnung wird auch durch den bisherigen Verlauf der elften Isonzo-Schlacht gestützt. Sein Ziel: Durchbruch durch die österreichische Front gen Triest, hat der Italiener trotz weiterer Anstürme, vornehmlich gegen den Monte Gabriele, auf der südlichen Karsthochfläche, östlich von Görz, ebenso wenig wie bisher erreicht. Die Gesamtzahl der seit Beginn der Schlacht gefangenen Italiener betrug am 7. bereits 18 000. — Auf die englische Küste und London sind wieder Luftangriffe erfolgt. J. S.

— Das lange Interregnum, das seit dem Tode Löfflers (9. April 1915) in der Besetzung der Direktorstelle des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ geherrscht hat, ist nun — nachdem bekanntlich die Verhandlungen mit mehreren Ordinarien der Hygiene nicht zum Ziele geführt hatten — durch die Berufung von Geheimrat Neufeld beendet worden. Der neue Direktor trat 1894 in das Institut als Assistent ein. Nach zehnjähriger Tätigkeit, während deren er u. a. auch an der Expedition Kochs nach Britisch-Südafrika (1900—1904) teilnahm, siedelte er in das Kaiserliche Gesundheitsamt über, wo er bis zum Jahre 1912 wirkte, um dann als Abteilungsvorsteher an seine frühere Arbeitstätte zurückzukehren. Seit dem Tode Löfflers hat er das Institut als

Stellvertretender Direktor geleitet. Die Studien Neufelds waren vornehmlich auf die Immunitätsvorgänge gerichtet und haben u. a. wertvolle Beiträge zu der experimentellen Therapie der Tuberkelbazillen, der Strepto- und Pneumokokken geliefert. — Als Nachfolger Neufelds ist Prof. C. Schilling, namentlich bekannt durch seine verdienstvollen Arbeiten über Tropenkrankheiten und durch sein treffliches Werk über Tropenhygiene, zum Abteilungsvorsteher des Instituts ernannt. — Die Wahl des neuen Direktors gibt uns Gelegenheit daran zu erinnern, daß am 17. August 1916 25 Jahre verflossen waren, seitdem das Institut für Infektionskrankheiten (auf dem Boden der Charité) eröffnet worden ist. Es wird uns heute kaum glaublich erscheinen, daß seine Errichtung auf Widerstand gestoßen ist. Auf den Enthusiasmus, den Ende 1890 die Veröffentlichung Kochs über das Tuberkulin hervorgerufen hatte, war bereits Anfang 1891 der bekannte Rückschlag gefolgt, und unter dem Eindrucke der Mißerfolge machten sich gegen die Arbeiten des Meisters Zweifel geltend, die auch im Abgeordnetenhaus am 9. Mai 1891 bei Bewilligung der von der Regierung zur Errichtung des Instituts beantragten Mittel zum Ausdruck kamen. Offensichtlich unter dem Einfluß Virchows äußerte sein Fraktionskollege Broemel Bedenken gegen ein Institut, das völlig den Forschungen Kochs, von denen man doch eben erst eine so schwere Enttäuschung erlebt hätte, zur Verfügung gestellt werden sollte! Ein sprechendes Beispiel für den „Tenor“ der Rede, die Virchow selbst hielt, bietet der folgende Satz (nach dem offiziellen Stenogramm): „Damals, als man gewissermaßen Herrn Koch für omnipotent auf dem Gebiet dieser Schutzmittel betrachtete, damals mochte es freilich gerechtfertigt erscheinen, daß man alle anderen Kliniker und Abteilungsdirektoren depeschierte, daß man sagte: ihr versteht doch nichts von der Sache, wir werden euch das alles abnehmen, es ist nicht nötig, daß ihr euch weiter mit Infektionskrankheiten beschäftigt.“ Indessen ging doch auch Virchow selbstverständlich nicht etwa so weit, die Errichtung des Instituts verhindern zu wollen. Er drückte vielmehr am Schluß der Rede seine Freude darüber aus, daß die Regierung die Mittel gefunden habe, ein großes bakteriologisches Institut zu gründen, und wünschte, „daß die Mittel die Frucht tragen, die man erwartet“. Was Robert Koch und seine Schüler Behring, Ehrlich, Brieger, Pfeiffer, C. Fraenkel, Kolle, Wassermann und alle die anderen in diesem (später an das Rudolf Virchow-Krankenhaus räumlich angegliederten) Institut geschaffen haben, das ist auf der Ehrenfahle der deutschen medizinischen Wissenschaft mit goldenen Lettern eingetragen. Althoff, der geniale Förderer des preußischen Unterrichtswesens und insbesondere der „Medizinalangelegenheiten“, schloß in derselben Sitzung seine Rede für das Institut mit den Worten: „Stellen Sie, darum bitte ich Sie, der deutschen Medizin ein Vertrauensvotum aus, und Sie dürfen überzeugt sein, sie wird dieses Vertrauensvotum einlösen zum Wohle der leidenden Menschheit“. Wenn es noch eines Beweises dafür, daß die Prophezeiung Althoffs sich verwirklicht hat, bedurfte hätte, so würden die bewundernswürdigen Erfolge der Seuchenbekämpfung in diesem Kriege als unwiderlegliche Zeugnisse verwertet werden können. J. S.

— Der Berliner Magistrat fordert die zum Kriegsdienst eingezogenen Aerzte auf, in ihren an den Häusern befindlichen Namensschildern einen Hinweis anzubringen, aus dem zu ersehen ist: 1. der jeweilige Vertreter des eingezogenen Arztes, dessen Wohnung und Sprechstunde; 2. Bezeichnung der Tage, an denen gegebenenfalls der eingezogene Arzt selbst die Sprechstunde abhalten kann. Der Berliner Magistrat sieht sich zu dieser Anregung veranlaßt, weil wiederholt darüber geklagt wurde, daß Schwerkranke oder deren Beauftragte erst in mehreren Arztwohnungen vorsprechen mußten, wo sie erfuhren, daß der betreffende Arzt zum Heeresdienst eingezogen sei.

— Durch Erlaß des bayerischen Kriegsministeriums vom 7. August werden den bayerischen landsturmpflichtigen Aerzten zu ihrer bisherigen Uniform Achselstücke nach Art der Leutnantsachselstücke mit schwarzer Unterlage und schwarzer Schnur zwischen den beiden mittleren Plattschnüren sowie mit dem bayerischen Landsturmkreuz verliehen.

— Das Reichsversicherungsamt hat an die Landesversicherungsanstalten über den Ausbau des Fürsorgestellenwesens zur Bekämpfung der Tuberkulose einen Runderlaß gerichtet, worin es auf den Beschluß des Arbeitsausschusses des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose hinweist (vgl. Nr. 16, S. 500) und empfiehlt, bei der Begründung der vorgeschlagenen Provinzialfürsorgestellen und dem Ausbau der Fürsorgestellen mitzuwirken. Der Arbeitsausschuß hat sich an die preußischen Oberpräsidenten und die bundesstaatlichen Ministerien gewandt mit der Bitte, baldigst im Einvernehmen mit den bestehenden Tuberkuloseorganisationen oder den Stellen, die sich bisher der Tuberkulosebekämpfung in besonderem Maße gewidmet haben, einen Ausschuß für den Ausbau der Fürsorgestellen für Lungenkranke zu bilden und in Tätigkeit zu setzen. In diesem Ausschuß müßten alle für die Begründung und den Betrieb der Fürsorgestellen in Betracht kommenden Dienststellen, Körperschaften und Vereine, insbesondere

neben den Landesversicherungsanstalten auch die Krankenkassen und die Leitungen der großen Arbeitsbetriebe vertreten sein, weil nur dann eine erfolgreiche Tätigkeit der Fürsorgestellen zu erwarten ist, wenn alle diejenigen Stellen, die ein Interesse an der Tätigkeit der vorbeugenden Fürsorgestellen haben, auch an der Mitarbeit wie an der Kostendeckung beteiligt werden. Es ist vorgesehen, daß Mitglieder des Arbeitsausschusses auf Wunsch an den örtlichen Versammlungen teilnehmen und daß Pauschalbeihilfen an die Fürsorgeausschüsse gezahlt werden.

— Auf Veranlassung des Direktoriums der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte fand unter dem Vorsitz des Präsidenten Koch eine Beratung mit Vertretern der Krankenkassenhauptverbände und Ersatzkassen Deutschlands über ein engeres Zusammenarbeiten zwischen der Reichsversicherungsanstalt und den Krankenkassen auf dem Gebiete der Heilfürsorge statt. Gegenstand der Beratungen waren insbesondere: Die Maßnahmen für eine Erleichterung des Geschäftsverkehrs der Krankenkassen bei Gewährung des Krankengeldes an Versicherte, denen von der Reichsversicherungsanstalt ein Heilverfahren bewilligt worden ist, ferner gemeinsame Maßnahmen für die Bearbeitung der Anträge auf Gewährung von Zahnersatz und die gemeinsame Kostentragung bei Zwischenkrankheiten während des Heilverfahrens. Alle Vorschläge wurden einstimmig angenommen. Die neue Regelung ist auch für die Angestellten wichtig, die bisher unter der schwerfälligen Behandlung solcher Angelegenheiten nicht selten zu leiden haben.

— Stiftung zur Fortbildung der Aerzte für die Aufgaben des Säuglingsschutzes. Dem Direktor des Kaiserin Auguste Victoria-Hauses zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit, Prof. Langstein, sind von Förderern des Säuglingsschutzes 22 000 M zur Verfügung gestellt worden, aus denen Zuschüsse für Aerzte gezahlt werden sollen, die sich in vierwöchigen seminaristischen Kursen in den Säuglings- und Kinderanstalten, zunächst erstmalig im Kaiserin Auguste Victoria-Haus, fortbilden wollen. Später sollen auch andere Säuglings- und Kinderanstalten mit dieser Aufgabe betraut werden. Die Ausführungsbestimmungen sind einem Ausschuß, bestehend aus Geh.-Rat Dietrich, San.-Rat Dr. Dippe und Prof. Langstein, übertragen worden.

— Am 22. findet im Kinderkrankenhaus zu Leipzig, Platzmannstraße 1, eine Kriegstagung der Gesellschaft für Kinderheilkunde statt. Neben einer Reihe von Vorträgen ist das Hauptthema: „Kinderkrankheiten im Kriege“ [Ref.: Prof. Schlossmann (Düsseldorf)].

— Oberstabsarzt Dr. Karl Krause, z. Z. Divisionsarzt einer Ersatzdivision, hat den Professortitel erhalten.

— Pocken. (30. VIII.—5. IX.): 0. Gen.-Gouv. Warschau (12.—18. VIII.): 1. Ruhr. Preußen (19.—25. VIII.): 5106 (592 f.), davon in Groß-Berlin 149 (41 f.). — Fleckfieber. Deutschland (26. VIII.—1. IX.): 5. Gen.-Gouv. Warschau (12.—18. VIII.): 839 (38 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (12. bis 18. VIII.): 57 (1 f.). — Genickstarre. Preußen (19.—25. VIII.): 6. Schweiz (12.—18. VIII.): 4. — Spinale Kinderlähmung. Preußen (19.—25. VIII.): 4 (1 f.).

— Dresden. Dr. Ernst Kretschmann hat die silberne Rettungsmedaille am weißen Bande erhalten.

— Leipzig. San.-Rat Dr. Oskar Heinze, der langjährige frühere verdienstvolle Generalsekretär des Ärztlichen Vereinsbundes und Leiter des Ärztlichen Vereinsblattes, feierte am 30. Juli sein goldenes Doktorjubiläum.

— Hochschulschichten. [Breslau: Prof. Mollison hat den ehrenvollen Ruf als Nachfolger von Klaatsch angenommen. (Das Breslauer Extraordinariat für Anthropologie ist das einzige in Deutschland, das der Medizinischen Fakultät angehört. Die beiden Ordinariate für Anthropologie in Berlin und München zählen zur Philosophischen Fakultät.) — München: Prof. R. Martin (Zürich) ist als Nachfolger von J. Ranke zum Ordinarius der Anthropologie berufen. — Wien: Der verdienstvolle Otolar Prof. Urbantschitsch feierte am 10. seinen 70. Geburtstag. — Lausanne: Dr. Ch. Socin (Basel) ist zum Ordinarius der Pathologischen Anatomie gewählt.

— Gestorben: Geh. San.-Rat Prof. Thiem, sehr verdient um den Ausbau der Unfallheilkunde, Begründer und Leiter der Monatsschrift für Unfallheilkunde, Verfasser zahlreicher Arbeiten seines Spezialgebiets, insbesondere des vortrefflichen Handbuchs der Unfallkrankungen, 66 Jahre alt, am 7. in Cottbus.



#### Verstorbene.

Verstorbene: F. Hasse (Brüggen), F.-H.-A. — Gefangen: H. Mühlstedt (Dresden), Batl.-A. — Durch Unfall verletzt: H. Klausner (Berlin), F.-U.-A. — Verwundet: W. Andree (Hamburg), F.-H.-A. — K. Haackermann (Anklam), St.-A. — W. Hetzer (Merseburg), O.-A. d. R. — G. Kohlmann (Schweiz), O.-A. d. R. — U. Stengele (Offenbach), Ass.-A. d. R. — Gefallen: F. Lill (Würzburg), Ldstpt. A. — H. Reuchlin (Stuttgart), St.-A. d. L. — E. Schultz-Fademrecht (Dirschau), Ass.-A. — Gestorben: E. Jacobi (Wanfried), F.-H.-A. — G. Kade (Swinkowo), F.-H.-A.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeines.

**M. Chotzen** (Breslau), *Die Notwendigkeit einer häuslichen sittlichen Erziehung*. Breslau, Koebnersche Buchhandlung, 1917. 32 S. Ref.: **Max Marcuse** (Berlin).

Eine ziemlich zuversichtliche Zeichnung von Richtlinien für die Versittlichung des Nachwuchses durch erzieherische Einwirkungen in der Schule — im Religions- und Naturgeschichteunterricht — und im Hause — wesentlich durch die Mutter.

## Naturwissenschaften.

**Fleisig** (Basel), *Darstellung von Alkohol aus Kalziumkarbid*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 29. Das Mineralspritverfahren ist seiner ganzen Anlage nach auf Wasserkraft angewiesen, wenn es rentabel sein soll. (Eine Tonne Alkohol erfordert zur Darstellung 11 000 kWh.)

## Geschichte der Medizin.

**D. Schoute** (Middelburg), *Lebenslauf eines Krankenhauses. Geschichte des Krankenhauses zu Middelburg*. Tijdschr. voor Geneesk. 7. Juli. Die Geschichte gründet sich auf das Archiv des Krankenhauses, das bis 1343 zurückläuft.

**E. C. van Leersum** (Leiden), *Rembert Dodonaeus (1517—1585)*. Tijdschr. voor Geneesk. 30. Juni. Lebensbild.

**M. A. van Andel** (Gorichem), *Dodonaeus und sein Einfluß auf die holländische und flämische Volksheilkunst*. Tijdschr. voor Geneesk. 30. Juni.

**F. W. T. Hunger** (Amsterdam), *Dodonaeus als Kräuterkundiger*. Tijdschr. voor Geneesk. 30. Juni.

**J. G. de Lint** (Gorichem), *Porträts von Rembertus Dodonaeus*. Tijdschr. voor Geneesk. 30. Juni.

## Physiologie.

**Berger**, *Psychologie und Physiologie des Sehens*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 28. Bericht über Versuche mit Hilfe des Stereoskops, um die Zusammengehörigkeit der einzelnen Teile des Gesichtsfeldes beider Augen nachzuweisen. Besprechung des Nachweises psychischer Phänomene mit Hilfe des Stereoskops, der Versuche über das unbewußte Seelenleben, welche man mit Hilfe des Stereoskops darstellen kann, der Versuche über den großen Einfluß der visuellen Eindrücke auf die Beurteilung des Reliefs.

**G. van Rijnberk** (Amsterdam), *Anteil des Rückenmarks an der Koordination der Laufbewegungen*. Tijdschr. voor Geneesk. 14. Juli. Zusammenfassende Uebersicht.

## Pathologische Anatomie.

**H. Virchow** (Berlin), *Pyorrhische Erscheinungen an einem zwischenzeitlichen Kiefer?* B. kl. W. Nr. 35. (S. Vereinsber.)

## Mikrobiologie.

**Rudolf Müller**, *Wirkung von Druck auf Immunkörper und Immunreaktionen*. W. kl. W. Nr. 27. Die hämolytische Fähigkeit des Menschenerserums gegen Hammelblut würde bei 1—1½ Atmosphären Ueberdruck deutlich verändert, bald im Sinne einer Beschleunigung, bald einer Verlangsamung. Der Ambozeptor zeigte nach Aufhören des Druckes Verstärkung oder Abschwächung der Lösungskraft, die sich aber nicht gleichmäßig verhielt, sondern unter Umständen sogar in das Gegenteil umschlug. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich für das Komplement und die Porgessche Präzipitationsreaktion. Der Ueberdruck ruft also Änderungen der Immunkörper und Immunreaktionen hervor, die rhythmischen Schwankungen unterworfen sind.

**Kottmann** (Bern), *Sorzyme*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 29. Die günstigste Reaktion des spezifischen, aber auch des unspezifischen Abbaues besteht bei aktiven Sera und bei Brutttemperatur bei ihrer Eigenreaktion.

**W. L. L. Carol** (Amsterdam), *Achorion crateriforme*. Tijdschr. voor Geneesk. 14. Juli. Beschreibung eines Hautschimmelpilzes, der von den bekannten Typen abweicht, und der auf Grund seines Verhaltens auf bestimmten Nährböden als Achorion crateriforme bezeichnet wird.

## Allgemeine Diagnostik.

**H. Bauer** (Berlin), *Physik der Röntgenologie*. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. E. Kromayer. (H. Bauer, Bibliothek

der physikalisch-medizinischen Techniken, Bd. 9.) Berlin, H. Meusser, 1917. 53 S. 3,00 M. Ref.: **Levy-Dorn** (Berlin).

Die Witwe des zu früh verstorbenen Autors hat mit der Publikation des Werkes, obwohl es Fragment geblieben ist, den praktischen Ärzten ein äußerst wertvolles Geschenk gemacht. Die Einleitung über Hypothesen und Theorien gibt ein anschauliches, gemeinverständliches Bild von der modernen Lehre des Wesens der Elektrizität und der Entwicklung der Anschauungen, wie es der Laie wohl nirgends klarer und vollständiger finden dürfte. Der übrige Teil des Fragments handelt vom Potential, Spannung, Widerstand, Stromstärke und Einheitsmaßen. Man sieht, daß gerade die Kapitel behandelt sind, welche den nichtfachmännischen Lesern die größten Schwierigkeiten zu bereiten pflegen und in den meisten Lehrbüchern der Röntgenologie nicht verständlich genug dargestellt sind.

**Schwartz** (Basel), *Dermographismus als Untersuchungsmethode*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 26. Ein sicheres Ergebnis der Untersuchungen ist die Abhängigkeit der dermatographischen Erscheinungen in quantitativer und qualitativer Beziehung von äußeren und inneren Einwirkungen. Es folgt daraus, daß bei vergleichenden Prüfungen der vasomotorischen Hautreflexe in Zukunft diesen Faktoren viel mehr Beachtung geschenkt werden muß als z. B. bei der Untersuchung der Sehnenreflexe. Weiterhin ist das bisweilen gegensätzliche Verhalten von Dermographia peripherica und dolorosa zu erkennen. Es wird mit Hilfe des Dermographismus möglich sein, den Effekt der Blutverteilung, der thermischen Einwirkungen, der Intoxikationen, der Elektrizität und der Psyche auf die Vasomotoren der Haut mit recht einfachen Hilfsmitteln zu studieren.

**Litzner** (Hannover), *Tuberkulin bei der frühzeitigen Erkennung der aktiven Lungentuberkulose*. M. m. W. Nr. 33. Bei Verdacht auf beginnende Tuberkulose hat das Auftreten von Fieber nach probatorischer Tuberkulineinverleibung keinen beweisenden Wert für das Vorliegen einer tuberkulösen Erkrankung; aber auch das Ausbleiben von Fieber hat keinen absolut beweisenden Wert, da eine Lungenherdreaktion trotzdem da sein kann; beweisend für den Sitz und die Ursache der Erkrankung ist nur die Lungenherdreaktion; über Aktivität des Prozesses entscheidet aber auch sie nicht, sondern nur eine weitere mehrwöchige Beobachtung des Patienten besonders hinsichtlich Befinden und Leistungsfähigkeit.

## Allgemeine Therapie.

**Rudolf Müller**, *Nachbarwirkung des Eigenserums und deren therapeutische Verwertung*. W. kl. W. Nr. 26. Klinische Erfahrungen ergaben, daß ein in der Umgebung des Krankheitsherdes auftretendes Transsudat eine günstige Wirkung auf den nahegelegenen Erkrankungs-herd hat. Es wurde versucht, die Injektion von Eigenserum in die Nähe des Entzündungsherdes therapeutisch zu benutzen. Die Resultate sind gut gewesen. Bald einsetzende, ziemlich lange währende Anästhesie und antiphlogistische Wirkung manchmal nach vorübergehender Entzündungssteigerung. Der Ablauf der Entzündung wird beschleunigt. Akute Neuritiden nicht eitriger Natur, z. B. Ischias, können nach einer einmaligen Injektion heilen.

**Lanz** (Biel), *Therapie und Prophylaxe der Tuberkulose*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 29. Die fortgesetzten Hautimpfungen mit Tuberkulin üben ebenso wie die Injektionen Heilwirkungen aus (Abbau des Tuberkulins zu unschädlichen Stoffen, Produktion physiologischer Abwehrkräfte, Entgiftung). Durch Verlegung der diese Vorgänge vermittelnden reaktiven Entzündungen auf die Hautoberfläche werden die kranken Herde geschont und schädliche Allgemeinreaktionen vermieden; die kutane Methode verdient daher den Vorzug vor den Injektionen, welche die Reaktion der Blutbahn überbinden. Das Sahliche Verfahren mit Stichgruppen ist bei genügender Sicherheit in Dosierung und Steigerung und wegen der Vorteile der Oberflächenvergrößerung gegenüber höheren Tuberkulindosen den übrigen Kutanverfahren überlegen.

**Victor Hecht**, *Zur Kenntnis und Wirkungsweise des Pendel- und Widerstandsapparates*. W. kl. W. Nr. 26. Verteidigung des vom Verfasser angegebenen Universal-Pendel- und Widerstandsapparates gegen eine abfällige Kritik von Bum.

## Innere Medizin.

**Rorschach** (Herisau), *Assoziationsexperiment, freies Assoziieren und Hypnose im Dienste der Hebung einer Amnesie*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 28. Während die freien Assoziationen sehr nahe an den Inhalt des Dämmerzustandes heranlangen, indem sie, wenn auch teilweise in Verhüllung durch berufliche Interessen, die Oertlichkeiten, aber auch einzelne Situationen des Dämmerzustandes in sich enthalten, verhält

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



sich das Assoziationsexperiment anders. Die nachträgliche Ueberprüfung der Assoziationen zeigt nicht den geringsten direkten Zusammenhang mit den Erlebnissen des Dämmerzustandes. Dagegen verraten sie trotz der Verdeckung durch die epileptischen Werturteile eine Reihe von „Komplexen“, von denen wieder die freien Assoziationen direkt nichts verraten. Wichtig ist die Bedingtheit der „freien Assoziationen“.

W. Kouwenaar (Amsterdam), **Langdauernder Stillstand von Puls und Atmung, genuine oder kardiale Epilepsie?** Tijdschr. voor Geneesk. 14. Juli. 76jährige Patientin, die seit fünf Jahren an komplettem Herzblock und seit ihrem 30. Lebensjahre an epileptischen Anfällen leidet. Die epileptischen Anfälle können mit Stillstand von Puls und Atmung beginnen. Der Puls setzte 105 Sekunden, die Atmung  $2\frac{1}{4}$  Minuten lang aus. Es wird angenommen, daß der epileptische Anfall durch die Herzstörung ausgelöst wird.

Hoffmann (Breslau), **Zwei Fälle chronischer Versteifung der Wirbelsäule.** B. kl. W. Nr. 35. In beiden Fällen handelt es sich um anscheinend in ihrer Jugend gesunde Individuen. Beide überstanden vor etwa 20 Jahren Rheumatismus. Gschlechtliche Infektion wird negiert. Bei Fall 1 seit etwa fünf Jahren zunehmende Steifigkeit der Lendenwirbelsäule, die auch die Hüftgelenke befallen hat und Schulter und vor allem Kniegelenke zu ergreifen droht; kleine Gelenke frei. Im anderen Falle völlige Versteifung der Wirbelsäule vom ersten Brustwirbel abwärts, große Gelenke frei bis auf geringe Störungen in den Schultergelenken; dagegen schwere Arthritis beider Füße in Verbindung mit Plattfuß, Ulcera cruris, zurzeit abgeheilt, Mal perforant am linken Metatarsalköpfchen V.

V. K. Russ und Th. Frankl (im Felde), **Einwirkung des menschlichen Magensaftes auf Paratyphusbazillen.** W. m. W. Nr. 26. Der anazide Magensaft stellt für den Paratyphus B. Bazillus einen guten Nährboden dar, während der normale und hyperazide eine keimtötende Wirkung auf diese Mikroorganismen ausübt. Diese keimtötende Wirkung beruht nicht auf dem Gehalt an verdauenden Fermenten, sondern wahrscheinlich ausschließlich auf dem bestehenden Säuregehalt. Die häufigen Paratyphusfälle bei der Armee im Felde dürften genetisch mit den bei den Truppen weitverbreiteten anaziden Gastritiden im Zusammenhang stehen.

Tobler (Bern), **Influenzamenigitis.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 28. Beschreibung eines Falles mit einer direkt durch die Siebbeinplatte von der Nase aus erfolgten Infektion der Meningen und einer von da aus auf dem Blutwege übermittelten Infektion des Peritoneums durch Influenzabazillen.

Riedel (Altona), **Purpura variolosa.** B. kl. W. Nr. 35. Die Purpura variolosa ist scharf zu trennen von der Variola pustulosa et papulosa haemorrhagica, bei der neben einem später hämorrhagisch werdenden Initialeranthem die einzelnen Pocken hämorrhagisch sind, aber Blutungen der inneren Organe nicht beobachtet werden. Die drei Fälle von Purpura variolosa zeigen im Blut, daß eine Verschiebung nach den einkernigen und Jugendformen der Leukozyten statthat, und daß diese sehr schnell vor sich geht. Das Auftreten der kernhaltigen Erythrozyten scheint der Schwere und der Dauer der Blutungen parallel zu gehen. Diese Blutveränderungen sind zweifellos für Variola spezifisch, wenn sich auch Vergleiche mit denen bei Sepsis und hämorrhagischer Diathese anstellen lassen.

### Chirurgie.

H. Warthmüller (Berlin), **Ueber die bisherigen Erfolge der Gefäßtransplantation am Menschen.** I.-D. Jena 1917. 39 S. Ref.: Glass (z. Zt. Ingolstadt).

Interessante Zusammenstellung und Besprechung von 52 Fällen von freier Gefäßtransplantation, meist der deutschen Literatur entnommen.

Alexander Cemach, **Zur Epidemiologie des Kropfes.** W. kl. W. Nr. 26. Der Verfasser hat das gehäufte Auftreten akuter Strumen bei galizischen Flüchtlingen beobachtet, die wegen des Krieges nach Wien gekommen waren. Es handelte sich ausnahmslos um Patienten jüdischer Nationalität. Die Ansichten über die Auffassung und Entstehung dieser Kropferkrankungen werden besprochen.

Melchior (Breslau), **Ist der postoperative Basedowtod ein Thymustod?** B. kl. W. Nr. 35. Wenn die gleiche Todesart, wie sie von vielen Seiten auf das Vorhandensein einer großen Thymus zurückgeführt wird, auch ohne diesen Befund vorkommt, dann ergibt sich hieraus in rein logischer Konsequenz, daß es offenbar nicht die Thymus ist, welche den tödlichen Ausgang mancher Basedowoperationen veranlaßt, oder auch manchen spontanen akuten Tod bei dieser Erkrankung herbeiführt.

Heinrich Schur, **Kasuistische Mitteilungen zur Klinik der Mediastinaltumoren.** W. kl. W. Nr. 27. Es werden mehrere Fälle von Mediastinaltumoren mitgeteilt, die mit spezifischen Hautaffektionen verbunden waren. Die Hauterkrankungen besserten sich mit dem Rückgang des Tumors bei Röntgenbehandlung. Diagnostisch kommt diesen

Hautaffektionen die Bedeutung zu, daß sie den Verdacht eines Lymphsarkoms erwecken und zu entsprechenden Untersuchungen Anlaß geben. Anschließend wird ein Fall von Mediastinaltumor mit gutem Dauererfolg der Röntgentherapie mitgeteilt.

B. Rzegocinski (Krakau), **Sprengelsche Methode bei Blinddarmoperation.** W. m. W. Nr. 27. Gute Resultate bei 15 nach der Sprengelschen Methode (kreuzweise Naht der Bauchwandschichten) operierten Blinddarmzündungen, von denen 4 eitrige waren. Die Operierten konnten schon am fünften Tage nach der Operation herumgehen und waren nach drei Wochen kriecestaunlich. Dresel (im Felde).

Schoenbrunn (Liestal, Baselland), **Entfernung der Appendix durch die Bruchlücke bei einer rechtseitigen Leistenhernienoperation.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 29. Die Operation besteht darin, daß man durch den eröffneten Bruchsack das Zökum resp. Wurmfortsatz herausholt und dann die Appendix lege artis entfernt (vorausgesetzt die Zustimmung des Patienten). Manchmal genügte nur das Senken des Fußendes am Operationstisch, um den Dickdarm resp. Blinddarm zum Vorschein zu bringen.

### Frauenheilkunde.

E. Isbruch (Brüninghausen), **Ein seltener Fall von Echinokokkus im weiblichen Becken.** Inauguraldissertation Jena 1917. 23 S. Ref.: J. Klein (Straßburg i. E.).

Nach einer Schilderung der Pathogenese des Echinokokkus im allgemeinen, seiner Verbreitungswege und seiner Lokalisation im weiblichen Becken, der Diagnose, Differentialdiagnose, Prognose und Therapie, bespricht der Verfasser einen eigenen Fall von seltener Lokalisation der Echinokokkusblase zwischen Uterus und Harnblase, also in der vorderen Beckenhälfte. Zum Schlusse Literaturverzeichnis über 78 Fälle von Echinokokkus im Bereich der weiblichen Genitalien oder als Geburtshindernis.

M. Hilferding-Hönigsberg, **Statistik der Amenorrhoe.** W. m. W. Nr. 27. Wie schon von anderer Seite wird über eine erschreckende Zunahme der Menstruationsstörungen, besonders bei den Mädchen und Frauen der arbeitenden Klasse, berichtet. Am meisten ist die Altersgruppe zwischen 25 und 30 beteiligt, also gerade die Frauen, die als die geeignetsten zur Aufzucht anzusehen sind. Eine vollständige Reparatoren konnte bis jetzt nicht in einem einzigen der vielen Fälle beobachtet werden.

L. Nürnberger (München), **Bedeutung der Fehlgeburten in der Bevölkerungspolitik.** Zbl. f. Gyn. Nr. 34. In München ist nach Feststellungen in Döderleins Klinik stärker noch als in Berlin nach Bum bei ungefähr gleichbleibender Schwangerschaftszahl die Zahl der Aborte von 6 auf 15% gestiegen, während nach Siegel (Freiburg) eine solche Häufigkeit der Aborte für die kleinstädtisch-ländliche Bevölkerung Oberbadens nicht zutrifft. Es kann also nur durch die Vereinigung der großstädtischen und ländlichen Verhältnisse ein annähernd richtiges Bild der vorhandenen Zustände im ganzen Deutschen Reiche erzielt werden. Es wird vom Verfasser gegen die Art der Berechnungen Siegels, wonach bei einer Abortfrequenz von 12–13% nur 2–3% gewollte Aborte seien, polemisiert und nach fortlaufenden Untersuchungen an 600 Schwangeren in der Münchener Poliklinik eine Abortfrequenz von 17,8% übereinstimmend mit dem Resultat der Klinik nachgewiesen. Der Verfasser versuchte die Zahl der arteziellen Aborte nicht allein durch das etwas unsichere Befragen der Patientinnen, sondern auch durch die Feststellung der Zahl der fieberhaften und schwer fieberhaften Fälle, die zum kriminellen Abort direkt proportioniert sind, festzustellen. Wenn man das Berliner und Münchener Material der letzten Jahrgänge, sowie die Siegel'schen Fälle addiert, so erhält man 43 995 Schwangerschaften, auf die 6796 Aborte = 15% fallen.

Fehling (Straßburg), **Aktive oder konservative Abortbehandlung.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 29. Frauen mit hämolytischen Streptokokken hatten ein reaktionsloses Wochenbett, während in 33% der fiebernden Fälle der bakteriologische Befund negativ war. Es ist gut, der Anwesenheit von Keimen nicht eine allzugroße Rolle zuzuschreiben und die Art der Behandlung nicht danach zu bestimmen. Es stehen uns viel bessere und sicherere Symptome zur Verfügung, nach denen wir uns zu richten haben, unter denselben zuerst der lokale Befund, während das Fieber allein den Arzt nicht abhalten soll, einen Abort sofort zu erledigen.

Wederhake (Düsseldorf), **Behandlung des Puerperalfiebers mit Terpenen.** Zbl. f. Gyn. Nr. 34. In sechs Fällen von schwerem Puerperalfieber, die der Verfasser im feindlichen besetzten Gebiete zu behandeln hatte, wandte er statt der altbekannten, die Wadenmuskulatur schädigenden Terpentinöl-Einspritzungen solche einer 20%igen Lösung in Olivenöl oder Ol. arachidis an. Es wurde den Puerperalfieberkranken von dieser Lösung 1,5 ccm, also 0,3 Terpeninöl in die Gesäßmuskulatur gespritzt und diese Einspritzung jeden fünften Tag wiederholt. Gleichzeitig dreistündlich eine Einspritzung von 5 ccm von Ol. camphor. forte bis zur Entfieberung. Die meistens gehäuften Schüttelfröste hörten als-

bald auf bei noch einige Tage anhaltendem Fieber. Mehr als drei Terpentineinspritzungen waren bis zum Verschwinden des Fiebers nicht nötig. Septischer Ikterus verschwand, der Appetit hob sich auffallend schnell und die anscheinend dem Tode verfallenen Kranken genasen sämtlich. Der Verfasser glaubt bei dem Erfolge den Zufall ausschließen zu können, weist vielmehr auf die im Terpentinöl und Kampfer vorhandenen Terpene und ihre günstige Wirkung bei Staphylo- und Streptokokkeninfektionen hin. Die Einspritzung der 20%igen Terpentinlösung in die Gesäßmuskulatur verursachte nie einen Abszeß; die entstandene leichte Schwellung verschwand rasch auf Umschläge mit essigsaurer Tonerde.

### Augenheilkunde.

P. J. van der Brugh (Rotterdam), **Kopfschmerzen als asthenopisches Symptom.** Tijdschr. voor Geneesk. 14. Juli. Chronischer Kopfschmerz findet seine Ursache nicht selten in einer Störung der motorischen Koordination der Augenmuskeln beim Fixieren (Heterophorie). Läßt man fixieren und bedeckt das eine Auge, so weicht dasselbe aus der Blickrichtung ab. Die Methoden der Untersuchung und die verschiedenen Formen der Abweichungen werden besprochen. Um Doppelbilder zu vermeiden und um die Fusion der Netzhautbilder zu erzielen, sind besondere Muskelanstrengungen nötig, als deren Folge Kopfschmerzen auftreten. Durch prismatische Gläser, die dauernd getragen werden müssen, lassen sich die Kopfschmerzen prompt beseitigen. Innerhalb 2½ Jahren wurden 71 Fälle beobachtet, von denen 58 geheilt sind.

### Ohrenheilkunde.

F. H. Quix (Utrecht), Heilung einer Hirnhautentzündung nach Mittelohrerkrankung. Tijdschr. voor Geneesk. 23. Juni. Kasuistik.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Merian (Zürich), **Seltene Kopfhauterkrankungen.** Schweiz. Korrr. Bl. Nr. 29. Die Affektion setzt sich aus mehreren fünfzentesstück- bis kleinhandtellergrößen kahlen Stellen zusammen, die sich größtenteils berühren und in polyzyklischen Konturen begrenzen. Die Farbe der einzelnen Herde ist vorwiegend weiß, nur wenige zeigen ein leicht rosafarbiges Kolorit. Die Haut ist atrophisch und eingesunken; es läßt sich weder eine sichtbare Entzündung noch Eiterung nachweisen; die meisten Haare sind verloren gegangen. Das Aussehen der Haare unterscheidet sich von der Alopecia areata dadurch, daß wir nicht dünne atrophische Stümpfe von Keulen- oder Ausrußzeichenform vor uns haben, sondern normale, von einer quelligen Scheide umgebene Haare zu sehen bekommen.

Pilger, Ueber Skabies (Krätze) und deren Behandlung mit Erdöl (Rohöl) Kleczany. W. kl. W. Nr. 27. Das Öl wurde mittels Watteampfen auf die Haut des Körpers aufgetragen, dann bis zum Trocknen leicht verrieben. Diese Prozedur wurde drei Tage hintereinander wiederholt, darauf 1—2 Tage Pause, dann Reinigungsbad. Die Resultate in 170 Fällen waren gut, in fünf Tagen bis drei Wochen wurde in allen Fällen Heilung erzielt. Nur selten waren Nachbehandlungen wegen Ekzems u. dgl. nötig. Besonders hervorgehoben wird der billige Preis der Kur.

G. Scherber, Behandlung der Skabies mit Erdöl aus Kleczany. W. kl. W. Nr. 27. Schon im Frieden hat man die Wilkinsonsche Salbe wegen ihrer unangenehmen Farbe und ihres Geruches zu ersetzen versucht. Die Ersatzmittel sowie auch die Wilkinsonsche Salbe sind jetzt schwer zu erhalten. Deshalb wurden Versuche mit dem Erdöl aus Kleczany angestellt, veranlaßt durch die guten Erfolge, die damit bei der Pferderäude erzielt wurden. Auch bei der menschlichen Krätze waren die Resultate der Behandlung gute. Wenn das Präparat nur auf die Haut aufgetragen, nicht eingerieben wird, treten keine Reizerscheinungen auf. Die Abtötung der Milben gelingt sicher. Die Behandlung gestaltet sich so, daß die Haut an einem Tage 3—4 mal gründlich mit dem Öl überstrichen wird. Der Rest des Oeles wird am nächsten Tage durch ein Bad entfernt, die Haut darauf mit Lassarscher Paste überstrichen. Das Öl ist in hohem Grade feuergefährlich.

G. Scherber (Wien), **Wirkung intramuskulärer Milchinjektionen auf die latente und manifeste Syphilis und Erfahrungen mit der Fiebertherapie im allgemeinen.** W. m. W. Nr. 27. Zu einem Umschlag der Wa.R. bei latenter Syphilis von negativ in positiv kommt es bei intramuskulärer Injektion von 10 ccm Milch nur in den Fällen, die auf die Injektion mit Temperatursteigerungen reagieren, und auch hier nur bei der Minderzahl der Kranken, weshalb vorläufig eine praktische Verwertbarkeit auszuschließen ist. Auffallend ist jedoch die günstige Beeinflussung von manifest syphilitischen sekundären und tertiären Erscheinungen durch Milchinjektion bei schon fortgeschrittener Hg-Neosalvarsankur. Diese Erscheinungen werden auf die durch das Fieber, den regen Stoffwechsel bedingte Umsetzung der im Körper befindlichen

Depots bezogen. Des weiteren gelang es mehrmals, eine hartnäckig viele Jahre lang positive Wa.R. durch kombinierte Behandlung mit Hg-Neosalvarsankur und Milchinjektionen negativ zu bekommen. An Stelle der Milch kann auch Tuberkulin treten, da allein die künstlich erzeugte intensive Fieberreaktion den therapeutischen Faktor darstellt. Inwieweit diese Behandlung der sekundären Lues späterenluetischen Nervenkrankungen vorbeugt, steht noch nicht fest. Sehr günstig beeinflusst werden durch diese Therapie venerische Drüenschwellungen. Die Resultate bei der Gonorrhoe sind nicht eindeutig, dagegen scheint die Prostatitis vulgaris bei gleichzeitig äußerer Therapie schneller zur Abheilung zu kommen.

### Tropenkrankheiten.

C. Bonne (Paramaribo), **Typhus in Surinam.** Tijdschr. voor Geneesk. 23. Juni. Typhus war früher in Surinam selten; von 1913 ab nimmt seine Häufigkeit zu. 1916 wurden 121 Fälle beobachtet, von denen 15 starben. Neben Fällen, die das klassische Bild des Typhus zeigen, kommen andere vor mit atypischem Verlauf. Die einzelnen Krankheitserscheinungen werden besprochen. Unter den Erkrankten, die meist aus Paramaribo und Umgebung stammten, bilden Surinamer und Britisch-Indier die Hauptmasse. 25% derselben sind Kinder unter dem zehnten Jahre. Die Zahl der Typhusinfektionen nimmt in den Regenperioden zu. Von den Schutzimpfungen wird Gebrauch gemacht.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

E. Roesle (Berlin), **Ergebnisse der Todesursachenstatistik im Deutschen Reiche für das Jahr 1913.** (Medizinisch-statistische Mitteilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. 19.) Berlin, J. Springer, 1917. 157 und 499\* S. 26,00 M. Ref.: F. Prinz (Ulm).

Die deutsche Todesursachenstatistik für 1913 wird in der erweiterten Form des Vorjahres, deren Vorzüge an dieser Stelle (1915 S. 959) hervorgehoben wurden, weitergeführt. Der Textteil bewegt sich in den festen Formen wissenschaftlicher Statistik, die sich jederzeit ihrer Grenzen bewußt ist und die zahlreichen Möglichkeiten zu groben Fehlschlüssen konnt. Der Verfasser prüft die Zahlen auf ihren inneren Wert und verwendet sie nicht gedankenlos zur Berechnung von Verhältniswerten, wie dies leider so oft geschieht. Ueberall geht die Darstellung bis 1901 zurück. Hervorzuheben sind die Zusammenstellungen über Aufwuchsziffer und Kindersterblichkeit. Erstere betrug in Deutschland 1901 bis 1905 auf 1000 Einwohner 27,5, 1913 23,3. Während seit langer Zeit Bayern und Sachsen die höchste Kindersterblichkeit in Deutschland hatten, sind jetzt die Provinzen Schlesien, Ost- und Westpreußen an ihre Stelle gerückt. Die „Ergebnisse der deutschen Todesursachenstatistik“ sollten in der Hand jedes Sozialhygienikers sein, es ist bedauerlich, daß der außerordentlich hohe Preis dem hinderlich im Wege steht (die ähnliche, viel umfangreichere englische Statistik kostet nur 5—6 M.; die der Größe des Landes entsprechend kleinere niederländische Veröffentlichung nicht einmal 2 M.).

R. H. Saltet (Amsterdam), **Sterbestatistik der Tuberkulose in Holland.** Tijdschr. voor Geneesk. 23. Juni. Es wird auf Schwierigkeiten hingewiesen bei der Aufstellung der Sterbestatistiken für Tuberkulose und auf ihren Einfluß auf die Zahlen. Zum Teil hängen dieselben mit der Einführung der Bertillonschen Nomenklatur zusammen. 1914 betrug die Sterblichkeit an Tuberkulose 14 auf 10 000, 1916 ist sie auf 16,8 gestiegen, und zwar betrifft die Steigerung alle drei Rubriken.

B. H. Sajet (Amsterdam), **Tuberkulosesterblichkeit während der Mobilisationszeit in Holland.** Tijdschr. voor Geneesk. 30. Juni. Erwiderung gegen C. Dekker. Die Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahren bleibt eine Tatsache; sie hält auch 1917 an; während sie 1916 179,3 auf 100 000 Einwohner betrug, berechnet sie sich für das erste Quartal 1917 auf 193,7. Daß neben der mangelhaften Ernährung noch andere Faktoren eine Rolle spielen, z. B. die Wohnungsnot, ist nicht in Abrede zu stellen.

G. A. Prins (Amersfoort), **Weißes oder braunes Brot?** Tijdschr. voor Geneesk. 14. Juli. Erwiderung gegen van Leersum und Munk. Braunes Brot, hergestellt aus ungesiebttem Mehl mit Zusatz von 25% gesiebttem Mehl muß in Rücksicht auf Preis, Zusammensetzung und Bekömmlichkeit als ein gesundes Volksnahrungsmittel bezeichnet werden.

Neustätter (Löbau i. Sa.), **Ersatzmittelschwindel.** M. m. W. N. 33. Es liegt weder im volkswirtschaftlichen noch im volks-ethischen Interesse, die Ersatzmittel mit Schonung zu behandeln. Die Mittel aber, die das Kriegsernährungsamt für die auch von ihm zugegebenen schweren Mißstände angibt, können, was leichte Durchführbarkeit und erfolgreiche Anwendung betrifft, nicht mit der Konzeptionspflicht sich messen. (Vgl. den O.-A. von J. Schwalbe in Nr. 1 der D. m. W.)

**Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>**

**R. Geigel** (Würzburg), **Kriegsverwendbarkeit bei inneren Krankheiten.** (J. Müller-Seifert, Würzburger Abhandlungen XVI, 12.) Würzburg, C. Kabitzsch, 1917. 28 S. 1,00 M. Ref.: Romberg (München).

Das Heft des viel erfahrenen Arztes wird mit seiner kurzen Besprechung der Kriegsverwendbarkeit bei zahlreichen inneren Krankheiten vielleicht manchem ein erwünschter Berater sein.

**Leu, Radike und Joachimi** (Berlin), **Vorschrift für die Leibesübungen in Lazaretten, Genesungsheimen und Genesendenkompagnien.** a) Leu, Die Leibesübungen: Ihr Wesen und ihre Bedeutung für den menschlichen Organismus. b) Leu, Kurzer Abriss über die Lebensvorgänge im menschlichen Körper. (Physiologie der Körperbewegungen.) c) Radike und Joachimi, Einteilung, Ausführung und Wirkung der Leibesübungen. Berlin 1916, Urban & Schwarzenberg. 8°. 100 S. Ref.: Schill (Dresden).

Der reiche und vielseitige Inhalt dieser Schrift erhellt bereits aus dem Titel. In allen Armeekorpsbezirken ist seit Beginn des Feldzuges von den maßgebenden Leitern des Sanitätswesens darauf hingewirkt worden, die Genesenden in den Lazaretten, Genesungsheimen und Genesendenkompagnien im Heimatgebiet durch systematische Körperübungen zu fördern und rascher der Genesung und möglichst der Dienstfähigkeit wieder zuzuführen. Leu, stellvertretender Korpsarzt des III. Armeekorps, schildert in der Einleitung die mancherlei Schwierigkeiten und Hindernisse, denen die Umsetzung des überall als richtig und wichtig anerkannten Gedankens in die Wirklichkeit begegnet ist. Das vorliegende Buch soll den leitenden und ordnenden Ärzten regere Teilnahme an den Leibesübungen einflößen, sie ohne Mühe und Zeitverlust über Einzelfragen aus dem großen Gebiete der Leibesübungen unterrichten und befähigen, den Übungsplan für jeden Tag aufzustellen, sowie das verfügbare Unterpersonal zu tüchtigen Helfern heranzubilden. Diesen Aufgaben wird das Buch in jeder Weise gerecht. Es ist berufen, reichen Segen zu stiften. Mögen die Bestrebungen der Verfasser überall das nötige Verständnis finden.

**Mörrem, Die besonderen Aufgaben der Feldchirurgie.** Mit 10 Abbildungen. Berlin, A. Hirschwald, 1917. 97 S. 3,00 M. Ref.: E. Glass (z. Z. Ingolstadt).

Das kleine Büchlein behandelt die Feldchirurgie im Rahmen der allgemeinen Kriegschirurgie, die Feldchirurgie im Stellungs- und im Bewegungskriege; es verdient wegen seiner Kürze und Klarheit, sowie seiner interessanten Schilderungsweise weitgehende Verbreitung.

**Küttner** (Breslau), **Entfernung schwer auffindbarer Geschosse.** M. m. W. Nr. 33. Man legt drei Drähte um den mutmaßlichen Sitz des Geschosses in die Tiefe der Wunde ein, macht wiederum Röntgenaufnahmen und geht in einer zweiten Sitzung an die Entfernung des Geschosses heran.

**Hermann Wolf, Rhythmische Stauung.** W. kl. W. Nr. 27. Wolf beschreibt aus der Klinik v. Eiselsberg einen Apparat zur rhythmischen Stauung, der auch im Feld Verwendung finden kann.

**M. Covo** (z. Z. Bulgarien), **Magnesiumsulfatnarkose und Tetanus-therapie.** W. m. W. Nr. 26. Sowohl subkutane wie intravenöse und intralumbale Injektionen von Magnesiumsulfat bewirken einen Zustand der gesamten Narkose mit Anästhesie und Muskeler schlaffung. Hierdurch ist das MgSO<sub>4</sub> imstande, die tonischen und klonischen Krampfanfälle des Tetanus zu unterdrücken. Nachteile sind bei einer korrekten Anwendung nicht vorhanden.

**Boleslaw Zmigrod, Feststellung des Gewichtes der Prothese** mittels Bestimmung der Schwere der unteren Extremität. W. kl. W. Nr. 26. Durch Berücksichtigung des spezifischen Gewichtes und des Volums der gesunden Extremität (ermittelt durch Wasserverdrängung) wird das Gewicht des amputierten Beines ermittelt und mit dem der Prothese verglichen. Es hat sich ergeben, daß die Prothese nicht mehr als 42% bis 44% des amputierten Oberschenkels wiegen darf. Ist sie schwerer, so ist sie bei größeren Anstrengungen, Märschen u. dgl., lästig. Weniger als 35% darf sie wieder nicht wiegen, sonst ist sie zu leicht und auch zu zerbrechlich. Kosmetische Prothesen sind viel schwerer, sie werden aber auch nicht zur Arbeit gebraucht.

**Alfred Saxl, Kombiniertes Arbeits- und Kunstbein.** W. kl. W. Nr. 26. Mit zwei Oberschenkelteilen mit verstellbarem Sitzring, dem behelfsmäßigen ersten, sowie dem später schöner ausgeführten zweiten, dazu Unterschenkelstelze und kosmetischem Unterschenkelfußteil ist der Oberschenkelamputierte für die Anforderungen des täglichen Lebens genügend ausgestattet.

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

**Küttner** (Breslau), **Spaltverletzungen mit einfachem Einschuß und mehrfachen Ausschüssen.** M. m. W. Nr. 33. Erst im Laufe des gegenwärtigen Feldzuges sind einzelne Mitteilungen aufgetaucht, welche das Steckenbleiben mehrfacher Splitter bei einfachem Einschuß betrafen. Beschreibung zweier Präparate.

**Rost, Spätabszesse bei Kopfschüssen nach Deckung.** M. m. W. Nr. 33. Es werden zwei Fälle von Kopfschüssen mitgeteilt, bei denen ein halbes und ein Jahr nach Abheilung der Wunden eine knöcherne Deckung des bestehenden Schädeldefektes vorgenommen wurde und wo der eingepflanzte Knochen zunächst reaktionslos über Monate hin einheilte. Es bildete sich nach Monaten ein lokaler Abzeß, der zur Auflösung des Knochenstückes führte. Nach der Entleerung des Abzesses trat in beiden Fällen ein schwerer epileptischer Anfall auf, der erst aufhörte, als die Knochensplitter entfernt worden waren. Die einzige Möglichkeit, sich gegen ein solches Vorkommnis zu schützen, besteht darin, daß man Schädeldefekte ohne zwingende Indikation möglichst spät deckt.

**Gros** (Harburg), **Lähmung des rechten Hals sympathikus durch Schußverletzung.** M. m. W. Nr. 33. Fall von Verletzung des Grenzstranges des Hals sympathikus.

**Fritz Demmer, Operative Behandlung der Bauchschüsse.** W. kl. W. Nr. 27. Demmer tritt für die operative Frühbehandlung der Bauchschüsse ein. Sie ist besonders nötig bei Gefahr der Verblutung. Sektionsbefunde zeigen, daß Verblutungen sehr häufig die Todesursache bei Abdominalverletzungen sind. Auch im Bewegungskrieg ist für die Möglichkeit operativer Behandlung der Bauchverletzungen zu sorgen. Daß eine derartige Behandlung auch unter den weit schwierigeren Verhältnissen des Bewegungskrieges möglich ist, hat Demmer durch die Tatsache bewiesen, daß von 21 von ihm operierten Darmverletzten 11 geheilt sind.

**Praetorius** (Hannover), **Lithotripsien Kriegsverletzter.** M. m. W. Nr. 33. Bei Blasensteinen Kriegsverletzter empfiehlt sich in allen Fällen außer der Zystoskopie eine Röntgenaufnahme; ein übersehener Metallkorn kann die Lithotripsie zu einem sehr gefährlichen Eingriff gestalten. Mitteilung eines einschlägigen Falles.

**Kaliebe, Blutdruck bei der Kriegsnephritis in den Anfangsstadien.** M. m. W. Nr. 33. Die Fälle ohne anfängliche Blutdruckerhöhung waren stets schwer. Das Steigen des Blutdrucks war in der Regel das erste Zeichen einer Besserung, dem bald die Entwässerung des Körpers folgte. Ließ es lange auf sich warten, so blieben die Oedeme oder nahmen sogar noch zu.

**Fleck, Febris quintana und Schienbeinkrankheit ohne Fieber.** M. m. W. Nr. 33. Es wurden zeitlich zusammen treffend und gehäuft von einem gewissen Zeitpunkt in einem Truppenteile auftretende Fälle von Febris quintana und Schienbeinkrankheit ohne Fieber beobachtet. Art und Ablauf der Schienbeinschmerzen waren bei beiden Erkrankungen sich außerordentlich ähnlich. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß beide Erkrankungen durch dasselbe ätiologische Moment bedingt sind.

**Franz Bardachzi und Zoltan Barabas, Rudimentär ausgebildetes Fleckfieber.** W. kl. W. Nr. 27. Fleckfieber ohne Exanthem kommt vor. Auch sonst finden sich oft Abweichungen von dem typischen Verlauf, die diagnostisch Schwierigkeiten machen. Wichtig ist hier die Weil-Felixsche Reaktion.

**Walter Pick, Pfleräraude beim Menschen.** W. kl. W. Nr. 27. Die Pfleräraude, die durch einen der Skabiesmilbe verwandten Parasiten hervorgerufen wird, ist im Frieden bei uns unbekannt, jetzt aus Polen und Serbien eingeschleppt. Uebertragung auf Menschen ist anscheinend nicht selten, unter 1500 untersuchten Mannschaften zeigten 485 Symptome überstandener oder bestehender Räude. Die Erscheinungen ähneln denen der Skabies, doch fehlt die bei der Krätze fast die Regel bildende Komplikation mit Ekzem oder Impetigo. Der Nachweis der Milbe (*Sarcoptes scabiei communis* s. *major*) gelang nur in wenigen Fällen. Auch ohne Behandlung heilte die Erkrankung in kurzer Zeit. Prophylaxe ist die beste Therapie. Sie gelang in einem Pferdespital dadurch, daß die Mannschaften sich vor Verlassen des Stalles mit Karbolinseife gründlich wuschen.

**Bruck** (Altona), **Bedeutung provokatorischer Arthgonininjektionen für die Kontrolluntersuchungen bei der Demobilisierung.** M. m. W. Nr. 33. Ausnahmslos sind diejenigen Leute einem Speziallazarett zur Nachuntersuchung zu überweisen, die während des letzten Jahres an Gonorrhoe oder „Harnröhrenkatarrh“ untersucht oder behandelt worden sind; alle diejenigen Leute, bei denen sich stärkere Sekretion (besonders mit Leukozyten durchsetzte Sekrete), Urinrührungen, Prostataveränderungen finden, sind durch Vakzineinjektion zu provozieren. Sämtliche während der Demobilisierung noch in Behandlung befindliche Gonorrhoeopatienten sind vor ihrer Entlassung der provokatorischen Vakzineinjektion zu unterwerfen.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 25. VII. 1917.

Vorsitzender: Herr Landau; Schriftführer: Herr Benda.

1. Herr Emmo Schlesinger: **Die isolierte divertikuläre Zökumdiastase und ihre Bedeutung für die Appendizitisdiagnose** (Erscheint als Originalartikel in dieser Wochenschrift.)

2. Herr du Bois-Reymond: **Ueber den Gang mit künstlichen Beinen.**

Die mathematischen Ausführungen eignen sich nicht für einen kurzen Bericht.

3. Herr Gocht: **Ueber künstliche Beine.**

Das Preisausschreiben der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik für ein Kunstbein stellte folgende Bedingungen auf. Das Kunstbein sollte natürliche Bewegungsmöglichkeiten beim Gehen, Stehen und Sitzen im täglichen Leben gestatten, es sollte sich an die verschiedenen Anforderungen der einzelnen Berufe und Betätigungen und den Veränderungen des Stumpfes anpassen, am Körper zweckmäßig befestigt sein, gegen Bruch, Nässe, Kälte haltbar und widerstandsfähig sein, Auswechslung und leichte Ersetzbarkeit abgenutzter Teile gestatten und nach Möglichkeit die festgesetzten Normalien für Schrauben und Feingewinde innehalten. Die rege Beteiligung an dem Wettbewerb zeitigte zehn Kunstbeine, welche preisgekrönt wurden. Diese werden nach ihrer Konstruktion und ihrer Anwendung von Gocht vorgeführt. Außerdem zeigte er noch zwei Kunstbeine, von denen das eine in dem von ihm geleiteten Universitätsinstitut für Orthopädie in Berlin entstanden ist. Das Ziel, Kunstbeine zu haben, die als Massenfabrikation herzustellen sind, ist auch dadurch erreicht worden, daß an einem größeren Menschenmaterial Durchschnittsgrößen für die Fuß-, Unter- und Oberschenkel, Umfänge der Waden und der Kniegelenke gewonnen wurden, welche es gestatten, Durchschnittsgrößen von Unterschenkeln usw. auf Vorrat herzustellen. Dadurch läßt sich schnell dem gesunden Bein entsprechend eine Zusammenstellung und Fertigstellung des Kunstbeins vornehmen. Fritz Fleischer.

## Medizinische Gesellschaft in Gießen, 25. IV. u. 20. VI. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Opitz; Schriftführer: Herr Berliner.

(25. IV.) 1. Herr Opitz: **Bevölkerungspolitik und ärztliche Tätigkeit.**

Nach kurzer Begründung der Notwendigkeit einer Verstärkung der Geburtenzahl und einer Bekämpfung der Sterblichkeit bespricht Vortragender die wichtigsten Aufgaben, die dem Arzte im Rahmen dieser Bestrebungen zufallen. Die Ursache des Geburtenrückganges liegt zweifellos vor allen Dingen in der psychischen Stimmung der Bevölkerung, die mehr auf Geld und Wohlbefinden als auf die Erfüllung der Pflichten gegenüber dem Volksganzen gerichtet ist. Aber für den Arzt erwächst daraus auch die Verpflichtung, durch Aufklärung an einer Umstimmung mitzuarbeiten. Vortragender streift kurz die Bedeutung der Geschlechtskrankheiten und der Eheberatung sowie der Hygiene. Besonders vielseitige Aufgaben fallen dem Geburtshelfer zu, sie liegen 1. in der Förderung der Entstehung neuen Nachwuchses und 2. in der Erhaltung des werdenden und geborenen Kindes sowie der Mutter. Vortragender bespricht die Bekämpfung der Sterilität und die Notwendigkeit, bei operativen Eingriffen die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit mehr als bisher im Auge zu behalten. Es wird dann etwas ausführlicher auf die Gefahren des Präventivverkehrs eingegangen und betont, daß die Verordnung antikonzeptioneller Mittel meist nicht Sache des Arztes sein kann. Die schlaffe Anzeigstellung für die Einleitung des Aborts muß bekämpft werden. Schwieriger ist es, den erschreckend häufigen kriminellen Aborten entgegenzutreten. In der Geburtshilfe wird sich durch bessere Anzeigstellung für die Beschleunigung der Entbindung bei Gefahr für Mutter und Kind manches bessern lassen. Auf der anderen Seite darf die höhere Einschätzung des kindlichen Lebens nicht dazu führen, nicht angezeigte geburtshilfliche Operationen vorzunehmen. Die Gefahren des engen Beckens, der Placenta praevia für Mutter und Kind lassen sich nur durch klinische Behandlung ausschalten oder wenigstens vermindern, wogegen nach den neueren Untersuchungen bei der Eklampsie auch der Praktiker die Möglichkeit hat, erfreuliche Erfolge zu erzielen. Eine durchgreifende Besserung ist nur von einer besseren geburtshilflichen Ausbildung der Aerzte zu erwarten. Der Schutz des Neugeborenen besteht vor allen Dingen in der strengen Durchführung des Stillens, das fast in jedem Falle erreichbar ist. Sehr wichtig ist auch ein noch besserer Schutz der Frau vor puerperaler Infektion, denn ein

mutterloses Kind hat sehr viel geringere Aussichten, erhalten zu bleiben, als ein solches, für das die Mutter sorgen kann.

2. Herr v. Jaschke: **Schwierigkeiten beim Stillen und deren Ueberwindung.**

Unterergiebigkeit der Brust, Warzenschunden, Mastitis, Formfehler der Brustwarzen und Schwerergiebigkeit der Brust sind die häufigsten Schwierigkeiten, deren Ursache in der Mutter liegt. Von solchen, die im Kinde ihre Ursache haben, werden besprochen Trinkschwäche, Trinkfaulheit, Saugungsgeschick, Brustscheu der Kinder und mechanische Saughindernisse. Redner erläutert genau das differente Vorgehen zur Ueberwindung jeder der genannten Erschwerungen des Stillgeschäftes und zeigt, daß bei keiner derselben das Selbststillen aufgegeben zu werden braucht, wenn von vornherein auf Grund genauer Beobachtung des Stillaktes wie seines Erfolges und der daraus sich ergebenden Diagnose richtig eingegriffen wird. Der Vortrag ist ausführlich erschienen in M. Kl. 1917 Nr. 26.

(20. VI.) 1. Herr Vossius: **Ueber familiäre Optikusatrophie.**

Nach einer kurzen Uebersicht über das zuerst von Leber beschriebene Krankheitsbild der hereditären Optikusatrophie und seiner eigenen Erfahrungen über das Vorkommen dieses Leidens in mehreren Familien, über die er selbst, sein Schüler Heinsberger in seiner Dissertation und der frühere Assistent der Klinik, Stabsarzt Dr. Mügge, berichtet haben, teilt Vossius eine kürzlich gemachte neue Beobachtung an mehreren Mitgliedern einer Familie mit. Die Familie bestand aus sieben Kindern, drei Söhnen und vier Töchtern. Erkrankt waren bisher die drei Söhne und eine Tochter. Der älteste Sohn von 41 Jahren ist während des Krieges, in den er als Landsturmann im Oktober 1915 ausrückte, im Winter 1916/17 nahezu erblindet — er zählte Finger nur noch auf  $\frac{1}{2}$  m, beide Papillen atrophisch verfärbt; er erkannte im Gesichtsfeld nur noch Blau und hatte ein großes zentrales Skotom. Er litt viel unter Kopfschmerzen, hatte sonst keine Störungen des Zentralnervensystems. Wa.R. negativ. — Eine Tochter von 38 Jahren hat gute Augen. Ein Sohn von 37 Jahren war im Alter von 26 Jahren im Jahre 1905 hier behandelt wegen Optikusatrophie; er hatte rechts einen kleinen, parazentralen Gesichtsfeldrest ohne Farben, erkannte Finger in 20 cm, links in  $1\frac{1}{2}$  m, hatte ein ganz kleines Gesichtsfeld und erkannte nur noch Blau und Rot. Zwei Töchter von 35 bzw. 28 Jahren hatten gute Augen und gutes Sehvermögen. Die jüngste Tochter von 25 Jahren wurde im Alter von elf Jahren hier in der Augenklinik wegen neuritischer Optikusatrophie behandelt, hatte rechts noch eine Sehschärfe  $\frac{5}{25}$  behalten und links Finger auf  $3\frac{1}{2}$  m erkannt. In dem engen Gesichtsfeld des rechten Auges sah sie noch alle Farben, während sie links ganz farbenblind war. Der jüngste, jetzt 20 Jahre alte Sohn war als Artillerist ins Feld gezogen und im Januar 1916 an den Augen erkrankt; er wurde im Dezember 1916 vom Militär entlassen. Beide Sehnerven waren atrophisch; er kannte Finger nur noch auf  $\frac{1}{2}$  m und war ganz farbenblind geworden. Der älteste und jüngste Bruder sind ins Militärblindenheim in Frankfurt a. M. aufgenommen. Ueber etwa vorangegangene Augenleiden gleicher Art in der Familie ließ sich anamnestisch nichts nachweisen. Besonders interessant ist das Auftreten der Optikuserkrankung bei dem ältesten Bruder im Alter von 41 Jahren und bei der jüngsten Tochter im Alter von elf Jahren. Die Störung hatte sich in allen Fällen ziemlich akut entwickelt und war schnell fortgeschritten. Der 41jährige Landsturmann war zunächst außerhalb bei dem negativen Augenspiegelbefunde für einen Simulanten gehalten. Als er später in die Augenklinik nach Gießen kam, erinnerte sich Vossius der früheren Beobachtungen bei den beiden Geschwistern und des im Dezember 1916 zur Beobachtung geschickten jüngsten Bruders. Hier wurde dann der Tatbestand aufgedeckt und der Mann von dem schweren Verdacht der Simulation befreit. Aus diesen Fällen ergibt sich die Wichtigkeit der Familienforschung.

2. Herr Eyer: **Ueber die Augenkomplikationen der Little'schen Krankheit.**

Vortragender gibt einen kurzen Ueberblick über die hauptsächlichsten Formen, den Symptomenkomplex und die wichtigsten ätiologischen Momente der Little'schen Krankheit. Er geht dann unter Erwähnung der Mißbildungen allgemeiner Natur auf die Augenkomplikationen ein, wie er sie bei Durchsicht der Literatur fand. Die am häufigsten beteiligten Erscheinungen von seiten der Augenmuskeln bringt er in Einklang mit den Spasmen der übrigen Körpermuskulatur. Bei den übrigen Komplikationen handelt es sich um Mißbildungen. Darauf behandelt Vortragender eingehender die Komplikation der „Atrophia nervi optici“ bei Little'scher Krankheit im Anschluß an einen derartigen von ihm selbst beobachteten Fall. Er ist der Ansicht, daß die Atrophia nervi optici eng mit dem Wesen der Krankheit verknüpft bzw. in ihm begründet aufzufassen sei, und zwar kommt er zu der Auffassung auf Grund der ätiologischen Momente, die für beide, d. h. für die Little'sche Krankheit im allgemeinen und für die dabei vorkommende Atrophia nervi optici



speziell, dieselben sein. Im gegebenen Falle führt er das Zustandekommen der Littleschen Krankheit auf die langdauernde Zangengeburt, durch die Patient zur Welt kam, zurück. Durch den Druck der Zange und den langen Druck des Geburtskanals kam es nach seiner Ansicht zu einer Quetschung des Sehnerven mit nachfolgendem Schwund eines Teiles der Optikusfasern. Die Prognose im vorliegenden Falle hält der Vortragende für günstig. Aber ein abschließendes Urteil sei nicht möglich, da Erfahrungen über die Atrophia nervi optici bei Littlescher Krankheit bisher fehlen.

### 3. Herr Gros: Krankenvorstellungen.

a) Patient mit ausgedehntem Hämangiom der rechten Gesichtshälfte mit Uebergreifen auf den rechten Bulbus. Im Laufe von drei Vierteljahren haben sich ein Skleralstaphylom und totale Linsenstrübung ausgebildet. Das rechte Auge war früher ganz gesund und ist jetzt völlig erblindet. Jeder Lichtschein ist erloschen. Sehr starke Vaskularisation der Conjunctiva bulbi.

b) Am Gulstrandischen Augenspiegel: ein verwundeter Soldat mit ausgedehnten Ader- und Netzhauterregungen am hinteren Augenpol infolge Steckschußverletzung der Augenhöhle.

## Naturhistorisch-medizinischer Verein, Heidelberg, 24. VII. 1917.

Vorsitzender i. V.: Herr Wilms; Schriftführer: Herr Homburger.

### 1. Herr Bettmann: Demonstrationen.

a) Ein Fall von Pemphigus bei einem 18jährigen Rekruten mit Eruptionen im Gesicht, am ganzen Körper und an den Schleimhäuten. Hochfieberhafter Beginn im Anschluß an einen Mandelabszeß. Während des Verlaufs erhebliche Gewichtsabnahme (etwa 18 kg). Zurzeit bestehen noch rundliche, über den ganzen Körper verbreitete Pigmentierungen als Reste des Bläschenausschlags. Die Aetiologie des Pemphigus ist unbekannt. Da er auch sonst oft im Anschluß an Angina oder Furunkel auftritt, läßt sich daran denken, daß es sich um eine septische Erkrankung handelt. Die Prognose wird bei solch schweren Pemphigusfällen im allgemeinen sehr schlecht gestellt. Bei der Behandlung mit Injektionen von normalem Menschen Serum muß man auf initiale Neneruptionen gefaßt sein, nach denen dann meist Besserung eintritt. Gute Dienste leistet die Arsenbehandlung; besonders hat sich dem Vortragenden bei letzterer Therapie das Solarium bewährt.

b) Röntgenulcus am Schädel nach radiologischer Favusbehandlung. Große Schmerzhaftigkeit des ausgedehnten Ulcus. Therapeutisch haben sich Spülungen und Umschläge mit heißer physiologischer Kochsalzlösung bewährt, sowohl in bezug auf Reinigung des Ulcus als auf Linderung der Kopfschmerzen. Der Heilungsverlauf ist ein sehr langsamer.

### 2. Herr Wilms: Demonstration.

Demonstration eines aus der Gallenblase einer unter Cholezystitiserscheinungen erkrankten Patientin stammenden, eigenartig fazettierten Blutkoagulums. Die Patientin war sechs Wochen vorher wegen Ulcus pylori gastroenterostomiert worden. Die Form des Koagulums entspricht einem Ausguß des Rezessus der Gallenblase, in den es wohl im Anschluß an die erste Operation hineingeblutet haben mag.

### 3. Herr Port: Gesichtsverletzungen.

Zwei äußerst schwere Granatverletzungen mit ausgedehnten Knochen- und Weichteildefekten im Gebiet der Nase, der Wangen und des Unterkiefers. Die demonstrierten Kautschuk-Aluminium-Prothesen werden den funktionellen und den kosmetischen Ansprüchen weitgehend gerecht.

### 4. Herr Kümmel: Nasen- und Kieferverletzungen.

Ebenfalls zwei schwere Fälle mit starken Knochen- und Weichteilverlusten, die teilweise plastisch, teilweise durch Prothesen gedeckt wurden.

### 5. Herr Wilms: Schwerer Unterkiefer-Lippendefekt. Lexer'sche Plastik.

### 6. Herr Fahrenkamp: Zur klinischen Bedeutung vorübergehender Herzunregelmäßigkeiten.

Die Abgrenzung der dauernden Herzunregelmäßigkeiten von den vorübergehenden geschieht am Krankenbett durch das Elektrokardiogramm. Das normale Elektrokardiogramm ist eindeutig, wenn auch die Bedeutung der einzelnen Zacken noch strittig ist. Im Laufe von vier Jahren hat Vortragender 816 Herzrhythmen an der Heidelberger Medizinischen Klinik beobachtet und elektrokardiographisch untersucht. Es handelt sich dabei in 54,16% der Fälle um gewöhnliche extrasystolische Arrhythmien, in 9,92% um komplizierte extrasystolische Arrhythmien, die durch zahlreiche Erregungen aus den primären (Sinusknoten und Umgebung), sekundären (Atrioventrikularknoten) und tertiären Zentren (Reizleitungssystem unterhalb davon = Hisches

Bündel) bedingt waren; in 33,7% um Arrhythmia perpetua mit Tachykardie, in 0,49% und 0,85% um Überleitungsstörungen, Herzblock und Zustände, die diesen verwandt sind; in 0,61% um tageweise anhaltende Arrhythmia perpetua und in 0,24% um paroxysmische Formen dieser Irregularität. Es geht aus dieser Zusammenstellung hervor, eine wie äußerst seltene Erscheinung die vorübergehende Arrhythmia perpetua darstellt im Gegensatz zu den anderen Herzirregularitäten ( $0,61 + 0,24 = 0,85\%$ ). Wenn trotzdem im Kriege sehr häufig vorübergehende Arrhythmia perpetua und dementsprechend eine Herzmuskelkrankung angenommen wird, so stellt sich diese Annahme in der Tat zumeist als irrtümlich heraus. Es ist daher wichtig, diese flüchtigen Herzunregelmäßigkeiten von der Arrhythmia perpetua abzugrenzen, bei der die normale Herzstätigkeit ein für allemal ausgeschaltet ist und die von Vorhofflimmern und mehr oder minder beschleunigter Herzstätigkeit begleitet ist. Die bei der Arrhythmia perpetua vorkommenden Pulsbilder zeigen folgende Typen: 1. Völlig arhythmische Herzstätigkeit; am Radialspuls frustane Kontraktionen (Vorhofflastachysystole). 2. Völlig arhythmische Herzstätigkeit wie bei 1, aber außerdem abnorme, dazwischen eingestreute Kammererregungen: Extrasystolen bei Arrhythmia perpetua. 3. Stark beschleunigte regelmäßige oder unregelmäßige Herzstätigkeit (Tachykardie). 4. Fast regelmäßiger Puls (meist nach Digitalis). 5. Regelmäßige oder unregelmäßige Bradykardie (meist nach Digitalis), Vorhofflimmern. — Von den oben angegebenen Arrhythmieformen (Extrasystolische Arrhythmien, Arrhythmia perpetua, Überleitungsstörungen, Herzblock, vorübergehende Arrhythmia perpetua) sind von klinischer Bedeutung einzig und allein die wirklichen Arrhythmie perpetua. Diese sind irreparable Störungen. Auf Digitalis reagieren sie äußerst empfindlich, sodaß man sagen kann, daß eine nicht geklärte Arrhythmie, die auf geringe Digitalisdosen zurückgeht, höchstwahrscheinlich eine Arrhythmia perpetua ist, eine solche, die nicht beinflusst wird, keine Arrhythmia perpetua ist. Die extrasystolischen Arrhythmien sind im Gegensatz zur Arrhythmia perpetua harmloser Natur. Zusammenfassung: Die Bedeutung der flüchtigen Arrhythmie perpetua gegenüber extrasystolischer Arrhythmie und Arrhythmia perpetua ist unbedeutend; sie gehören zu den größten Seltenheiten. Eine flüchtige Arrhythmie berechtigt daher nicht zur Diagnose Arrhythmia perpetua, vorübergehendes Vorhofflimmern nur sehr selten.

Besprechung. Herr Heineke: Die Arrhythmia perpetua ist zuweilen doch vorübergehend. Heineke hat zwei Fälle beobachtet, in denen die Arrhythmie unterbrochen war von Zeiten mit regelmäßigem Herzrhythmus, der 24—48 Stunden anhielt. Hirsch.

## Freiburger medizinische Gesellschaft, 24. VII. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Axenfeld; Schriftführer: Herr Stuber.

Die Neuwahl des Vorstandes ergab: 1. Vorsitzender: Herr von Kries; 2. Schriftführer: Herr Stuber; 3. Schatzmeister: Herr Otto. — Rechenschaftsbericht des Vorstandes.

1. Herr Axenfeld: a) Kombinierte operative und Strahlentherapie traumatischer sog. Iriszysten. — b) Kommunizieren des temporo-orbitales Dermoid. — c) Blepharoplastik durch Ohrmuschelübertragung in ganzer Dicke (nach Müller). — d) Operation doppelseitiger vollständiger Ptosis congenita bei Soldaten. — e) Hypopyonkeratitis durch den Bacillus pyocyaneus.

a) Die nach perforierender Verletzung in der Vorderkammer durch Implantation oder Einwucherung von Außenepithel entstehenden sogenannten Iriszysten lassen sich bei einiger Ausdehnung nicht radikal entfernen. Ihre Spaltung nach der Vorderkammer hin durch eine Messerdiszision läßt sie zusammenfallen und beseitigt die drohende Glaukomgefahr, mitunter für lange Jahre. Wenn aber von der Öffnung aus eine Epithelauskleidung der Vorderkammer eintritt, ist dennoch eine Glaukomerblindung unvermeidlich. In einem vom Vortragenden vorgestellten Falle war an der Binokularlupe eine solche, übrigens durchsichtige fortschreitende Wucherung des Epithels auf der vorderen Linsenkapsel nach der Zystenapertur zu beobachten. Deshalb wurde eine Reihe von Bestrahlungen (Dozent Dr. Küpferle) ausgeführt mit gefiltertem Radium. Seither stand die Wucherung. Ob dauernd, wird sich noch zeigen müssen. Vielleicht sind auch uneröffnete „Iriszysten“ durch Strahlen einflußbar.

b) Bei einer 30jährigen Patientin bestand seit über zehn Jahren langsam zunehmende Vortreibung des rechten Bulbus und der Schläfengegend; in letzter Zeit akute Steigerung unter entzündlichen Erscheinungen, Fieber und tiefer Fluktuation in der Schläfe. Eine Punktion lieferte pneumokokkenhaltigen Eiter, die anschließende Inzision außerdem grützeartige Massen. Ein großer, über das Jochbein führender Bogenschnitt ergab ein Dermoid, welches die ganze Fossa temporo-zygomatico-pterygoidea ausfüllte; die knöcherne äußere Orbitalwand fehlte hinter

dem vorhandenen Orbitalrande völlig, ebenso die hinteren zwei Drittel des knöchernen Orbitaldaches; hier lag in breiter Ausdehnung die Dura frei, und zwischen ihr und der Periorbita lag ein sackartiger Fortsatz des Dermoids intraorbital, der nach innen bis an die hinteren Siebbeinzellen reichte. Es gelang, den ganzen Tumor ohne Nebenverletzung auszuräumen. Heilung mit vollkommen intaktem Auge. Von der Wunde ließ sich nach der Operation Flüssigkeit unmittelbar in die Nase leiten. Vortragender hat vor Jahren ein analoges fronto-epidurales Dermoid mit Fortsatz in die Orbita beobachtet und weist darauf hin, daß in Fällen wie dem vorgestellten durch die Lage unter den Kaumuskeln ein periodisches Zunehmen des Exophthalmus beim Kauen eintreten kann.

c) Ersatz des ganzen Unterlides durch ein Stück der linken Ohrmuschel bei einem Kriegsteilnehmer. Die Umbiegung des Ohres muß gegen den Bulbus gerichtet sein, die Ohrhaut muß das Knorpelstück vorn und hinten weit überragen. Auf narbigem Boden gelingt die Einheilung nicht, Narben müssen vorher ausgiebig exzidiert werden.

d) Es wurde ein sonst völlig gesunder Soldat von der Front heringeschickt, weil seine doppelseitige vollständige Ptosis ihn im Frontdienst nicht verwendungsfähig machte. Er konnte zwar mit der bekannten Hochziehung des Frontalis die Lider etwas heben und geradeaus und nach unten sehen, nicht aber nach oben, in liegender Stellung usw. Es war zu überlegen, ob eine Ptosisoperation nicht bei Beseitigung der Ptosis andererseits durch die postoperative unvermeidliche Erschwerung des vollständigen Lidschlusses den Mann ebenso, wenn auch in anderer Weise, behindern würde. Es wurde jedoch beiderseits nach Hess operiert, unter Vermeidung allzustarker Klaffens, aber mit ausreichender Hebung, und dann eine plane Militärschießbrille verordnet, die gegen Staub usw. hinreichend schützt. Vortragender berührt im Anschluß daran die grundsätzliche Frage der „Grenzen der operativen Tätigkeit bei Kriegsteilnehmern“. Nicht jede an sich richtige Operation ist hier gerechtfertigt, sondern nur solche, welche die Kriegsverwendungsfähigkeit verbessert.

e) Auffallend schnelle glasig gelbliche Nekrose und Abstoßung der vorderen Hornhautschichten in ganzer Ausdehnung mit auffallend starkem, entzündlichem Oedem der Conjunctiva bulbi und der Lider, mit sehr reichlicher Absonderung, in der sich nicht die gewöhnlichen Erreger der Hypopyonkeratitis (Pneumokokken, Diplobazillen), sondern erst nach längerem Suchen, schwer erkennbar, nur kleine Gram-negative, blaßgefärbte Stäbchen in mäßiger Zahl fanden. Dies alles machte von vornherein die Diagnose „Pyozyanuseinfektion“ wahrscheinlich; die Kultur bestätigte dies. Vortragender weist auf die besonders ausgesprochene Toxinwirkung hin und betont, daß diese seltene und meist schnell nekrotisierende Infektion auch ohne vorhergehende, nachweisbare Verletzung die Hornhaut angreifen kann. (Schluß folgt.)

## Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Aerzte in Böhmen, 9. II. bis 28. VII. 1917.

### (9. II.) 1. Herr Eckstein (Teplitz): Röntgentherapie.

Trotz der guten Momentanerfolge rät der Vortragende, sich bei dieser Behandlungsart maligner Tumoren reserviert zu verhalten. Hingegen betont er die guten Resultate der Röntgenkastration bei Myomen und Metropathien.

### 2. Herr Hocke (Komotau): Die Leukozytenformel des Tuberkulin-papellutes.

Bei Verwendung von Alttuberkulin, Bazillenemulsion und der Partialantigene nach Deyke-Much als Antigene fand Hocke im Tuberkulin-papellut eine Lymphozytose, keine Eosinophilie. Die Lymphozytose ist von der Schwere des Lungenprozesses, von der Verdünnung des Antigens und von dem Grade der Tuberkulintoleranz unabhängig.

### 3. Herr Robert Salus: Symmetrische Skotome bei urämischer Amaurose.

Bericht über einen Offizier, der vor einem Jahre eine Urämie mit zwei Anfällen von Amaurose durchmachte, nach welchen bei normalem ophthalmoskopischen Befunde winzige, homonym-hemianopische, parazentrale Skotome unverändert noch nach einem Jahre bestehen blieben. Salus bespricht zunächst die Hemianopsie als urämische Sehstörung. Da der Beginn oder der Rückgang der die Amaurose erzeugenden Veränderungen in beiden Hinterhauptslappen niemals gleichmäßig erfolgt, so ist die homonyme Hemianopsie in allen Fällen mehr oder minder ausgesprochen, und der Vortragende glaubt, daß die Schwierigkeit der Untersuchung es verschuldet habe, daß verhältnismäßig wenig Fälle bekannt wurden. Ueber die Fortdauer der zentral bedingten Sehstörung nach Abklingen des urämischen Anfalles liegt bisher nur eine analoge Mitteilung von F. Pick vor. Eine Embolie als Ursache dieser Störung hält er nicht für wahrscheinlich, vielmehr eine Blutung oder Erweichung in dem Hinterhauptslappen.

(16. III.) Herr A. Pick demonstriert: a) Als Bestätigung des von ihm vor jetzt 25 Jahren zuerst geführten Nachweises vom Auftreten bestimmter Herderscheinungen durch entsprechend lokalisierte stärkere senile oder präsenile Hirnatrophie mehrere Gehirne mit besonders starker Atrophie des linken Schläfenlappens, die aus dem Symptomenkomplex anstandslos diagnostiziert worden war.

b) Weiter demonstriert er das Gehirn einer 80jährigen, bei der trotz intensiver anderer Erscheinungen von Dementia senilis aus der Intaktheit des Sprechens auf die bei der Sektion erwiesene Intaktheit insbesondere des linken Schläfenlappens geschlossen werden konnte, wodurch die Beweiskette bezüglich der in der vorangehenden Demonstration dargelegten Tatsachen geschlossen erscheint. Zugleich gibt der letztere Fall die Erklärung an die Hand, daß der aus morphologischen Momenten nicht verständlich zu machenden Tatsache des Auftretens umschriebener stärkerer Hirnatrophie eine schlechtere oder entgegengesetzt bessere Anlage des betreffenden Anteils zugrundeliegen dürfte. Endlich erbringt ein entsprechendes Präparat den Beweis, daß auch leichteren Erscheinungen von linksseitiger Schläfenlappenatrophie ein leichter Grad der Atrophie desselben entspricht.

### (11. V.) Herr Schloffer zeigt:

a) Einen Fall von Kniegelenkmobilisierung nach Payr. Das Kniegelenk war in rechtwinkliger Stellung knöchern ankylosiert, infolge eines vor einem Jahre abgelaufenen Entzündungsprozesses (Gelenkrheumatismus). Im ersten Akt wurde die Abmeißelung der Patella und Unterfütterung durch Faszie, im zweiten Akt die Mobilisierung des Gelenkes selbst vorgenommen. Die Faszien wurden freitranplantiert, da eine genügende Ernährung von einem Stiele her ohnehin nicht zu erwarten steht. Streckfähigkeit vollkommen, Beugefähigkeit bis 90°. Wegen leichter Vagusstellung wird auch jetzt, zehn Monate nach der Operation, noch ein Stützapparat getragen.

b) Intrakapsuläre Schenkelhalsfraktur mit Pseudarthrosenbildung. Da die 54jährige Patientin ohne Krücken nicht gehen konnte, wurde der Kopf exstirpiert, wobei sich zeigte, daß das Ligamentum teres abgerissen war. Der der Pfanne eingepaßte Stumpf des Halses hat sich leicht pilzförmig verdickt, Patientin geht ohne Stock gut umher. Marschiert schmerzlos 1½ Stunden; Beweglichkeit der Hüfte etwa 45°. Beobachtungsdauer über zwei Jahre. Bei intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen dürfte mit Rücksicht auf die höchst zweifelhaften Aussichten einer operativen Fixation der Fragmente die Exstirpation des Kopfes stets in erster Linie in Frage zu ziehen sein.

Herr Friedel Pick demonstriert einen 50jährigen Soldaten mit Verbreiterung der Herzdämpfung nach links mit blasendem Geräusche an der Herzspitze, systolischem lauten Geräusche über der Aorta und den Karotiden und deutlichem Schwirren im 3. und 4. Interkostalraume. Dieses Geräusch ist auch in 10 cm Distanz vom Thorax zu hören. Es handelt sich um eine Aortenstenose.

(18. V.) Herr Rudolf Fischl: Therapeutische Versuche bei Pertussis. Es wurde vor allem die Wirkung der Vakzination und Revakzination studiert. An eine wesentliche Schutzwirkung der Vakzination gegenüber der Infektionsmöglichkeit glaubt Fischl nicht. Hingegen ist er der Ansicht, daß sowohl Vakzination als auch Revakzination den Verlauf wesentlich abschwächt, und deshalb empfiehlt er, nichtgeimpfte Kinder zu impfen und lange nichtrevakzinierter zu revakzinieren. Die Injektion von Serum vakzinierter Kälber bleibt ohne Einfluß auf den Verlauf des Keuchhustens, was für die Unbeeinflussbarkeit dieses durch lokale Prozesse spricht. Von den Injektionen mit Pertussissputum nach R. Kraus mußte wegen großer Schmerzhaftigkeit abgesehen werden, hingegen haben sich dem Vortragenden die Einreibungen mit Antitussin sehr bewährt. Differentialdiagnostisch hebt der Vortragende den Nachweis der Leukozytose hervor, die bereits im Anfangsstadium vorhanden und konstant vorhanden ist.

(8. VI.) Herr Doberauer: a) Dauerdrainage des Ventrikelsystems des Gehirns durch Subokzipitalstich. Nicht lokalisierbarer Hirntumor, bei dem der von Anton und Schmieden angegebene Hinterhauptstich vorgenommen worden war, mit unmittelbarem Erfolge im Rückgang aller Lähmungserscheinungen.

b) Bei einer Meningitis cerebrospinalis trat der Tod nach 16 Stunden infolge Blutung aus den bei der Sondierung zerrissenen Membranen ein.

Herr Schloffer demonstriert eine 52jährige Frau, bei der Herr Wölfler vor 22 Jahren die Nephrotomie wegen alveolären Rundzellensarkoms vorgenommen hat. Nach 20jährigem Wohlbefinden entwickelten sich in der Bauchnarbe etliche Knoten, von denen einer exstirpiert werden mußte.

Herr Schmied demonstriert:

a) Zwei Fälle von familiärer progressiver Muskelatrophie mit Schilddrüsenanomalien.

b) Still-Chauffardscher Erkrankung.

c) Gonorrhoeische Proktitis und Kolitis.

- d) Vier Fälle von perniciöser Anämie.
- e) Zwei Fälle von Milzexstirpation wegen hämorrhagischer Diathese mit Thrombopenie.
- f) Drei Fälle von essentiellem bradykardischen Oedem.

Herr Ghon demonstriert Präparate:

a) **Tuberkulöser Hirnabszeß.** Walnußgroßer, hämatogener Abszeß im medialen Anteil des Lobus superior der linken Kleinhirnhälfte mit dicker Kapsel und zahlreichen Tuberkelbazillen im rahmigen, gelben Inhalt. In der lateralen Hälfte des Abszesses ein über kirschkerngroßer, käsiger Knoten an der Innenfläche der Wand als Rest des verflüssigten Konglomerattuberkels. Angina lacunaris mit Konglomerattuberkeln der linken Tonsille. Vernalter und verkalkter Primärherd in der Lingula des linken Oberlappens mit alten und frischen tuberkulösen Veränderungen der regionären Lymphknoten.

b) **Akute tuberkulöse Leptomeningitis basalis** und akute Tuberkulose der Leptomeninx an der Konvexität bei allgemeiner miliarer Tuberkulose und zahlreichen käsigen Konglomerattuberkeln im Gehirn bei einem vierjährigen Kinde. In den Hirntuberkeln nur spärliche Tuberkelbazillen. Genese der Meningitis unklar. Käsige Konglomerattuberkel in der Milz. Käsige-schwieliger Primärherd im linken Unterlappen mit alter und frischer Tuberkulose im regionären Abflußgebiet.

c) **Akute tuberkulöse Leptomeningitis basalis** nach chronischer tuberkulöser Pachymeningitis am Klivus. Die Pachymeningitis am inneren Blatte in Form tumorartiger Tuberkelkonglomerate, am äußeren Blatte als fungöse Tuberkulose mit frischer Caries tuberculosa des Os sphenoidaleum. Kalkherde des linken Oberlappens mit alten und frischen tuberkulösen Veränderungen in den regionären Lymphknoten.

d) **Affentuberkulose der Milz:** Mächtiger Milztumor mit käsigen, zum Teile erweichten Konglomerattuberkeln und einem tuberkulösen Infarkt. Chronische, schwielig-kavernöse Tuberkulose der Lunge mit frischer tuberkulöser, serös-hämorrhagischer Pleuritis links und tuberkulöser Peritonitis.

e) **Ulzeröse Tuberkulose des Dünndarmes,** ausschließlich auf den lymphatischen Apparat beschränkt, unter dem Bilde von follikulären Geschwüren; käsige Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen. Enterogene Masseninfektion des Dünndarmes nach tuberkulöser Phthise der Lunge mit lenticulären tuberkulösen Geschwüren in der Trachea und käsig-ulzeröser Tuberkulose der Gaumentonsillen. Akute allgemeine Miliartuberkulose.

(28. VII.) Herr Helm demonstriert:

a) Eine Patientin mit **myelöischer Leukämie**, die seit drei Jahren auf der I. Medizinischen Klinik behandelt wird. Sie hat bereits eine Myomoperation und eine Mammakarzinomexstirpation hinter sich. Unter dreimaliger Röntgenbehandlung (4 H und 2 mm Aluminiumfilter) sank die Leukozytenzahl von 87 000 bis 4060. Bei der letzten Bestrahlung wurde die Lilienfeldröhre verwendet und die Leukozyten von 72 000 auf 7000 herabgedrückt. Dabei Besserung des Allgemeinbefindens und Gewichtszunahme.

b) Eine Patientin, die mit einem **doppelfaustgroßen Myom** aufgenommen worden war. **Röntgenbehandlung** mit einer Erythredosis mit der Lilienfeldröhre unter 4 mm Aluminiumfilter in einer Sitzung von 8 Minuten Dauer. Das Myom ging innerhalb sechs Wochen auf Taubeneigröße zurück. Der Vortragende verwendet für die Therapie ausschließlich Aluminiumfilter von 4 mm Stärke. Seit Verwendung der Lilienfeldröhre wird auch bei länger dauernder Beleuchtung ein Filter eingeschaltet, und zwar das v. Jakschesche Silberfilter.

c) Demonstration einer Patientin, deren Magen seit drei Jahren im Röntgenbilde die Pars cardiaca kugelförmig zeigte, während die Pars media und pylorica als schmaler, nach rechts unten ziehender Strang zu sehen war. Durch Atropininjektion keine Aenderung. Vor einem Jahre Laparotomie. Der Magen wurde unverändert gefunden und unberührt gelassen. Das Röntgenbild ergab nach Operation wieder die abnorme Magenform. Jetzt, ein Jahr nach der Operation, hat der Magen die gewöhnliche Füllhornform und zeigt regelmäßige Peristaltik.

Herr Ghon: a) **Staphylomykose der Nieren.** Bei einem 51jährigen Manne wurde bei der Sektion gefunden: Eitrige Zystopyelonephritis mit eitriger Peri- und Paraneuritis, wobei beide Nieren mit wabenartigen Abszessen durchsetzt waren, um die und zwischen denen orangefarbige Streifen und Flecke sichtbar waren. Diese stachen durch ihre Farbe vom grünlich-gelben Abszeßinhalte scharf ab und erinnerten an das Aussehen aktinomykotischer Veränderungen. Sie entsprachen histologisch einem an Lipoiden reichen Granulationsgewebe. Bakteriologischer Befund: Staphylococcus pyogenes aureus. Es handelte sich um einen aufsteigenden Prozeß nach narbiger Strikturen der Pars pendula ure-

thrae mit falschen Wegen der Urethra und eitriger Prostatitis und Periprostatitis.

b) **Zur Ätiologie der Laryngitis und Tracheobronchitis.** 13jähriges Mädchen. Sektionsbefund: Pseudomembranöse, Laryngitis und Tracheitis und katarrhalisch-eitrige Bronchitis. Atelektase der Lingula und der hinteren Teile des Unterlappens mit lobulärpneumonischen Herden im rechten Unterlappen. Katarrhalische Kolitis, Milztumor, Degeneration der parenchymatösen Organe. Status lymphaticus. Die Laryngitis und Tracheitis waren von nekrotisierender Form. Im Exsudat fanden sich bakterioskopisch ausschließlich Gram-positive Haufenkokken, kulturell ausschließlich Staphylococcus pyogenes aureus. Es handelte sich um eine allgemeine Infektion mit diesem Kokkus; als Eingangspforte kam der Respirationstrakt in Betracht.

A. Elschning berichtet über eine kleine **Epidemie von Bindehautentzündungen durch Diplobazillen Morax-Axenfeld** (Gram-negativ, nur für das Auge pathogen), welche neben der vor kurzem besprochenen Epidemie von Koch-Weekscher Konjunktivitis im gleichen Ständekörper eines Regimentskadets beobachtet wurde. Während die Koch-Weeks-Epidemie innerhalb von vier Monaten auf 142 Fälle angewachsen ist, beschränkte sich die Diplobazillen-Konjunktivitis auf 16 Fälle, die klinisch nichts von dem bekannten Bilde Abweichendes boten, im Abstrich aber in der Regel eine ganz enorme Reichhaltigkeit von Diplobazillen aufwiesen. Während die Koch-Weeks-Konjunktivitis bis zu dieser Epidemie in Prag überhaupt nicht beobachtet wurde, ist die Diplobazillen-Konjunktivitis in Prag, wie fast auf der ganzen Erde, sporadisch immer beobachtet worden. Nach Axenfeld ist bisher ein epidemisches Vorkommen von Diplobazillen-Konjunktivitis nicht beobachtet worden. Für die in Prag festgestellten kleine Epidemie sind wohl die militärischen Dienstverhältnisse mit verantwortlich zu machen.

O. Wiener.

### Verein deutscher Aerzte in Prag, 26. I. 1917.

Herr R. v. Jaksch bespricht die während der letzten 39 Jahre im Kaiserstaate Oesterreich durch Infektionskrankheiten hervorgerufenen Todesfälle.

Es ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß in dieser Zeit 6 056 509 Einwohner an Infektionskrankheiten zugrundegegangen sind. An oberster Stelle steht unter diesen Erkrankungen die Tuberkulose mit 3 350 187, d. i. 55 1/2 % sämtlicher Todesfälle. Der Verlauf der Kurve dieser Krankheit führt zu dem traurigen Ergebnisse, daß die Fortschritte der Medizin und Hygiene in dieser Zeit gar keinen wesentlichen Einfluß auf die Mortalität der Tuberkulosenkranken genommen haben. Eine deutliche Abnahme der Todesfälle zeigen Diphtherie, Ruhr, Scharlach, Flecktyphus und Bauchtyphus. Besonders rapid ist die Zahl der der Variola erlegenen Kranken gesunken. Während im Jahre 1873 noch 65 000 Patienten an Variola starben, betrug die Zahl der Toten im Jahre 1911 nur noch etwa 3000. Es ist dieses erfreuliche Ergebnis insbesondere dem Umstande zu danken, daß in den Nachbarländern (Deutschland und Italien) die Zwangsimpfung eingeführt worden ist. Minder gut ist das Ergebnis, das bei Scharlach und Masern erzielt wurde. Um die sinkende Geburtsziffer zu paralysieren, ist die Bekämpfung dieser Erkrankungen dringend erforderlich. — Im Anschluß hieran demonstriert Herr v. Jaksch an einer großen Zahl von Diapositiven die Art seines klinischen Unterrichtes. Die Diapositive ergeben einen Ueberblick über die Verbreitung und Entstehung sämtlicher Infektionskrankheiten (kurvenmäßige Darstellung der Typhusepidemie in Gelsenkirchen und der Choleraepidemie in Hamburg), über die Erreger derselben sowie über deren Bekämpfung (Entlassungstabelle usw.). Es werden typische Bilder, welche die charakteristischen klinischen Symptome aufweisen, demonstriert (Rotz, Tetanus traumaticus, puerperalis, Dekubitus bei Typhus abdominalis, die verschiedenen Exantheme bei Masern, Scharlach, Typhus abdominalis, Febris exanthematica, Variola usw.) Nach Demonstration des Verlaufes der Pneumonie im Röntgenbilde, nach Besprechung verschiedener interessanter Periostaffektionen und Blutkrankheiten geht der Vortragende zur Demonstration charakteristischer Bilder über, welche Störungen der inneren Sekretion darstellen, und zwar demonstriert er insbesondere Schilddrüsenerkrankungen, Erkrankungen der Hypophyse, der Nebenniere und ferner Bilder, die die charakteristischen Symptome der Thompsonschen Krankheit zeigen. Besonders ausführlich bespricht er die Knochenveränderungen, die im Anschlusse an eine Schilddrüsenexstirpation aufgetreten sind. Den Schluß bilden dann typische Bilder von Gicht.

O. Wiener.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 38

BERLIN, DEN 20. SEPTEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Entwicklung des Baues künstlicher Arme.

### A. Die menschliche Hand im Vergleich zur Kunsthand.

Von R. du Bois-Reymond in Berlin.

Vor die Aufgabe gestellt, die Vorrichtungen der menschlichen Hand im Vergleich zu den Leistungen von Ersatzhänden zu schildern, darf man sich nicht auf die Betrachtung der menschlichen Hand allein beschränken, sondern muß vergleichend auf die Entwicklung und Ausbildung beider Extremitäten in der gesamten Reihe der Wirbeltiere zurückgreifen. Dabei findet man eine Uebereinstimmung, die nur durch gemeinsame Entwicklung aus ein und derselben Urform zu erklären ist.

Je nach den verschiedenen Zwecken, denen die Vordergliedmaßen der Tiere bei fortschreitender Entwicklung der Arten haben dienen müssen, bei den Fischen als Flosse, bei den Vögeln und Fledermäusen als Flügel, bei den Huftieren als Stützen, bei den Raubtieren als Klauen, bei manchen Vögeln, Nagern und Affen als Greifwerkzeuge, endlich beim Menschen als echte Hand, ist die vordere Extremität von ihrer ursprünglichen Form nach verschiedenen Richtungen abgewichen. Bei allen ihren Wandlungen hat sie aber gewisse Grundzüge ihrer ursprünglichen Anlage unverändert bewahrt.

Aus dieser Betrachtung folgt eine für die Beurteilung der lebenden Hand im Vergleich zur Kunsthand bedeutsame Lehre:

So zweckmäßig auch die Hand den verschiedensten Vorrichtungen angepaßt erscheinen mag, ist doch ihr Bau im wesentlichen nicht durch die Erfordernisse der Zweckmäßigkeit, sondern durch die ererbte Anlage bestimmt.

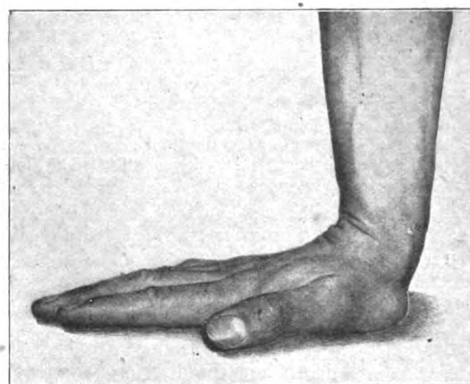
Mit Unrecht ist daher die Zusammensetzung der Handwurzel aus neun einzelnen Knöcheln von alten und neuen Untersuchern immer wieder als ein Wunder feinsten Mechanik gepriesen worden. Die vergleichende Anatomie lehrt, daß ganz dasselbe auch bei Tieren gefunden wird, bei denen die Knöchelchen gar keine Bewegung gegeneinander machen und also ebenso gut aus einem Stück sein könnten. Daß auch beim Menschen der verwickelte Bau des Handgelenks für dessen mechanische Vorrichtung nicht unumgänglich notwendig ist, beweist ein Fall, in dem einen Manne aus dem rechten Arm die sämtlichen neun Knöchelchen nebst den Gelenkenden der Unterarmknochen ausgeschnitten werden mußten. Nach der Heilung zeigte das Röntgenbild an den Enden der Unterarmknochen einen von Kallusrändern umgebenen Gelenkkopf, auf dem sich die Grundenden der Mittelhandknochen mit einer gemeinsamen hohlen Gelenkfläche bewegten. Kraft und Umfang der Bewegung standen gegen die eines normalen Gelenkes nicht allzusehr zurück. (Vgl. Monatsschrift für orthopädische Chirurgie und physikalische Heilmethoden 1905, Nr. 1, R. du Bois-Reymond, Der Bewegungsumfang des Handgelenks nach totaler Resektion.) (S. Fig. 1.)

Die vergleichende Betrachtung der Hand zeigt ferner, daß sie trotz aller Umbildungen doch die nahe Verwandt-

schaft mit dem Fuß und den beiden gemeinsamen Ursprung von der „Pfote“ nicht verleugnet.

Unter den Bewegungen und Stellungen, die im Bau der Hand offenbar vorgezeichnet sind, sind nicht weniger als drei Arten des Stützens, in denen man auch die Affen ihre Hände fortwährend gebrauchen sieht: Erstens das Aufstützen auf die ganze Handfläche bei rechtwinklig dorsalflektiertem Handgelenk (s. Fig. 2). Die Polster des Daumen- und Kleinfinger-

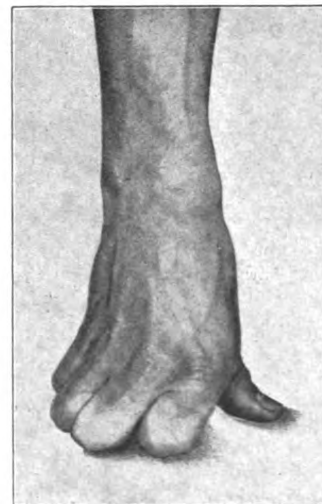
Fig. 2.



Stützung mit ganzer Handfläche.

Ballens, die „Gewölbe-Konstruktion“ der Handwurzel, die Elastizität ihrer Verbindungen, endlich insbesondere die Lage, die das Os pisiforme dabei annimmt, erinnern unverkennbar an die Vorrichtung des Fußes bei Sohlengängern und liefern dadurch den Beweis, wie sehr die Hand dem Zweck des Stützens angepaßt ist. Zweitens die Stützung auf den „Knöcheln“ der gebeugten Finger (s. Fig. 3). Diese wird angewendet, wenn die Länge des Armes für die erste Stellung in der gewünschten Höhe nicht ausreicht. Die Finger werden im ersten Interphalangealgelenk gebeugt und der Rücken des zweiten Gliedes des Zeige- und Mittelfingers auf den Boden gesetzt, sodaß die Hand sozusagen „auf den Fingern kniet“.

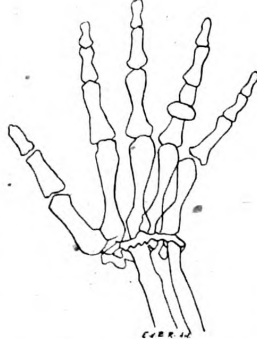
Fig. 3.



Stützung auf den Knöcheln der Finger.

Der Daumen ist ganz gestreckt und steht durchgedrückt mit der Beere des Endgliedes auf dem Boden. In dieser Stellung pflegt die Hand der Anthropoiden den Körper beim Gehen zu unterstützen. Besonders beachtenswert ist die laterale Verbiegung der sämtlichen Finger in den Metakarpophalangealgelenken, die hierbei eintritt. Die Stützung fällt dadurch gewissermaßen den Seitenbändern der Metakarpophalangealgelenke zu. Eine ganz ähnliche Haltung

Fig. 1.

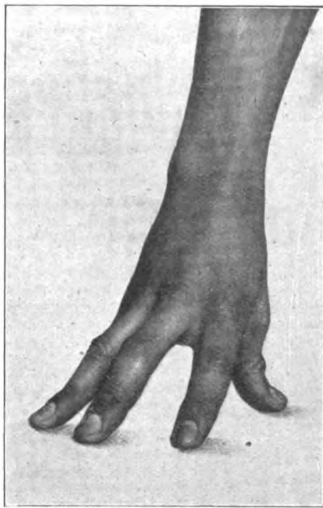


Reseziertes Handgelenk nach der Röntgenaufnahme.



nehmen die Zehen beim „Spitzenstehen“ der Ballettänzerinnen an. Drittens die Stützung auf den Fingerspitzen. Sämtliche Finger, etwas auseinander gespreizt und durchgedrückt, werden mit den Spitzenbeeren auf-

Fig. 4.



Stützung auf den Fingerspitzen.

Fig. 5.



Klettergriff.

gesetzt. Dies ist die Stellung, in der die größte Länge der Vordergliedmaßen ausgenutzt werden kann. Aus der so stützenden Pflote ist der Zehenstand der Huftiere hervorgegangen.

Außer ihrer Tätigkeit als Stütze übernimmt die vordere Extremität bei vielen Tierarten auch die Rolle eines Greiforgans, zu der die menschliche Hand besonders befähigt wird durch die Länge der Finger und die Möglichkeit, sie gemeinsam zur Faust zu schließen.

Diese Stützstellungen haben unzweifelhaft auf die Gestaltung der natürlichen Hand Einfluß geübt, aber sie haben für den Bau von künstlichen Händen so gut wie gar keine Bedeutung, weil hierbei auf die Unterstützung des Körpers durch Hand und Arm aus naheliegenden Gründen gänzlich verzichtet wird.

Ein weiterer Schritt in dieser Richtung ist die Opposition des Daumens, in der die anthropoiden Affen dem Menschen zwar nahe kommen, ihn aber wegen der Kürze und Schwäche ihrer Daumen nicht erreichen.

Durch diese beiden Fähigkeiten, die deutlich im Bau der Hand vorgezeichnet sind, werden zwei weitere Verrichtungen der Hand ermöglicht, nämlich das grobe Zupacken mit der vollen Faust und das feinere Greifen mit Daumen und Fingerspitzen, also der „breite“ und „spitze“ Griff nach Sauerbruch.

Das Greifen mit der vollen Faust kommt übrigens beim Menschen wie auch beim Affen vornehmlich in einer bestimmten Form vor, nämlich verbunden mit einer starken Ulnarflexion des Handgelenks. Diese Greifstellung bezeichne ich als „Kletterstellung“, weil man sich mit ihr an einer senkrechten Stange festhalten und emporziehen kann. Die Kletterstellung ist entschieden den „natürlichen“ Stellungen der Hand zuzurechnen, denn sie steht unverkennbar zu der Längenabstufung der Mittelhandknochen in Beziehung. Der Daumen hat bei diesem Griff nur eine nebensächliche Rolle.

Mit den sechs erwähnten Verrichtungen: drei Stützstellungen, breiter und spitzer Griff, Kletterstellung, dürfte die Reihe der Tätigkeiten der Hand, die ihrem Bau das Gepräge geben, erschöpft sein.

Zwar hat man an den Bewegungen der Finger gewisse Feinheiten entdeckt, die man als fortschreitende Anpassung erklären könnte, doch können diese auch auf allgemeine mechanische Notwendigkeit zurückgeführt werden: Die Beugeflächen der Grundglieder der Finger stellen sich beim Ergreifen eines kugelförmigen Gegenstandes von selbst normal zur Kugelfläche, wozu es einer Drehung im Sinne des Listingschen Gesetzes bedarf. Diese Drehung kann man aber nach Otto Fischer einfach aus dem Widerstande der elastischen Gelenkknorpel herleiten. In der Beugestellung der Metakarpophalangealgelenke ist die Seitenbewegung durch die Spannung der Seitenbänder infolge ihrer exzentrischen Anheftung gehemmt. Auch diese Einrichtung dürfte nicht gerade für diesen einzigen Zweck

entstanden sein, denn der Seitenbewegung kommt wohl so große Bedeutung nicht zu, daß sie solche Anpassungsvorgänge hervorbringen könnte. Die Opposition des Kleinfingers darf ebenso beurteilt werden. Wichtiger ist die Beugungsfreiheit des fünften Metakarpalknochens, die beim „Hohlmachen“ der Hand in Betracht kommt. Doch hat auch diese Tätigkeit für den Organismus im ganzen nicht so hohen Wert, daß man sie an 7. Stelle den oben genannten „natürlichen Greifarten“ der Hand anreihen müßte.

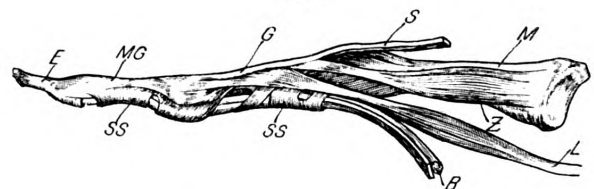
Alle anderen verschiedenen Greifarten, deren sich der Kulturmensch zu mannigfachen besonderen Zwecken bedient, hängen mit Bedingungen des Kulturlebens zusammen, die erst zu kurze Zeit auf das Menschengeschlecht eingewirkt haben, als daß sie den Bau der Hand hätten merklich beeinflussen können. Sie sind nur als Abarten des „natürlichen“ breiten oder spitzen Griffes anzusehen, und ihnen allen zusammen liegt die anscheinend einfache Beugung der Finger und des opponierten Daumens zugrunde.

Die Hauptaufgabe der Physiologie der Hand, den Mechanismus der Fingerbeugung zu erforschen, ist bis heute noch nicht erfüllt.

Die Beobachtung lehrt, daß jedes einzelne Fingergelenk für sich gebeugt werden kann. An bewegenden Kräften sind dazu vor allem die drei gemeinsamen Fingermuskeln, Extensor communis, Flexor communis sublimis und Flexor communis profundus, außerdem noch die Interossei und Lumbricales vorhanden.

Für die Wirkungsweise der beiden gemeinsamen Flexoren ist der Umstand wesentlich, daß ihre Sehnen der ganzen Länge der Finger nach in Sehnencheiden gleiten. Der Flexor profundus beugt daher das Endglied der Finger, zugleich aber auch Mittel- und Grundglieder, wenn diese nicht durch andere Kräfte gestreckt gehalten werden. Ebenso beugt der Flexor sublimis das Mittelglied, zugleich aber das Grundglied, falls dies nicht durch andere Kräfte gestreckt gehalten wird. Die Möglichkeit, jedes einzelne Gelenk für sich allein zu beugen, ist also einfach zu erklären, wenn man voraussetzen darf, daß die anderen Gelenke einzeln gestreckt gehalten werden können. Wie das aber möglich ist, ist nicht deutlich, weil der Extensor communis durch seine Aponeurose an allen drei Gliedern angeheftet ist und daher anscheinend auf den Finger im ganzen wirken muß. Da man aber findet, daß jeder Finger im Grundgelenk kräftig gebeugt werden kann, während gleichzeitig Mittel- und Endgelenk ebenso kräftig gestreckt werden, ist zu schließen, daß der Extensor communis vorwiegend auf das Grundgelenk einwirkt, während Mittelgelenke und Endgelenke durch die Interossei und Lumbricales gestreckt werden (s. Fig. 6). In den Lehrbüchern wird zwar als Haupttätigkeit der

Fig. 6.



Ansätze der Sehnen am Finger.

Interossei die seitliche Bewegung der Finger, die Beugung und Streckung dagegen als Nebenwirkung angegeben, da aber die Seitenbewegung für die Verrichtungen der Hand nur untergeordnete Bedeutung hat, wäre die umgekehrte Darstellung richtiger. Die Sehnen der Interossei bilden auf dem Rücken des Grundgliedes eine Aponeurose, die auch auf das Mittelglied hinüberreicht. Sie können daher auch eine Streckung des Mittelgliedes bewirken. An dieser Aponeurose setzen sich auch die Lumbricales an, die von den Beugesehnen im Handteller ihren Ursprung nehmen. Die Bedeutung der Lumbricales ist ganz zweifelhaft, weil sie so lang und schwach sind, daß man ihnen wohl Bewegung der Finger, aber keine kräftige Greifwirkung zutrauen kann.

Diese Betrachtungen lehren, daß, wie überall im Körper, so auch in der Hand, die Muskeln nicht einzeln, sondern in Gruppen arbeiten, sodaß beispielsweise die Beugung eines Fingergelenkes nicht auf die Zusammenziehung eines einzelnen Muskels, sondern auf die gemeinsame Tätigkeit von mehreren Beugern und zugleich auf die von Streckmuskeln zu beziehen ist, die den benachbarten Knochen den nötigen Widerhalt geben. Besonders deutlich tritt dies in der Beziehung hervor, die zwischen den Bewegungen des Handgelenks und der Finger

besteht. Da die Sehnen der Finger Muskeln vom Unterarm über das Handgelenk hinwegziehen, werden bei starker Beugung des Handgelenks die Fingerstrecker, bei Streckung die Fingerbeuger angespannt. Soll die Faust kräftig geschlossen werden, so muß das Handgelenk in gestreckte, ja überstreckte Stellung gebracht werden, während umgekehrt kräftige Fingerstreckung nur bei gebeugtem Handgelenk möglich ist. Wie wesentlich diese von H. E. Hering als „pseudo-antagonistische Synergie“ bezeichnete Zusammenwirkung der Muskeln ist, ersieht man aus dem Versagen der ganzen Hand bei Radialislähmung.

Nach alledem ist für die Verrichtungen der Hand weder die Zusammensetzung des Knochengerüsts, noch die Anordnung der Muskelzüge so sehr maßgebend, wie die Beherrschung der Muskeln durch das Nervensystem.

Hierbei ist zu unterscheiden zwischen „willkürlicher“, von der Großhirnrinde ausgehender, und reflektorischer, von subkortikalen Zentren ausgehender Innervation. Rein reflektorisch ist offenbar der Faustgriff, mit dem das neugeborene Kind den Finger umklammert, den man ihm in die offene Hand legt, und ebenso mannigfache Abwehr- und Ausdrucksbewegungen des Erwachsenen, an denen sich auch die Arme beteiligen. Bei den eigentlichen Arbeitstätigkeiten der Hände geht dagegen die Innervation anfänglich sicher von der Hirnrinde aus und ist mit Bewußtseinsvorgängen verbunden. Man könnte sie also als durchaus „bewußt willkürlich“ hinstellen und annehmen, daß alle einzelnen Impulse nach dem jeweils vorhandenen Lagebewußtsein abgemessen werden. Diese Anschauung läßt sich aber nicht halten, weil in vielen Fällen die Einzelbewegungen viel zu rasch aufeinander folgen, als daß sie durch wiederholte Wahrnehmungen bedingt sein könnten. Jede Verrichtung der Hand muß demnach im großen und ganzen nach der gegebenen Sachlage intendiert und dann im einzelnen reflektorisch geregelt sein. Wieviel von der Bewegung die eine und wieviel die andere Art Innervation übernimmt, hängt von den besonderen Umständen bei jedem einzelnen Falle ab. Wenn man z. B. in die Lage kommt, den Hausschlüssel aus der Tasche ziehen zu wollen, während die Hand durch Frost „betäubt“ ist, so ergreift die Hand wohl den Schlüssel und zieht ihn hervor, aber sie kann ihn nicht in den richtigen Griff bekommen, ohne daß die Augen zu Hilfe genommen werden. In anderen Fällen kann eine einzige Intention eine ganze Reihe von vornherein richtig bemessener Einzelbewegungen hervorrufen, wie etwa beim Schreiben eines Buchstabens oder auch eines ganzen Wortes.

Jedenfalls ist der Einfluß der Sinneseindrücke auf die Innervation der Hand so groß, daß, wenn er fortfällt, die Hand so gut wie unbrauchbar ist. Daraus könnte man schließen, daß die künstlichen Hände, weil sie gefühllos sind, ebenso unbrauchbar sein und bleiben müßten. Das wäre aber übereilt und pessimistisch geurteilt. Mit dem Verlust der lebenden Hand fallen nicht alle Sinnesorgane fort, die auf den Gebrauch der Hand einwirken können, denn der Einfluß des Gesichtssinnes bleibt unvermindert bestehen. Außerdem darf auch die Kunsthand selbst, gleichviel auf welche Weise sie mit dem Körper verbunden ist, nicht als schlechterdings gefühllos betrachtet werden. Wenn die Hand überhaupt bewegt werden kann, so besteht auch eine Bewegungswahrnehmung, nach der sogar die Widerstände gegen die Bewegung und mithin die Kraftäußerungen der Kunsthand abgeschätzt werden können. Dabei ist es ganz gleich, ob die Hand durch Schnurzüge von irgendeinem Körperteil aus oder durch die Muskeln des Stumpfes in Bewegung gesetzt wird. In beiden Fällen werden die Empfindungen in denjenigen Muskeln, die den Zug ausüben, Widerstände wahrzunehmen und ihrer Stärke nach zu schätzen gestatten. Die künstliche Hand wird zwischen dem Objekt und dem Sinnesorgan genau dieselbe Rolle spielen, wie die Sonde des Wundarztes zwischen dessen Hand und dem Gegenstand der Untersuchung. Mit demselben Rechte, mit dem man vom „Tasten“ mit der Sonde spricht, kann man auch vom Fühlen mit der künstlichen Hand sprechen, vorausgesetzt, daß es sich um eine durch Muskelstätigkeit des Trägers bewegte Hand handelt. Wo die bewegenden Muskeln gelegen sind, ist dabei gleichgültig. Es kommt nur darauf an, daß der Muskelzug mit genügender Sicherheit auf die Hand übertragen wird. Ist diese Bedingung erfüllt, so erhält der Verletzte in seinem künst-

lichen Gliede nicht nur ein motorisches, sondern zugleich ein sensibiles Organ.

Freilich bedarf es der Uebung, um das Muskelgefühl der zur Bewegung der Hand herangezogenen Körperteile auszubilden, ebenso wie es längere Zeit dauert, bis eine Zahnprothese als Teil des Ich und nicht mehr als ein Fremdkörper im Munde empfunden wird. Es bedarf aber in jedem Falle ebenso sehr der Uebung, um die Bewegungsfähigkeit der Ersatzhand ausnutzen zu lernen. Daß sich bei hinreichender Uebung abnormer Bewegungen ein dem normalen vollkommen gleichstehendes Innervationsgefühl entwickelt, kann kein Zweifel sein, wenn man die Leistungen der Fußkünstler und die Erfahrungen bei motorischer Aphasie in Erwägung zieht.

## B. Physiologische Leistung und technische Ausführungsmöglichkeit des Kunstarms.

Von Prof. Dr.-Ing. G. Schlesinger in Charlottenburg.

Jeder künstliche Arm zerfällt in zwei Hauptteile: 1. Hand mit beweglichen Fingern, 2. Armgerüst mit ein bis drei Gelenken (je nach Amputationsgrad). Fast alle Armkonstruktoren haben bisher den ersten Hauptteil, die Funktion der natürlichen Hand, als Ausgangspunkt gewählt. Die erstrebenswerten Grundsätze für den Handkonstrukteur bestehen in: 1. Ausnutzung des Gefühls, 2. Bildung der Faust (Anpassung an verschiedenartige Formen), 3. Ermöglichung der notwendigen Greifbewegungen (Bildung von Haken, Ring und Zange), 4. willkürliche Fingerbewegungen in jeder Armlage.

Alle Versuche, diese Forderungen in ihrer Gesamtheit zu erfüllen, sind bisher gescheitert, mußten meiner Ansicht nach scheitern, da es dauerhafte mechanische Lösungen der Forderung 2 insbesondere kaum jemals geben wird. Dazu kommt, daß nach den Erfahrungen der letzten zwei Jahre eine wesentliche Einschränkung der Fingertätigkeit bei Kunst Händen durchaus zulässig ist, ja, daß wichtiger als die eigentliche Hand die richtige Ausbildung des Armgerüsts ist — d. i. der Hauptteil 2 —, vor allem, daß jede Ausnutzung künstlicher Fingerbewegungen geradezu als Vorbedingung des Vorhandenseins des natürlichen, die Durchbildung eines guten künstlichen Ellbogengelenkes voraussetzt.

Vorweg sei erwähnt, daß die große Mehrzahl der Kriegsbeschädigten Oberarmamputierte sind, d. h. solche, denen das Ellbogen- und Handgelenk fehlt. Dann folgen der Zahl nach die Unterarmamputierten mit dem fehlenden Handgelenk; eine verhältnismäßig geringe Zahl hat den ganzen Arm mit allen drei Gelenken verloren (Exartikulation im Schultergelenk), während die geringste Zahl nur Finger- bzw. Handtellerverluste zu beklagen hat, also noch alle drei Gelenke besitzt.

Auf einen Hand- bzw. Schulterexartikulierten kommen fünf Unterarm- und etwa zehn Oberarmamputierte.

Da der Aufbau des menschlichen Körpers auf ein Zusammenarbeiten der symmetrisch geschaffenen Körperhälften eingerichtet ist, so ist mit Nachdruck ein schneller und guter Ersatz des beschädigten Armgerüsts anzustreben, um ein Verkümmern der zur beschädigten Seite zugehörigen Brusthälfte nach Möglichkeit zu verhindern.

Die außerordentliche Beweglichkeit der Finger hat nur Zweck, wenn sie durch die noch erhaltenen oder durch die auf künstliche Weise erzeugten Einstellbewegungen der Hand in den zahlreichen Arbeitsebenen unterstützt wird. Die Tätigkeit auch einer ideal konstruierten künstlichen Hand — wobei die Kunsthand von fast allen Konstrukteuren allein als Ersatz der Fingerbewegungen aufgefaßt wird — ohne Rücksicht auf den Einfluß der die Hand tragenden drei Gelenke ist an sich wertlos, auch wenn die oben aufgeführten ersten drei Forderungen: 1. Ausnutzung des Gefühls — damit ist gemeint, daß man den Tastsinn der Hand mit den Kunstfingern ausnutzen kann —, 2. Bildung der Faust, 3. Ausführung von Greifbewegungen von einer solchen Kunsthand erfüllt werden. Erst die Erfüllung der vierten (willkürliche Fingerbewegung in jeder Armlage) macht eine Kunsthand brauchbar, und zwar auch dann schon, wenn von den idealen Forderungen an eine Handkonstruktion nur die vier einfachen Teilfunktionen<sup>1)</sup>:

<sup>1)</sup> Vgl. Merkblatt der Prüfstelle für Ersatzglieder Nr. 7 Abb. 3—8 u. 54.

1. Flachzange, 2. Beißzange, 3. Haken und 4. Ring an Stelle der notwendigen etwa sechs Tätigkeiten erfüllt sind.

Die Beurteilung der Brauchbarkeit aller Kunsthande gibt allein die werktätige Praxis, während die Lehren der reinen Physiologie vorläufig soweit zurücktreten müssen, als sie nicht durch die Feuerprobe der Zweckmäßigkeit nachgeprüft sind. Es wäre ein großer Fehler, nur vom Standpunkte der Physiologen die technische Konstruktion der natürlichen Hand zu beurteilen; auf der anderen Seite ist es notwendig, sich in jedem Augenblick darüber klar zu sein, wie weit die physiologischen Forderungen durch die technische Lösung erfüllt sind. Des weiteren muß betont werden, daß auch an sich unphysiologische Bewegungen erlernt werden können, wenn sie sinnfällig sind, d. h., wenn sie sich gewissermaßen aus der praktischen Tätigkeit für den Träger des Kunstarmes von selbst ergeben, oder wenn sie leicht neu zu erlernen sind, sodaß eine Umstellung der Hirntätigkeit auf die neue Betätigungsweise auch geistig sehr einfachen Menschen keine Schwierigkeiten bereitet. Es ist das zu vergleichen mit der Erlernung einer neuen Bewegungsart, wie Schwimmen, Radfahren, oder dem Schreiben mit der linken statt mit der rechten Hand.

Aus den letzten Erwägungen folgt, daß außer der künstlichen Nachahmung der drei Armgelenke auch die verfügbaren Energiequellen auf der beschädigten Körperseite und ihre richtige Ausnutzung für die Betätigung des Armgerüsts samt Hand von entscheidender Bedeutung für die Beurteilung einer Kunstarmkonstruktion sein müssen.

An Energiequellen besitzen wir: a) äußere Muskelquellen (indirekt wirkend), b) innere Muskelquellen (direkt wirkend).

Zu a). Als äußere Energiequellen haben wir bei Zugrundelegung der Oberarmamputation als der schwierigsten und häufigsten:

1. die Bewegungen des Stumpfes im Schultergelenk nach vorn, hinten und seitlich;

2. die Bewegungen der Schulter nach vorn und hinten, oben und unten gegenüber dem Rumpf, in Verbindung mit der Tragfähigkeit des Nackens.

Zu b). Als innere Muskelquellen können wir z. B. den Pectoralis, die Gruppen der Beuger und Strecker u. a. m. durch chirurgische Eingriffe direkt wirksam machen.

In beiden Fällen ist zu betonen, daß eine Unabhängigkeit des Kunstarmes von der noch vorhandenen gesunden Hand nur dann eintreten kann, wenn wir auf das schärfste darauf achten, daß alle Bewegungen des Ersatzarmes nur von den auf der beschädigten Seite vorhandenen Energiequellen ausgeführt werden, daß also unter keinen Umständen die Tätigkeit der gesunden Hand bei einseitig Amputierten für irgendwelche wichtigen Griffe der künstlichen mitherangezogen werden darf. Bei doppelseitig Amputierten ist sinngemäß zu verfahren. Rechtes Schultergelenk und rechter Stumpf betätigen den rechten, linkes Schultergelenk und linker Stumpf betätigen den linken Ersatzarm. Denn sobald ein Eingriff der gesunden Hand auf der beschädigten Seite notwendig ist, ist die symmetrische Zusammenarbeit der beiden Hände, natürlicher wie künstlicher, unterbrochen, und meistens gerade in einem Augenblick, wo ihre Unabhängigkeit unerlässlich ist, nämlich im Augenblicke der Gefahr, wenn die noch vorhandene gesunde Hand irgendeinen Griff, Körper o. dgl. festhalten oder loslassen muß, während gleichzeitig die künstliche festzuhalten oder loszulassen hat. In solchen Fällen ist ein Zugreifen der gesunden Hand nach der beschädigten Seite durch die Verschiebung des seelischen Gleichgewichts meist nicht nur ausgeschlossen, sondern unwillkürlich gegensätzlich vorhanden. Es muß sich dann jede Seite des Menschen selbst helfen können. Nur bei ganz untergeordneten Einstellungen kann man sich damit begnügen, die gesunde Hand zur Hilfeleistung für die künstliche heranzuziehen. In allen anderen Fällen arbeitet die gesunde Hand als Haupthand, mit dem Kunstglied als Hilfhand! Dieser Gesichtspunkt ist als außerordentlich wichtig in den Vordergrund zu rücken. Jeder Konstrukteur, der sich etwa die Aufgabe stellen will, einen Kunstarm zu konstruieren, der wirklich dem menschlichen gesunden Gliede gleichkommt, arbeitet an einer unlösbaren Aufgabe. Auch der beste Kunstarm ist nur zu Hilfeleistungen befähigt. Es kommt aber darauf an, sie so auszunutzen, daß diese Hilfeleistung sich physiologisch in alle hergebrachten und begründeten Anschauungen von den Tätigkeiten beider Arme einfügen läßt, ohne aufzufallen.

Zu 1. Die Bewegung des Stumpfes im Schultergelenk. Die Bewegung des Stumpfes im Schultergelenk ergibt große Weglängen und starke Kraftäußerungen. Die Weglänge genügt, um beim Vorhandensein einer geeigneten Uebersetzung den künstlichen Unterarm zu beugen und ihn weiter im Ellbogengelenk bis hinter den Kopf zu bringen. Die Kraftentfaltung genügt, um die Kunsthand mit dem mittels ihr gehaltenen Arbeitsgegenstand von 1–2 kg Gewicht aus der Strecklage des Armes bis über den Kopf zu heben. Die Leistungsfähigkeit des Stumpfes in einem richtig behandelten und daher gut beweglichen Schultergelenk ist besonders groß, denn es gehört zu den Gelenken, die eine außerordentliche Beweglichkeit nach allen Richtungen hin besitzen. Wir würden es mechanisch als Universalgelenk bezeichnen und als konstruktive Lösung durch das Kugelgelenk ersetzen.

Es ist daher mit Recht diese Energiequelle für die beschriebene Bewegung des Kunstarmes im Ellbogengelenk benutzt worden, die die größten Wege, die stärksten Kräfte und die dauerndste Belastung verlangt. Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß die Beugung hauptsächlich durch Vorwärtsheben des Stumpfes erfolgt und daß eine gleichzeitig notwendig werdende Seitwärtsbewegung des Stumpfes diese Vorwärtsbewegung nicht beeinträchtigt. Man kann daher auch bei seitlich gehobenem Arm den Unterarm nachträglich beugen.

Trotz des physiologischen Mangels, daß nur durch Vorheben des Oberarmstumpfes der Unterarmstumpf gebeugt werden kann, ist die Lösung als eine zweckentsprechende und offenbar für alle praktischen Fälle ausreichende anzusehen. Das kommt wohl daher, daß sehr viele Armbewegungen im Ellbogen gleichzeitig mit einem Vorheben des Oberarmes begleitet sind.

Die Zeitdauer, in der die Stumpfkraft wirksam sein kann, ist naturgemäß beschränkt, da der verhältnismäßig kurze Hebelarm des Oberarmstumpfes, belastet an seinem Ende durch den künstlichen Unterarm von mindestens 500 g Eigengewicht, vermehrt um das Nutzgewicht, leichter ermüdet, als es schon der gesunde Arm ohne jede Belastung tut. Man bedenke, daß auch der Gesunde die Last einer Hantel von mehreren Kilogramm nur wenige Minuten in vorgehobener Lage halten kann. Der Armkonstrukteur wird daher, um der unvermeidlichen Ermüdung vorzubeugen, Mittel finden müssen, um die durch die Stumpfbewegung erreichte Arbeitsstellung, falls sie sich auf längere Zeit erstrecken muß, festzustellen und dadurch den Stumpf zu entlasten. Es müssen dann außerdem konstruktive Mittel vorgesehen sein, um die gespannte Bewegung wieder frei zu machen und die Streckung des Unterarmes einzuleiten.

Die Verwendung von Zahnrasten mit ein- und ausdrückbarer Sperrklinke ist eine der üblichsten technischen Lösungsmöglichkeiten für ein in bestimmter Lage auf eine gewisse Zeit festzustellendes Gelenk.

Zu 2. Die Bewegung der Schulter gegenüber dem Rumpf in Verbindung mit der Tragfähigkeit des Nackens. Die Schulter macht verhältnismäßig kurze Wege von 40–60 mm, kann aber dabei sehr erhebliche Kräfte bis zu 50 kg und mehr ausüben. Sie ist daher eine Energiequelle, die bei kurzen Wegen große Kräfte zur Verfügung stellen kann und die somit für die Bewegung der Finger in der Kunsthand benutzbar ist, auch dann, wenn kraftfressende Mechanismen, wie z. B. Selbsthemmungen durch Keil, Exzenter, Schraube, zwischengeschaltet sind. Das Schultergelenk kann infolge seiner Beweglichkeit dabei stets mit den Bewegungen der Hand in die gleiche Arbeitsebene eingestellt werden, die für die Arbeitsübung gerade verlangt wird, und kann in dieser neuen Ebene genau so gut Kraftäußerungen durch seine Bewegung hervorrufen wie bei natürlich gestrecktem Arm. Da der Stumpf mit einem Universalgelenk am Schulterblatt angelenkt ist, so eignet sich diese Verbindung besonders für die mechanische Lösung der vierten Forderung an die Kunsthand: „Bewegung der Finger in jeder Lage und bei jeder Bewegung des ganzen Armes.“

Die soeben gemachten Darlegungen beweisen, daß für die Betätigung der Kunsthand stets die beiden Elemente: Kraft multipliziert mit Weg, vorhanden sind, daß man also die Bezeichnung „Energiequelle“ statt „Kraftquelle“ allen Betrachtungen über die Nachbildung des natürlichen Armes zu-

grundelegen muß und daß tatsächlich genügend große Kräfte, genügend große Wege und genügend große Dauerleistungen durch die auf der beschädigten Seite noch vorhandenen beiden äußeren Energiequellen zur Betätigung eines Kunstarmes benutzbar sind.

Daß die weitere Forderung einer möglichst langen Daueranstrengung gleichfalls anzustreben ist, folgt aus den praktischen Notwendigkeiten einer jeden menschlichen Tätigkeit: mag sie in der Erfüllung der Forderungen des täglichen Lebens bestehen, wie Essen, Trinken, An- und Ausziehen, den normalen Bewegungen im Verkehr usw., oder in Verrichtungen im werktätigen Beruf (Handwerk, Industrie, Landwirtschaft), die wesentlich einfacher und viel weniger vielzeitig sind als die des täglichen Lebens. Dazu kommt, daß der Beruf an die notwendigen Bewegungen des Kunstarmes viel geringere Anforderungen in bezug auf Schönheit stellt, weil im täglichen Leben die Unauffälligkeit der Bewegungen — das eben ist auch ihre Schönheit — in den Vordergrund tritt, während im Beruf meistens diese Unauffälligkeit der Zweckmäßigkeit weichen muß. Es muß aber betont werden, daß die idealen Anforderungen immer eine Vereinigung von äußerer Schönheit mit äußerster Zweckmäßigkeit anstreben werden. Nur dann wird die Aufgabe voll gelöst sein, wenn möglichst viele Bewegungen des täglichen Lebens, unauffällig ausgeführt, mit möglichst allen notwendigen des Berufes, dauernd, kräftig und zweckmäßig ausgeführt, zusammenfallen, und es sind sämtliche Armkonstruktionen nach diesen Gesichtspunkten zu prüfen.

Da wir uns darüber klar sein müssen, daß die idealen Anforderungen an den mechanisch schwierigsten Teil des Menschenkörpers (Arm mit Hand) unerfüllbar sind, so müssen wir uns hier wiederum auf die wirklich notwendigen Bewegungen beschränken, und wir werden sehen, daß auch von diesen notwendigen Anforderungen nicht alle erfüllt werden können, sodaß man sich schließlich wird auf die Erfüllung der unerläßlichen zurückziehen müssen. Alles, was man an Forderungen gemäß der physiologischen und funktionellen Leistungen der natürlichen Hand theoretisch aufstellen kann, muß zurücktreten gegenüber den praktischen Notwendigkeiten, deren Erfüllung für die Wiederaufnahme irgendeines Berufes, sei es des Kopfarbeiters oder eines anderen, gefordert werden muß.

Nur diejenigen Ersatzarme haben eine Zukunft, die sich auf die für Berufsarbeit und tägliches Leben wirklich notwendigen Bewegungen beschränken und diese konstruktiv so zur Ausführung bringen, daß sie einfach erlernbar, einfach ausführbar und dauernd zu betätigen sind, in einer Weise, daß sie den Amputierten befriedigen.

Aus dem Gesagten folgt, daß von dem Konstrukteur von Kunstarmen verlangt werden muß, daß er einerseits die physiologischen Leistungen der natürlichen Arme und Hände genau kennt, daß er aber andererseits auch die technischen Möglichkeiten zur Dauererfüllung dieser Anforderungen so vollkommen meistert, daß er die praktische Mittellinie zu ziehen in der Lage ist. Nur dann wird man dazu kommen, das Maß der Beschränkungen und die technischen Möglichkeiten festzustellen, die zwischen idealer Anforderung und praktischer Lösung liegen. Wir werden dabei finden, daß auch das höchste Maß von Annäherung an den natürlichen Arm nebst Hand zwar vorläufig noch gering ist, wenn wir von einem willkürlich betätigten Arm sprechen wollen, daß es aber ausreicht, um den Träger zu den meisten, manchmal sogar zu allen von ihm benötigten Handgriffen zu befähigen.

Prüfen wir das Ergebnis der bisherigen Ausführungen in bezug auf die Hauptforderung, daß die auf der beschädigten Seite vorhandenen Bewegungsmöglichkeiten und Energiequellen für die Tätigkeit des Kunstarmes allein ausreichen müssen, so sehen wir, daß die bisher besprochenen zwei Energiequellen, Stumpf- und Schulterbewegung, nur ausreichen: 1. zur Ellbogenbeugung durch den Stumpf und 2. zur Fingerbewegung durch die Schulter, und zwar hintereinander zum Beugen und Strecken des Vorderarmes bzw. zum Öffnen und Schließen der Finger. Diese doppelte Tätigkeit desselben Elementes ist bereits eine physiologische falsche Ausnutzung der Energiequelle; denn trotz aller Sparsamkeit hat es die Natur so eingerichtet, daß für jede Bewegung hinwärts die eine Muskelkraft (Agonist) und rückwärts eine zweite neue Muskelkraft (Antagonist) vorhanden ist. Das Öffnen der Finger besorgen die Strecker, das Schließen und Zugreifen die Beuger, die mit Rücksicht auf ihre ungleiche Arbeitstätigkeit zwar verschieden

stark sind, aber gleiche Bewegungsgrößen zulassen und nur dadurch, daß sie am gleichen Gliede unter genau abgepaßter Anspannung angebracht sind, in jedem Augenblick sich innerhalb gewisser Grenzen der Gliedbewegung im indifferenten Gleichgewicht befinden. Indifferent, d. h. weder labil noch stabil. Der in irgendeiner Lage gebeugte Finger bleibt so stehen, ohne Neigung, sich nach innen oder außen zu bewegen, und jede mechanische Nachahmung der Fingerbewegung, die dieses Gesetz nicht befolgt, ist nicht nur unphysiologisch, sondern bedeutet einen praktischen Verstoß gegen die dauernde Ausnutzung des Ersatzgliedes. Kunstfinger, die sich z. B. durch Federkräfte dauernd öffnen wollen, verlangen auch dauernde Gegenkräfte. Es gibt aber keine Muskelquelle im Körper des Menschen, die in der Lage ist, dauernd, d. h.  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  oder 1 Stunde, auch nur sehr kleine Kräfte zu überwinden. Man kann stundenlang sitzen, weil die Muskeln dabei entlastet sind, man kann stundenlang gehen oder schreiben, wobei im ersten Falle das Körpergewicht auf dem Erdboden, im zweiten das Handgewicht auf der Tischfläche aufruhet, aber man kann keine zehn Minuten mit gebeugten Armen am Reck hängen oder mit ausgestrecktem Arm 5 kg halten, weil bestimmte Muskelgruppen dabei überlastet werden. Das dauernde Halten einer Stecknadel oder eines Papierstückes fällt schwerer als das einer Handtasche oder eines Buches, weil das eine Mal eine Ueberspannung der Anpreßfähigkeit der Finger (Gefühl) eintritt, das andere Mal dagegen an Stelle der Anpressung zwischen die Stützung auf den Fingergliedern eintritt. Die menschliche Tätigkeit vermeidet instinktiv solche Dauerbeanspruchungen der Muskeln möglichst; man muß sich also als Konstrukteur hüten, diese schlimmste Fehlerquelle bei der technischen Nachahmung der Handfunktion einzuführen. Man kann auf seinem Nacken stundenlang einen schweren Rucksack tragen; man fühlt die Last, sie ermüdet schließlich; aber man hält sie sehr lange aus. Man kann in der Hand durch die sich selbsttätig einstellende Hakenform der Finger, insbesondere des kleinen und Goldfingers, lange Zeit Lasten tragen, sobald die Lastgriffe, an denen man trägt, so ausgebildet sind, daß sie eine genügend große Fläche der Hand bedecken und verhältnismäßig weich sind, um die Handoberfläche nicht zu verletzen. Bei solchem Dauertragen schiebt man stets unwillkürlich die Last recht weit nach innen an die Handfläche heran, um den Hebelarm, an dem die Last getragen wird, nach Möglichkeit zu verkleinern, also die Finger nicht unnütz aufzubiegen. Kein Mensch trägt mit den ersten Gliedern der Finger oder gar mit den zusammengedrückten Fingerspitzen. Durch Heranlegen der Last an die innere Handfläche und an die Muskeln und Fleischpolster im Innern erreicht man ferner, daß der Arm als Lastenträger hauptsächlich nur durch Zugkräfte beansprucht wird, nicht aber durch biegende und verdrehende Kräfte.

Technische Lösungen für die Nachahmung dieser Entlastung oder Schonstellungen der menschlichen Glieder ergeben die sogenannten selbstsperrenden Mechanismen. Selbstsperrung oder Selbsthemmung bedeutet dabei, daß der durch die Muskelquelle eingestellte Mechanismus soviel innere Reibung besitzt, daß er in jeder Lage verharrt, ohne daß eine von außen auf ihn einwirkende Kraft oder Last ihn verstellen kann. Erst wenn die Muskelquelle durch den Willen des Menschen wieder zur Arbeit, gewissermaßen von innen heraus, veranlaßt wird, kann die Selbsthemmung aufgehoben und eine neue Einstellung vorgenommen werden. Da nun von außen her wirkende Kräfte dem eingestellten Mechanismus nichts anhaben können, so kann er sie auch nicht fühlen. Selbsthemmung ergibt also Entlastung der Muskelquelle, aber gleichzeitig Tötung des Gefühls. Wir haben den Grundunterschied vor uns zwischen lebendigem Gliede und mechanischem Ersatz! Wir fühlen mittels einer Schraube nur solange, als die Schraubengänge steil genug sind, um die Selbsthemmung zu verhindern, und wir verlieren in dem Augenblick das Gefühl, wo sie so flach geneigt sind, daß Selbsthemmung eintritt. Das Gleiche gilt grundsätzlich von der Kunsthand, die Schrauben, Schnecken, Keile oder andere Sperrmechanismen verwendet. Zweifellos wird man gerade an der Grenze der Selbsthemmung zu Mechanismen kommen können, die die möglichen Anforderungen der Vereinigung von Sperrung und Gefühl erfüllen. Etwas anderes als das Fühlen mit den Kunstfingern selbst ist das Heranziehen



der Haut des Stumpfes, die durch Stumpfhülse, Eisenarmierung, Steuerungsteile, Kunstfinger, also durch Gefühlsübertragung, schließlich zur aktiven Mitarbeit oder doch zur Kontrolle der Kunsthand mit herangezogen werden kann, sobald das Hirn des Schwerbeschädigten sich auf diese neuartige Ausnutzung des Hautgefühls eingestellt hat.

Wir sehen also, daß die beiden starken äußeren Energiequellen nur ausreichen, um die Beugung im künstlichen Ellbogengelenk und die Bewegung der Finger zu ermöglichen, nicht aber, um z. B. die Drehung der Hand nach auswärts und einwärts im Gelenk, die um den Ellbogen als Drehpunkt erfolgt, auszuführen. Diese Pro- und Supination der Hand muß also entweder durch eine dritte Energiequelle erfolgen, oder sie muß mit einer der vorhandenen Bewegungen gleichzeitig und durch diese ausgeführt werden.

Wir kommen nunmehr zu dem Grundgesetz jedes brauchbaren künstlichen Armes: das ist die Schaffung beliebiger Kombinationsmöglichkeiten der Bewegungen von Arm-, Hand- und Fingergelenken im Raum. Wir verlangen von einem künstlichen Arme, daß er die Beugung und Streckung im Ellbogengelenk beliebig verbinden kann mit der Sichelbewegung um die Oberarmachse (Rotation), ferner mit der Aus- und Einwärtsdrehung um die Unterarmachse (Pro- und Supination), mit der Beugung und Streckung im Handgelenk und endlich mit beliebigen Fingerstellungen.

Welche Forderungen sind erfüllbar? Auf welche muß man verzichten? Und welche Bewegungskombinationen sind unerläßlich?

1. Die Sichelbewegung des Oberarms (Rotation) wird durch das Vorhandensein des natürlichen Schultergelenkes beim Oberarmamputierten ohne weiteres durch dieses ausführbar, falls die den Oberarmstumpf umschließende Oberarmhülse so ausgeführt ist, daß sie zwangsläufig jeder Drehbewegung des Oberarmstumpfes um seine Achse folgen kann. Es gibt nur eine Art von Oberarmhülse, die diese Forderung erfüllen, das sind solche, deren innere Form der äußeren Gestalt des Oberarmstumpfes vollkommen angepaßt ist. Das Material der Hülse muß so geformt sein, daß sowohl die Muskelgruppen vorn und hinten (Beuger-Streckermuskeln) als die vorhandenen Knochenreste in entsprechende Vertiefungen der Hülse hineinpassen. Damit kommt auch das Hautgefühl voll zur Geltung. Daher ist eine solche Hülse nur denkbar als starres Gebilde, z. B. aus Holz. Jede elastische Nachgiebigkeit, die größer ist, als sie den natürlichen Erhebungen, z. B. der Muskelwülste, entspricht, macht, daß die natürliche ovale Form des Armes durch Rundpressen der Weichteile eine kreisrunde wird. Das Eintreten der Kreisform aber hat zur Folge, daß der Stumpf sich innerhalb der Hülse drehen kann, ohne die Hülse zu bewegen, d. h. die Sichelbewegung wird unmöglich. Die physiologische Anforderung wird konstruktiv unausführbar. Oberarmbandagen aus Leder vermeiden diesen Fehler nur dann, wenn sie aus ganz hartem Leder gewalkt sind und solche, meist stählen, Verstärkungen tragen, daß sie tatsächlich als ein Ganzes mit dem vorhandenen Stumpf angesehen werden können; außerdem müssen sie mit den auf der Schulter und am Nacken vorhandenen Verbindungselementen der Bandage mit dem Körper so gelenkig verbunden sein, daß die Bewegungen des Oberarmstumpfes im Schultergelenk nach keiner Richtung hin gehindert werden. Es muß daher das natürliche Universalgelenk der Schulter, das physiologisch allein alle Raumbewegungen gestattet, auch technisch vollkommen ersetzt sein. Die Erfüllung dieser Forderung ist die Grundlage jedes brauchbaren Kunstarmes.

Spannriemen, die quer über die Brust und den Rücken gehen und sich unterhalb der gesunden Schulter vereinigen, sind in fast allen Fällen ungeeignet, um eine solche Universalität des Schultergelenkes auf der beschädigten Seite zuzulassen. Der größte Teil der Oberarmbandagen verstößt gegen dieses unerläßliche Gesetz und macht sie auch für eine nur einigermaßen brauchbare Erfüllung der physiologischen Aufgabe unbrauchbar.

Der Ersatz des zweiten Gelenkes, des Ellbogengelenkes, stellt in der Regel die höchsten Anforderungen an den

Konstrukteur. Denn während das natürliche Schultergelenk beim Oberarmamputierten noch vorhanden ist und durch richtige Ausführung der Bandage in seiner Bewegungsfreiheit nicht behindert zu werden braucht, fehlt das Ellbogengelenk überhaupt und muß vollständig ersetzt werden. An sich ist das natürliche Ellbogengelenk des Menschen ein Doppelgelenk, da es einerseits unmittelbar die Beugung und Streckung des Unterarms am Oberarm, andererseits die Drehbewegung des weit entfernt liegenden Handgelenks um etwa 160° gestattet, und zwar in der Weise, daß dieses Handgelenk auf langen Stielen (Elle und Speiche) aufgesetzt ist, die sich übereinander mit dem Ellbogen als Drehpunkt drehen können. Dadurch entsteht jene außerordentlich weiche Bewegung des Handgelenkes, ohne das Hindurchführen der zur Lenkerbewegung der Finger notwendigen Muskelgruppen zu behindern. Die Vollziehung der Beugung und Streckung durch eine starke Energiequelle haben wir bereits oben in der Stumpfbewegung am Schultergelenk gefunden. Wir haben die kräftigste natürliche Energiequelle dazu ausgenutzt, weil an diese beim Beugen und Strecken des langen künstlichen Unterarms mit der daran vorhandenen schweren Kunsthand durch einen verhältnismäßig kurzen Hebelarm (Oberarmstumpf) auf einem kurzen Wege die größten Anforderungen gestellt werden. Dazu kommt, daß sich auch die einfachsten Kunsthände, die die natürliche Form nachahmen wollen, im Gewicht sehr hoch stellen. Unter 350 g ist eine mechanische Hand mit beweglichen Fingern, die dauernden Beanspruchungen, z. B. in der Werkstatt, gewachsen sein soll, kaum herstellbar. Eine solche Hand hängt an einem Hebelarm von etwa 30 cm, und dazu kommt dann noch, daß die Kunsthand durch die Verbindung mit irgendwelchen Gegenständen (Bücher, Koffer, Schirm, Hammer usw.), die sie heben, tragen oder betätigen soll, in erheblicher Weise, unter Umständen um 2–10 kg und mehr, beschwert ist. Das sind Gewichte, deren Betätigung man dem noch vorhandenen Oberarmstumpf ja keinesfalls mehr zumuten darf und die sich dauernd nur auf ganz kurze Zeit durch unverhältnismäßig große Kräfteanstrengung mit dem unvermeidlichen Ermüdungserscheinen ausführen lassen. Man sieht also auch hier schon, daß die physiologischen Forderungen sich nicht werden erfüllen lassen. Es wird technisch in vielen Fällen die Beugung und Streckung des Ellbogens den Pendelbewegungen des Stumpfes, ferner das Bewegen der Finger der Schulter zufallen, beides Energiequellen, die sonst bei der natürlichen Hand keinesfalls zur Ausführung dieser Bewegungen benutzt werden. Der Beschädigte wird also bereits hier umlernen müssen; aber die Umlernung ist einfach, weil der Beschädigte sich erfahrungsgemäß schnell daran gewöhnt, z. B. mit der Bewegung der Schulter eine Fingerbewegung hervorzubringen; er erlernt das in einem einzigen Tage.

2. Da nunmehr für die Drehbewegung der Hand um die Unterarmachse (Pro- und Supination) keine natürliche Energiequelle mehr vorhanden ist, so muß man sie entweder künstlich schaffen oder sie durch sinngemäße Verknüpfung mit anderen notwendigen Bewegungen hervorrufen.

Es gehört hierzu ein Studium der Kombinationsbewegungen der natürlichen Menschenhand beim Arbeiten. Bei den Verrichtungen des täglichen Lebens, wie Essen, Trinken, Lesen, Schreiben, Bücherblättern usw., ergibt sich, daß in fast allen Fällen eine Beugebewegung des Ellbogengelenks verbunden ist mit einer Drehbewegung der Handfläche, d. h. die Hand, die beim Essen ein Stück vom Teller zum Munde führt, führt diese Bewegung dadurch aus, daß der Ellbogen sich beugt und die Handfläche sich gleichzeitig nach innen zum Munde dreht. Beim Herunterführen der entleerten Hand tritt die entgegengesetzte Bewegung ein; der Unterarm streckt sich, und die Hand dreht sich wieder nach außen. Wenn man ein Buch aufmachen und es zum Zwecke des Lesens vor das Gesicht bringen will, wird ebenfalls der Unterarm gebeugt und die Hand nach innen gedreht, beim Weglegen wird umgekehrt der Unterarm gestreckt und die Hand nach außen gedreht. Man wird also in der Mehrzahl der Fälle das Richtige treffen, wenn man bei der Kunsthand das Beugen und Strecken im Ellbogen zwangsläufig mit der Pro- und Supinationsbewegung der Hand vereinigt. Wohl gemerkt, in der Mehrzahl der Fälle, nicht in allen! Beim Greifen z. B. des Halses einer Wasserflasche

ist eine ganz bestimmte Beugelage des Armes mit einer bestimmten Drehstellung der Hand nicht zu vereinigen, denn es kommt dabei darauf an, wie hoch die Flasche steht, wie lang ihr Hals ist und welche Form er hat, danach richtet sich die Winkeleinstellung der Hand mit ihren Fingern zum Unterarm. Ist eine Zwanglaufbewegung zwischen Beugung des Vorderarmes und Drehung der Hand im Ellbogen vorhanden, so müssen sich physiologisch falsche, für das Greifen der Flasche unter Umständen unmögliche Bewegungen ergeben, die dann nur dadurch ausgeglichen werden, daß das Schultergelenk, gegebenenfalls der ganze Rumpf durch Zusatzbewegungen die physiologisch falschen Stellungen des Kunstarmes ausgleicht, ohne daß aber der Mechanismus in der Weise ausgebildet werden kann, daß er beliebige Vereinigungen von Beuge- und Drehbewegungen in jeder beliebigen Stelle im Raum gestattet. Die konstruktive Aufgabe wird dann darin bestehen, die normale zwangsläufige Verbindung von Beugung mit Drehung durch eine mechanische Kupplung aufzuheben und wiederherzustellen, die dem Beschädigten nach seinem Willen ein Freigeben oder Feststellen der Drehbewegung zusätzlich zu der durch das Schulterbewegen erzeugten Beugebewegung hervorzubringen gestattet.

Die Steuerung einer solchen Kupplung, die in jeder Stellung des Unterarmes ein- oder ausspringen muß, muß durch eine dritte Energiequelle erzeugt werden, die auf der beschädigten Seite — unserer Grundforderung entsprechend, daß die beschädigte Seite für sich arbeiten soll — nicht ohne weiteres zu finden ist. Es sind eben zunächst keine weiteren Möglichkeiten vorhanden, wenn man sich auf eine rein mechanische äußere Lösung der Aufgabe versteift. Man sieht hier bereits ganz deutlich den Unterschied zwischen der physiologischen Leistung und der praktisch-technischen Lösungsmöglichkeit. Wir müssen feststellen, daß es ein Unding ist, Unmögliches zu verlangen, oder mit anderen Worten, daß es ungerecht ist, Kunstarme zu verurteilen, weil sie physiologisch falsch arbeiten, unter Außerachtlassung der Tatsache, daß es technisch — wenigstens zurzeit noch — gar keine Möglichkeit gibt, die theoretischen Forderungen zu erfüllen. Das Ein- und Auskuppeln des Pro- und Supinationselementes muß aber wenigstens in einer Weise geschehen, die den gesunden Arm in seiner Bewegung nicht behindert, also möglichst nur durch Tätigkeiten des noch vorhandenen Oberarmstumpfes zusammen mit dem Ersatzarm. Solche Lösungsmöglichkeiten sind nun vorhanden. Nehmen wir den Oberkörper des Menschen als Festpunkt für die Bewegung des Menschen an, so kann die Ein- und Auskuppelung der Handdrehung nur dadurch geschehen, daß man den Ersatzarm mittels des Stumpfes nach vorn, hinten oder zur Seite bewegt, gegenüber diesem Festpunkt, indem man diese Bewegung und ihren Schwung als Energiequelle benutzt, mit der man z. B. die Verkopplung der Beuge- und Drehbewegung der Hand ausführt. Es wird sich auf diese Weise wenigstens eine möglichst ungezwungene Bewegungsart — sagen wir Geste (erinnert sei an Beaufort und Eichler) — finden lassen, durch die sich unauffällig für den Beschauer, gewissermaßen durch eine Entlastungsbewegung des Körpers, eine Kupplung der Dreh- mit Beugebewegung vollführen läßt. Der Beschädigte wird also die Hand nach vorn und außen bewegen, nachdem er sie schätzungsweise in eine Lage gebeugt und gedreht hat, in der er zugreifen will. Dann aber muß sie in dieser Greifstellung festgestellt werden, ohne die er den beabsichtigten Gegenstand, z. B. den Wasserflaschenhals, nicht greifen kann. Wir sind uns darüber klar, daß diese Bewegung physiologisch falsch ist, auf der anderen Seite sehen wir, daß sie ausführbar wird und eine praktische Lösung für die Aufgabe bedeutet, die man wohl als annehmbar bezeichnen kann. Könnte man auf dieselbe Weise eine entgegengesetzte Kupplung wieder lösen, wozu technisch aber eine Verbindung notwendig ist, die gleichzeitig Druck- und Zugkräfte auszuüben gestattet, so würde der Beschädigte zu einer sehr großen Zahl von Bewegungsausführungen befähigt sein, die beinahe alle im Dauerbetriebe vorgenommenen Aufgaben lösbar machen.

Es würde hier zu weit führen, alle theoretisch denkbaren Lösungen aufzuführen; es muß das späteren, besonderen Ausführungen verbleiben.

Zu b). Innere Muskelquellen. Einen anderen Ausweg, diese große Schwierigkeit physiologisch richtig mit einer tech-

nischen Ausführungsmöglichkeit zu vereinigen, gibt die Schaffung neuer innerer Energiequellen bzw. die Ausnutzung der auf der beschädigten Seite noch vorhandenen Muskeln, die durch das Abschlagen des Armes lahmgelagert worden sind. Werden z. B. die Wülste der Beuger- und Streckermuskeln durchbohrt und die Hautkanäle mittels eingelegter Stifte zur Kraftübertragung herangezogen, so bekommen wir zwei (unter Umständen auch mehr) **neue** Energiequellen, die zusammen mit der Stumpfbewegung und Schultermuskulatur **vier** Energiequellen ergeben, deren physiologische Nutzbarmachung, vereint mit einer guten technischen Konstruktion, die Lösung ergeben können und werden, die die größte Vollendung des Kunstarmes in greifbare Nähe rückt. Ob die in die Muskelwülste hineingelegten Hautkanäle eine größere Gefühlstätigkeit auf die Uebertragungsstäbe leiten werden, als durch die üblichen guten, unmittelbar auf großen Hautflächen liegenden Bandagen- und -hülsen erreicht wurde, werden praktische Vergleichsversuche lehren müssen. Bisher hat man ja von Muskeln in der Hauptsache Ausübung von Kraft, nicht aber von Gefühl verlangt.

Die beiden neuen Energiequellen haben vor den beiden alten das voraus, daß sie innere Kräfte direkt verfügbar machen, die wir ausnützen können, ohne daß sich ihre Tätigkeit nach außen durch Zuck- und Wackelbewegungen des Körpers kenntlich macht, die also in bezug auf Schönheit und ästhetisches Arbeiten allen anderen Energiequellen überlegen sein müssen. Die Wölbung des Rückens, so unmerklich sie bei einiger Uebung ausgeführt werden kann, das Heben der Schulter nach oben oder ihre Bewegung nach innen oder außen, die sich nicht unmerklich ausführen lassen, bringen in das Arbeiten mit dem Kunstarm unschöne Bewegungen hinein, die unter Umständen bei ungeschickten Leuten so auffällig werden können, daß sie auf den Beschauer verletzend wirken und infolgedessen dem Beschädigten unangenehm werden. Er zieht dann lieber vor, durch seine unverschuldete Verletzung aufzufallen, als durch den Versuch, künstlich den Gliedverlust wieder auszugleichen. Die neuen Energiequellen haben wiederum den Fehler, daß ihre Arbeitsleistung, hervorgerufen durch verfügbare Muskelkraft, multipliziert mit dem vorhandenen Muskelweg, im Vergleich zur Leistung der Rückenwölbung, der Stumpf- und Schulterbewegung klein genannt werden muß. Die Zukunft wird zeigen, in welchem Maße die Größe der Muskelkraft, die Weglänge der Muskelen und die Dauerbeanspruchungsmöglichkeit der Hautkanäle 1. zu wirklichen Arbeitsleistungen der Kunsthand oder 2. nur zur Steuerung der vorhandenen Bewegungsmöglichkeiten herangezogen werden können, ob es sich ermöglichen lassen wird, bei gefahrloser und dauernder Ausführung der Bewegungen und Leistungen der Hand mehr die äußeren oder mehr die inneren Energiequellen heranzuziehen. Dem Konstrukteur, dem es gelingen wird, die physiologischen Anforderungen mit der äußeren Schönheit der Bewegungen und den technischen Lösungsmöglichkeiten zum Höchstmaß zu vereinigen, wird die Palme zufallen und die unbeschränkte Dankbarkeit der Kriegsbeschädigten, in deren Interesse wir alle tätig sind. Der Kunstarm wird der beste sein, der es gestattet, mit einem handähnlichen Kunstgliede nicht nur im täglichen Leben, sondern auch im Beruf, mag es nun der Beruf des Kopfarbeiters, des Industriearbeiters oder Landwirtes sein, gleichzeitig tätig zu sein, sodaß ein Wechsel des Kunstgliedes beim Verlassen der Berufsstätte nicht notwendig ist. Erst wenn diese Aufgabe gelöst ist, dürfen wir mit dem Ergebnis unserer Arbeit zufrieden sein.

### Proteusinfektionen.)

Von Stabsarzt Prof. Dr. Much, Korps hygieniker, und Regimentsarzt Dr. Soucek, Leiter eines Epidemiespitals.

Durch die hervorragenden Arbeiten Weils und besonders durch seine Ansicht über den Zusammenhang des Proteus mit dem Fleckfieber ist das Interesse für die Ansteckungsfähigkeit des Proteus neuerdings in vielen Kreisen wieder rege geworden.

<sup>1)</sup> Die mitgeteilten Befunde konnten inzwischen an einem großen Krankenmaterial bestätigt werden, da die Krankheit sich zu einer Epidemie ausgewachsen hat, bei der neben den geschilderten Erscheinungen eigentümliche Nierenreizungen im Vordergrund stehen. Darüber später.

Als ganz unzweifelhafter Erreger konnte der Proteus bisher in wenigen Fällen von Abszessen, Entzündungen der serösen Häute usw. nachgewiesen werden, ferner bei schwerem Blasenkatarrh. Aber nicht nur örtliche, sondern auch allgemeine Krankheiten konnten ihm zugeschrieben werden, indem er als Erreger einzelner Fleisch- und Wurstvergiftungen und Vergiftungen mit anderen Nahrungsmitteln angesprochen wurde. Doch ist diese Annahme nicht in allen Fällen zweifelsfrei begründet, zumal er auch früher von Jaeger für die Weilsche Krankheit verantwortlich gemacht wurde.

Nun hat Weil schon früher darauf hingewiesen, daß virulente Proteusstämme eine ausgesprochen vergiftende Wirkung auf das Nervensystem haben können, eine Feststellung, die einen wesentlichen Beitrag liefert zu der Annahme, eine hochvirulente Proteusart hänge mit dem Fleckfieber zusammen.

Wir haben nun jüngst zwei Fälle von Proteusallgemeinerkrankung beobachtet, die uns nach drei Richtungen hin wesentlich und einer Veröffentlichung wert erscheinen. Erstens um ihrer selbst willen, zweitens in Beziehung zu Weils Forschungen und Ansichten über den Zusammenhang des Proteus mit dem Fleckfieber, drittens für die Nervenkrankunde. Wir halten es für nicht unwahrscheinlich, daß manche langwierigen Schädigungen des Nervensystems als Folgezustände von Proteuserkrankungen aufzufassen und vielleicht auch demgemäß mit einer Vakzine zu behandeln sind.

Wir können diese drei Grundgedanken am besten an Hand der Krankengeschichten erörtern.

Fall 1 betrifft den einen von uns. Nach tagelanger Mattigkeit mit dem Charakter fornliger Melancholie und geistiger Abgeschlagenheit setzt die Krankheit mit heftigster Migräne ein. Schweres subjektives Krankheitsgefühl, Abgeschlagenheit der unteren Glieder, Schwindel, Benommenheit, Gedächtnisschwäche bis zu völligem Gedächtnisschwund, der nach dem Schläfe eintritt. Der Kranke vergißt, daß er gefrühstückt hat, daß er sich gewaschen hat usw. Zittern, Kribbeln, kalte Füße. Anfängliche Schlafsucht, dann völlige Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit. Wechsel von Aufregung und Abspannung, geistige und körperliche Unlust, zeitweilig starke Niedergeschlagenheit und Trostlosigkeit.

Bei alledem nur geringes Fieber, das, fortlaufend von der zweiten Hälfte der Krankheitsdauer beobachtet, nur acht Tage dauert und nicht über 38° geht. Puls zwischen 60 und 70, wenig verlangsam. Krankheitsdauer vom 4. bis 19. Mai. Sonst objektiv nichts Besonderes nachweisbar.

Am sechsten Tage ist die Weilsche Reaktion bis 1:500 positiv, am 11. Tage ebenfalls (nur bis 1:200 geprüft) und am 17. bis 1:750 positiv. Drei Wochen nach Ablauf der akuten Erscheinungen ist die Weilsche Reaktion noch bis 1:500 positiv.

Die beiden ersten und die letzte Reaktion wurden an dem alten Weilschen Laboratorium von Weilschen Schülern mit einwandfreien Stämmen ausgeführt, doch entsprach der Ausfall insofern nicht dem gewohnten Bilde, als die Ausflockung gallertiger und lockerer war, sodaß der eine von uns (S), ein langjähriger Mitarbeiter Weils, sie sofort als unspezifisch, aber in hohem Grade auffallend ansprach.

Die akuten Krankheitserscheinungen bessern sich nach einem kurzen Heilmaturlaub, dagegen bleiben die täglichen Migräneanfälle, Gliederschwere und geistige Abgeschlagenheit mit vorübergehender Erregung bestehen. Sehr starke Druckpunkte an Schulter, Nacken und Kopf, zeitweilige ziehende und stechende Schmerzen in der Blasengegend.

Patient hatte nun zwar schon früher an Migräne zu leiden, doch muß ausdrücklich betont werden, daß die Migräne bei ihm nach einer dreimonatigen Kur im Herbst 1915 völlig verschwunden war. Flimmerskotom kann zurzeit nur durch tägliche Gaben von Antineuralgika unterdrückt werden. Er tut wieder Dienst, doch wird, sollten sich die Erscheinungen nicht in einigen Monaten von selbst bessern, eine Vakzinebehandlung in Aussicht genommen. Das Zuwarten erscheint uns bei der Nervengiftigkeit des Proteus angezeigt.

Denn am achten Krankheitstage wurde sowohl aus Stuhl wie aus Harn ein Proteusstamm gezüchtet. Die Züchtung aus dem Stuhle sagt an sich nicht viel, obwohl durchaus nicht häufig aus Stuhl ein virulenter Proteus gezüchtet werden kann; beweisender ist die aus dem Harn. Wert gewinnt diese Züchtung unseres Erachtens nach überhaupt erst durch die Verbindung mit der Weilschen Reaktion. Wir betrachteten es überhaupt als Zufall, daß die Züchtung an diesem Tage aus Stuhl und Harn gelang, und erwarten nicht, daß sie in ähnlichen Fällen immer gelingen wird. Denn Darm und Harnwege dürften kaum die Siedlungsstätte des Erregers sein, der Proteus wird somit wohl an diesem Tage und auf diesem Wege nur ausgeschieden worden sein. Außerdem ist die Züchtung aus dem Harn keinesfalls einfach, wie wir später sahen. Wir fanden

im Harnsediment manchmal mikroskopisch eine Masse von beweglichen Stäbchen, und doch gingen auf den gewöhnlichen Nährböden nur einige Kolonien oder überhaupt keine auf. Es scheint das ein Grundunterschied zwischen hochheftigen und ungiftigen Proteusstämmen zu sein. So könnte man sich auch die Unmöglichkeit der Züchtung aus dem Blut der Fleckfieberkranken im Sinne Weils erklären.

Den Ort der Ansiedlung anzugeben, erlauben uns unsere Forschungen noch nicht. Jedenfalls ist es auffallend, daß noch drei Wochen nach Ablauf der eigentlichen Krankheit aus dem Harn der Proteusstamm gezüchtet werden konnte. Es bestand zu dieser Zeit noch eine Zystitis, gekennzeichnet durch reichliches Ausscheiden von Schleim, spärlichen Leukozyten, Blasenepithelien, vereinzelt roten Blutkörperchen.<sup>1)</sup>

Der gezüchtete Stamm agglutinierte nicht mit dem eigenen Serum, auch nicht mit Serum von Fleckfieberkranken. Das könnte gegen seine Ansteckungsfähigkeit sprechen. Uns ist es aber viel wahrscheinlicher, daß es sich um einen schwer agglutinablen Stamm handelt. Versuche, seine Agglutinierbarkeit zu wecken, sind an dem Laboratorium (Hochfilter) zurzeit im Gange. Viel näher liegt die Annahme, daß wir einen schlecht agglutinablen Verwandten der Fleckfieberproteusstämme vor uns haben: seine leicht agglutinablen Verwandten werden agglutiniert; er nicht oder erst auf Umwegen.

Somit sprechen wir die Krankheit als eine Proteuserkrankung an, deren Erreger zu den Fleckfieberstämmen in entfernter Beziehung steht. Gegen ein verkapptes (abortives) Fleckfieber spricht die Art der Weilschen Reaktion, deren abgestimmte Bedeutung für das Fleckfieber hierdurch nicht erschüttert wird, und es spricht dagegen der Krankheitsverlauf. Allerdings ist nicht zu leugnen, daß gewisse Ähnlichkeiten mit dem Fleckfieberkrankheitsbilde bestehen, sodaß einem das Wort Flecktyphoid wohl in die Feder kommen könnte.

Fassen wir zusammen: Es bestanden objektiv keine Erscheinungen an den Atmungs- und Verdauungsorganen, keine Milzschwellung, keine Hauterscheinungen usw., dagegen nachweisbare gefäßneurotische und zerebrale Schädigungen, die in verminderter Weise chronisch weiter bestehen.

Wir sprechen den Proteus als Erreger der Krankheit an: 1. weil uns die Züchtung vor allem aus dem Harn mehrmals, zumal noch drei Wochen nach Ablauf der akuten Erscheinungen, gelang; 2. weil das Krankenserum mit dem leicht agglutinablen verwandten X<sub>13</sub>-Stamm bis 1:750 agglutinierte, und zwar auch noch wochenlang nach Ablauf der akut bestehenden subchronischen Krankheitserscheinungen; 3. weil die krankmachenden Proteusstämme eine besondere Giftigkeit für das Nerven- und Gefäßsystem haben; 4. weil die noch bestehende Krankheit der Blase nachgewiesenermaßen durch den Proteus verursacht ist.

Gestützt werden unsere Annahmen durch den zweiten Fall.

Fall 2. Fiebernder Fährlich mit schweren Gemütsdepressionen bis Todesangst und Todesahnung. Erschwerung des Denkens, Abgeschlagenheit, Gliederschwere, Pulsverlangsamung, Schlaflosigkeit und gänzliche Appetitlosigkeit. Das Krankheitsbild wird getrübt durch ein schweres, chronisches Asthma.

Die Züchtung des Keimes gelang nicht bis zum zehnten Krankheitstage, doch bestand eine Weilsche Reaktion bis zu 1:100 unspezifischer Art, ebenso wie im ersten Falle.

Am elften Krankheitstage gelingt es, aus Blut (aber erst bei Anreicherung durch Galle) und aus Harn einen Proteusstamm zu züchten. Ueber sein serologisches Verhalten wird später ausführlicher gesprochen.

Der Kranke stirbt am zwölften Krankheitstage. Obduktionsbefund ergibt außer einer putriden Bronchitis, lokalisiert an der Lungenwurzel, und einer Erweiterung des rechten Ventrikels nichts Abnormes. Tod an Proteussepsis. Der tödliche Ausgang wurde in diesem Falle befördert durch die chronische Herzschädigung.

Zum Schlusse sei noch Folgendes erwähnt: Die Möglichkeit, diese beiden Fälle als Proteuserkrankung frühzeitig zu erkennen, wurde dadurch gegeben, daß im Spitale bei sämtlichen Blutuntersuchungen ohne Rücksicht auf das klinische Bild die Weilsche Reaktion ausgeführt wird, wobei niemals eine so auffallend hohe unspezifische Agglutination gefunden wurde.

Nachtrag. Inzwischen sind unsere Schlußfolgerungen durch serologische Untersuchungen bestätigt worden. Wir fügen einige davon in dieser Form bei, weil es uns richtiger erschien, den nicht ganz leichten Weg zur Lösung der Frage aufzudecken, als die gelöste Aufgabe ohne fehlende Zwischenglieder vorzuführen.

Der aus Fall 1 gezüchtete Proteusstamm (Harn) agglutinierte mit dem eigenen Serum bis 1:100 und dem Serum des Falles 2 1:50, mit

<sup>1)</sup> Auch noch nach 8 Wochen ist der Proteus im Harn reichlich vorhanden.

Fleckfieberkrankenserum 1:1000. Dieser agglutinable Stamm wurde drei Wochen nach den akuten Erscheinungen aus dem Harn gezüchtet, aber der alte Stamm ist inzwischen durch mehrfache Weiterzüchtungen auch agglutinabel geworden. Er reagiert mit einem Immunsorum gegen  $X_{11}$  ebenfalls bis 1:100. Der Fall fällt also unter keine der drei von Weil angegebenen Gruppen<sup>1)</sup>. Dasselbe Fleckfieberkrankenserum, das diesen Stamm bis 1:1000 agglutiniert, hat gegenüber  $X_{11}$  einen Endtiter von 1:2000, das Immunsorum ebenfalls, während das Patientenserum, wie erwähnt, gegen  $X_{11}$  einen Endtiter 1:500 hatte.

Der aus dem Blute von Fall 2 gezüchtete Proteusstamm agglutinierte mit dem eigenen Serum bis 1:100, mit dem Serum von Patient 1 ebenfalls 1:100, mit dem Fleckfieberkrankenserum ebenfalls, und mit einem Immunsorum gegen  $X_{11}$  bis 1:50. Gegen  $X_{11}$  reagierte der Kranke, wie erwähnt, bis 1:100.

**Zusammenfassung.** Proteusstämmen können heftige Allgemeinerkrankungen hervorrufen und vor allem Zentral- und Gefäßnervensystem stark schädigen. Die Weilsche Reaktion, die in ihrem Werte für das Fleckfieber dadurch nicht geschädigt wird, kann die Erkennung der Krankheit wesentlich unterstützen.

## Das Blutbild bei Fleckfieber und seine praktische Bedeutung.

Von Dr. Friedrich Schiff,

Assistenzarzt d. R., kommandiert nach der Türkei.

Die Auffassung ist sehr verbreitet, daß das Blutbild bei Fleckfieber nichts Charakteristisches habe und daß ihm jedenfalls eine praktisch-diagnostische Bedeutung nicht zukomme. Man findet in der Regel nur die Angabe, daß eine Hyperleukozytose oder eine Vermehrung der Granulozyten statthabe. Jochmann spricht z. B. in seinem Lehrbuch nach Hegler und v. Prowaczek von einer regelmäßigen Vermehrung der Granulozyten auf 80%. Ähnlich äußerten sich Munk<sup>2)</sup>, Dorndorf<sup>3)</sup> und andere. Nur Arneth<sup>4)</sup> gibt gelegentlich eine sehr knappe, aber durchaus richtige Schilderung der Verhältnisse, und ganz neuerdings hat V. Schilling von neuen Gesichtspunkten aus ausdrücklich auf die Verwertbarkeit für die klinische Diagnose und Prognose hingewiesen.

Die skeptischen Ansichten der eingangs erwähnten Autoren erscheinen begreiflich, wenn man wahllos eine Reihe von Fleckfieberblutausstrichen untersucht. Man findet Fälle stärkster Vermehrung der Leukozyten, aber auch andere mit Leukopenie, und neben Fällen mit 80% Granulozyten trifft man solche mit nur 20%.

So wechselnde Befunde hat man nicht nur bei der Untersuchung verschiedener Fälle, sondern auch dann, wenn man ein und denselben Fall zu verschiedenen Zeiten untersucht.

Man gelangt aber leicht zu einer einheitlichen Auffassung dieser verschiedenartigen Bilder, wenn man die Änderungen des Blutbildes im Verlaufe der Krankheit betrachtet und dabei nicht nur die Zahlenverhältnisse, sondern auch die Qualität der Granulozyten einerseits, der Lymphozyten andererseits berücksichtigt.

Es stellt sich dabei heraus, daß immer wieder ganz bestimmte Veränderungen mit großer Regelmäßigkeit auftreten.

Wenn man diese Veränderungen kennt, dann wird man oft in zweifelhaften Fällen die letzte diagnostische Entscheidung mit Hilfe des Blutbildes fällen können — selbstverständlich nach Berücksichtigung aller sonstigen klinischen Umstände. Wir sind nicht selten in der Lage gewesen, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Fleckfieber mit Hilfe des Blutbildes noch vor dem Auftreten des Exanthems zu stellen.

Meine Blutuntersuchungen erstreckten sich auf etwa 60 Fleckfieberfälle, daneben auf eine größere Anzahl verschiedener anderer Fälle, für die zunächst die Diagnose Fleckfieber in Frage kam. Von den Fleckfieberfällen wurden etwa 30 während eines größeren Teiles der Krankheit täglich untersucht.

Es wurde das Differentialleukozytenblutbild bestimmt, und zwar nach der von V. Schilling<sup>5)</sup> seit einer Reihe von Jahren geübten Methode. Der technische Vorzug dieser Methode ist ihre außerordentliche Einfachheit. Von ihrer Brauchbarkeit konnte ich mich zuerst etwa vor einem Jahre gelegentlich einer Pappataziefieberepidemie und seitdem bei zahlreichen anderen Infektionsfällen überzeugen. Auch die vorliegende Untersuchung liefert Material zur Wertung dieser Methode.

Untersucht werden möglichst gleichmäßig hergestellte, nach Giemsa gefärbte Blutausschreibungspräparate.

Gezählt werden 100 oder 200 Leukozyten, und zwar je 25 bzw. 50 Leukozyten an verschiedenen Stellen des Präparates. Man wählt je

zwei gegenüberliegende Stellen der Ränder vom Anfang und Ende des Ausstrichs, wobei aber die Partien unmittelbar an den Enden vermieden werden. Man geht in Mäanderlinien vom Rande nach der Mitte zu und wieder zurück. Bei diesem Vorgehen ergibt die Zählung von nur 100 Leukozyten schon fast genau dieselben Werte, wie wenn 200 und mehr Leukozyten gezählt werden.

Es werden dieselben Leukozytenformen bestimmt wie bei der üblichen Differentialleukozytenzählung, nur mit dem Unterschied, daß die Klasse der Neutrophilen vier Unterabteilungen erhält: neben den normalen Neutrophilen mit segmentiertem Kern werden noch Myelozyten, „Jugendliche“ und „Stabkernige“ gesondert notiert. Die Myelozyten, die Vorstufen der segmentkernigen Leukozyten, mit noch unsegmentiertem, rundem Kern, kommen im Blute des Gesunden nicht vor, ebensowenig die „Jugendlichen“, bei denen der helle, in der Regel deutlich gefelderte Kern nicht rund, sondern hufeisenförmig eingebuchtet ist. In der Mitte zwischen den Jugendlichen und den segmentierten ausgereiften Neutrophilen stehen die „Stabkernigen“ mit gleichmäßig dunklerem Kern von der Form eines beliebig gewundenen, schmalen Bandes oder „Stabes“<sup>6)</sup>. Das normale Blut enthält etwa 4% Stabkernige.

Durch die Registrierung dieser leicht unterscheidbaren Zellformen kommt das Vorhandensein einer „Arnethschen Verschiebung nach links“ ohne die umständliche Zählung, wie sie von Arneth selber geübt wird, ohne weiteres zum Ausdruck, nämlich in dem Zahlenverhältnis der Stabkernigen zu den Segmentkernigen. Damit wird die Darstellung der Arnethschen Verschiebung sogleich mit dem Differentialleukozytenblutbild verbunden und dies um ein wichtiges Charakteristikum bereichert.

Von einer Zählung der Blutkörperchen wurde Abstand genommen. Sie leistet für praktische Zwecke nur wenig und kann in der Praxis gewöhnlich garnicht ausgeführt werden. Für uns genügt es zu schätzen, ob eine pathologische Veränderung der Leukozytenzahl überhaupt vorlag. Das ist bei einiger Übung und bei Untersuchung gleichmäßig angefertigter Präparate ohne weiteres möglich.

Ich gebe zunächst eine ganz kurze Charakteristik des Blutbildes.

### 1. Gesamtzahl.

Die Gesamtzahl der Leukozyten ist zu Beginn der Krankheit etwa normal oder deutlich vermindert. Gegen Ende der ersten Woche steigt die Leukozytenzahl. Sie kann in der zweiten Woche stark bis sehr stark vermehrt sein.

### 2. Granulozyten.

a) Regelmäßig ist eine Arnethsche Verschiebung nach links vorhanden. Es handelt sich dabei um eine regenerative Verschiebung.

b) Die relative Zahl der Granulozyten schwankt je nach dem Krankheitsstadium:

In der ersten Woche zunächst oft relative Neutropenie, zu Ende der ersten Woche Vermehrung der Granulozyten, später wieder Verminderung.

### c) Eosinophile.

Sie verschwinden im Ausstrich gewöhnlich am ersten bis zweiten, spätestens am vierten Krankheitstage. Wiedererscheinen frühestens in den letzten Fiebertagen.

### 3. Lymphozyten.

In der zweiten Krankheitshälfte kann eine relative Lymphozytose bestehen.

### 4. Große Mononukleäre.

Sie sind in mindestens der Hälfte der Fälle in der zweiten Woche sehr stark vermehrt.

### 5. Atypische einkernige Zellen.

Türkische Reizformen, Plasmazellen sowie andere atypische Formen kommen vor und erscheinen in der zweiten Woche oft in großer Zahl. Zu den einzelnen Punkten ist Folgendes zu bemerken.

1. Gesamtzahl der Leukozyten. In der Regel setzt zwischen dem ersten und dritten Fiebertage eine schwache Vermehrung der Leukozyten ein.

In einem Teil der Fälle beobachtet man in den ersten Fiebertagen unternormale Zahlen. Spätestens gegen Ende der ersten Woche tritt meist auch in diesen Fällen eine Hyperleukozytose auf.

In einem Falle, der klinisch durchaus typisch verlief, dauerte eine ausgesprochene Leukopenie bis fast zur Entfieberung an. Irgendwelche Anhaltspunkte für eine Mischinfektion mit Abdominaltyphus waren nicht gegeben: Blutkultur im Gallerröhrchen negativ, Widal negativ, Weil-Felix positiv.

Im weiteren Verlaufe der Krankheit nimmt die Hyperleukozytose zu. Aber nur in etwa der Hälfte der Fälle ist sie während der zweiten Krankheitswoche ununterbrochen sehr hochgradig. Das sind in der Regel die Fälle mit einer starken relativen Vermehrung der großen Mononukleären.

2. Granulozyten. Daß bei Fleckfieber eine Verschiebung

<sup>1)</sup> W. kl. W. 1917 Nr. 13.

<sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 20. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 12. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 44. — <sup>5)</sup> Das Blutbild und seine klinische Verwertung, Jena 1912; Angewandte Blutleere für die Tropenkrankheiten, Leipzig 1914.

<sup>6)</sup> Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten der Neutrophilen lassen sich schwer beschreiben, gehen aber ganz klar aus den Abbildungen bei Schilling hervor.



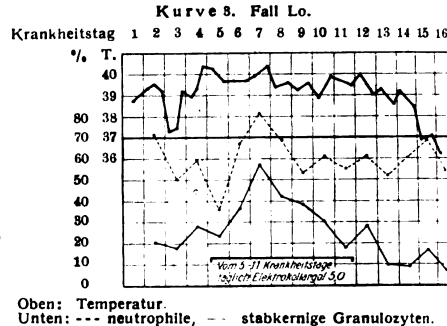
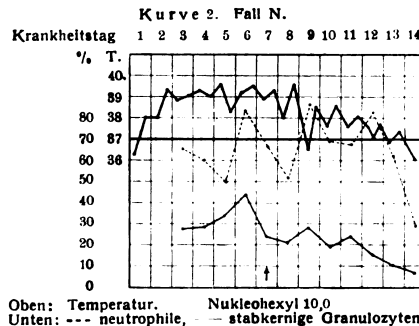
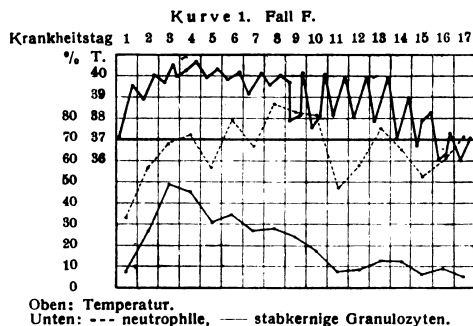
nach links im Arnetschen Sinne besteht, d. h. eine Vermehrung der unsegmentierten, sogenannten stabkernigen Leukozyten, ist bekannt. V. Schilling hat kürzlich wieder nachdrücklich darauf hingewiesen, daß es sich dabei um eine regenerative Verschiebung handelt und daß der regenerative Charakter der Verschiebung dasjenige Merkmal ist, durch das das Fleckfieberblutbild am häufigsten und sichersten vom Blutbilde beim Typhus abdominalis unterschieden werden kann.

Diese regenerative Verschiebung habe ich auch in meinen Fällen stets beobachtet. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß neben den „Stabkernigen“ auch die oben beschriebenen „Jugendlichen“ vorkommen. Ist der regenerative Charakter sehr ausgesprochen, so findet man neben

ihren Höhepunkt mit Werten von 50–60%. Am Ende der ersten oder zu Anfang der zweiten Woche sinkt die Prozentzahl der Stabkernigen in wenigen Tagen bis zu etwa 30–20% ab. Auf dieser Höhe hält sich die Kurve längere Zeit, bis dann gegen Ende der Krankheit ein weiteres Absinken bis zu annähernd normalen Werten erfolgt.

Wenn man die Verschiebung nicht nach der Prozentzahl der Stabkernigen unter allen Leukozyten mißt, sondern den Verschiebungsindex, das Verhältnis der stabkernigen zu den segmentkernigen Leukozyten berücksichtigt, dann kann man allerdings oft noch erheblich länger von dem Bestehen einer Verschiebung sprechen.

Die Schwankungen in der relativen Zahl sämtlicher Neutrophilen



der ganzen Reihe von Zwischenformen zwischen Myelozyten und reifen „polynukleären“ Leukozyten auch vereinzelte Myelozyten selbst.

In der Mehrzahl der Fälle trifft man aber nicht auf Myelozyten; auch dann kann jedoch der regenerative Charakter der Verschiebung stets mit Bestimmtheit durch das Vorkommen von jugendlichen Leukozyten gesichert werden.

Wie bei jeder regenerativen Verschiebung, findet man auch beim Fleckfieber gelegentlich stabkernige Leukozyten mit gleichmäßig dunkel gefärbter, gänzlich strukturloser, fast homogen erscheinender Kernsubstanz. Das sind „gealterte“, degenerative Stabkernige, wie sie beim Abdominaltyphus und den anderen Krankheiten mit degenerativer Verschiebung (Maltafieber, Pappatazifieber) das Bild beherrschen.

Eine Verwechslung der beiden Typen ist aber bei überhaupt ausgesprochener Verschiebung nicht möglich; bei regenerativer Verschiebung vereinzelt degenerierte Stabkernige neben Jugendlichen, bei de-

(Myelozyten + Jugendliche + Stabkernige + Segmentkernige) werden ebenfalls durch Fig. 1–6 erläutert. Die Kurve der Neutrophilen verläuft weit unregelmäßiger als die der Stabkernigen.

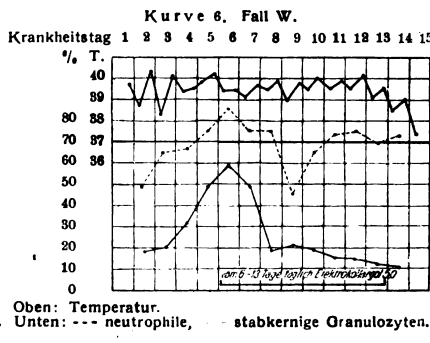
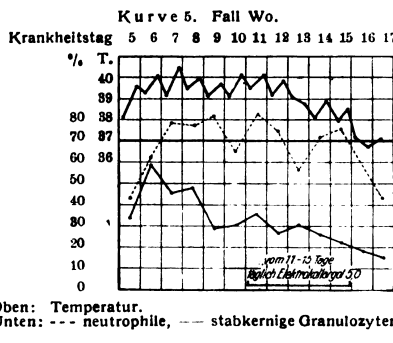
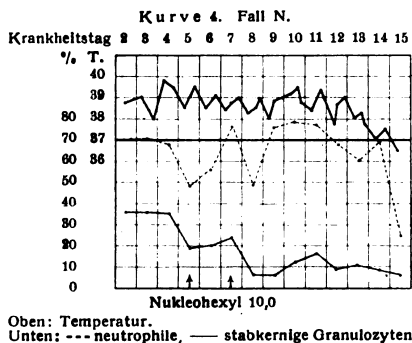
Schwankungen zwischen 40 und 80% erscheinen annähernd in jedem der angeführten Fälle. Die höchsten Werte werden zwischen dem siebenten und zwölften Tage erreicht.

Zu Anfang können ganz niedrige Werte bestehen. Bemerkenswert ist Fall 1, wo die erste Blutuntersuchung einige Stunden vor Beginn des Fiebers gemacht werden konnte.

Das Blutbild war folgendes:

Eosinophile .....	2%	Segmentkernige ..	26%
Jugendliche .....	5%	Lymphozyten .....	39%
Stabkernige .....	5%	Gr. Mononukleäre ..	28%
Gesamtzahl etwas vermindert.			

Es bestand also eine ausgesprochene relative Neutropenie; am folgenden Tage ließ sie nach, und am dritten Krankheitstage war die



generativer nur degenerierte Stabkernige, vollständiges Fehlen der Jugendlichen.

Die Verschiebung bleibt regenerativ während der ganzen Krankheit, nur nimmt mit der Abnahme der Verschiebung gegen Ende des Fiebers die Zahl der jugendlichen Leukozyten stark ab, sodaß dann der regenerative Charakter der Verschiebung nicht immer auf den ersten Blick und mit solcher Leichtigkeit zu erkennen ist, wie gewöhnlich in der ersten Krankheitswoche.

Die Zu- und Abnahme der Verschiebung im Laufe der Krankheit ist aus den Fig. 1–6 zu sehen. In Fig. 1 ist ein vom ersten Krankheits-tage an beobachteter Fall dargestellt, wo die erste Blutuntersuchung bei dem noch fieberfreien Patienten vorgenommen werden konnte.

Von den dargestellten Fällen wurden drei mit Nukleoheyl, drei mit Kollargol behandelt (Fig. 2, 4, 9, sowie Fig. 3, 5, 6). Die Behandlung setzte aber so spät ein, daß das charakteristische Verhalten der Arnetschen Verschiebung in die Zeit vor der Behandlung fällt.

In allen sechs Fällen erreicht die Kurve der Stabkernigen nach raschem Anstieg in den ersten Tagen Mitte oder Ende der ersten Woche

normale Zahl erreicht. Im Fall 5 waren noch am fünften Tage nur 40% Leukozyten vorhanden.

Dagegen finden sich bei Fall 3 und 4 zunächst normale Werte, die am dritten bzw. fünften Tage einer Neutropenie Platz machen.

In der ersten Krankheitswoche ist also die Zahl der Granulozyten annähernd normal oder mehr oder weniger herabgesetzt. Vom Ende der ersten Woche ab wird dann eine Neutrophilie beobachtet. Die Neutrophilie kann aber von sehr kurzer Dauer sein. Mehr als vier Tage mit relativer Neutropenie sind in den Fällen der Fig. 1–6 nirgends verzeichnet.

Auf diese vorübergehende und unstete Neutrophilie folgt in fast allen Fällen eine Neutropenie, wobei Werte von nur 20 und 30% Granulozyten erreicht werden können, entweder für längere Zeit oder nur für einige Tage (Fig. 7–9).

Eine Herabminderung auf 50% Granulozyten oder darunter mindestens an einem Tage im Fieberstadium nach Ausbruch des Exanthems fand ich 23 mal bei 30 Fällen, die fortlaufend untersucht wurden.

In 20 anderen Fällen, die ebenfalls in der zweiten Hälfte der Krank-

heit, aber nur einmal und zudem noch auf der Fieberhöhe untersucht wurden, bestand einmal eine Neutropenie mit unter 50% Neutrophilen.

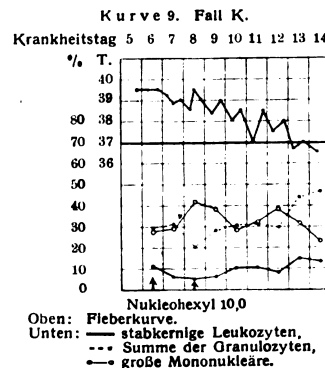
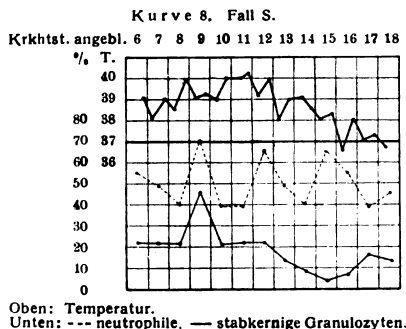
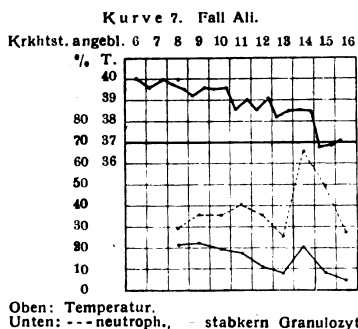
Diese Neutropenie ist nicht gleichzusetzen mit der Neutropenie, die bei den meisten Infektionskrankheiten in der Rekonvaleszenz eintritt in Verbindung mit der Lymphozytose der Rekonvaleszenten, einmal deshalb nicht, weil sie schon acht bis zehn Tage vor dem Ablauf des Fiebers einsetzen kann, sodann, weil sie vor allem mit einer starken großen Mononukleose korrespondiert, die ebenfalls nicht als Rekonvaleszenzerscheinung aufgefaßt werden kann, endlich weil sie mit starker oder sehr starker Vermehrung der Gesamtzahl einhergeht.

Es kommt aber auch vor, daß die Neutropenie erst während des

fast in jedem Falle Leukozyten mit den unter dem Namen der „Doehle-schen Einschlüsse“ in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Gebilden antrifft. Sie sind so stark ausgebildet, daß sie auch in der Färbung nach Giemsa deutlich hervortreten, obwohl diese Färbung für ihre Darstellung nicht besonders günstig ist. Sie erscheinen als blaßblaue Körperchen im Protoplasma nahe dem Rande der Zelle, in der Regel nur ein Einschuß im Leukozyten.

Auch diesen Gebilden kommt keinerlei praktische Bedeutung zu.

3. Lymphozyten. Das Verhalten der Lymphozyten läßt sich zu dem der neutrophilen Leukozyten in Parallele setzen. Wie man dort zahlreiche jugendliche Formen antrifft, so findet man unter den Lympho-



Fieberabfalles oder gar nach der Entfieberung eintritt. Man wird sie auch dann nicht anders aufzufassen haben als die meist in der zweiten Woche zu beobachtende Neutropenie, wofür das Blutbild sonst dem der zweiten Woche entspricht, also wenn eine große Mononukleose und eine absolute Hyperleukozytose besteht.

Eosinophile. Die Verminderung der Eosinophilen bei Fleckfieber ist bekannt. Auf der Höhe des Fiebers habe ich sie im Ausstrich nie getroffen. In dem oben erwähnten, noch am fieberfreien Morgen des ersten Fiebertages; untersuchten Fälle waren sie am ersten Tage noch vorhanden, am zweiten Tage, etwa 15 Stunden nach Beginn des Fiebers, verschwunden. Auch in den anderen, noch vor Ausbruch des Exanthems untersuchten Fällen habe ich Eosinophile nur einmal gesehen, und zwar bis zum vierten Tage.

Sie treten dann wieder auf in den letzten Fiebertagen oder nach Abinken des Fiebers. In 20 Fällen, wo das erste Wiederauftreten beobachtet wurde, fiel es auf folgende Weise mit der Körpertemperatur zusammen:

Temperatur bis	36,5	36,6 bis 37,5	37,5 bis 38,5	38,6 bis 39,5
Anzahl der Fälle	4	4	9	3

Wenn die Eosinophilen noch während des Fiebers erscheinen, so kann man fast mit Sicherheit sagen, daß das Fieber spätestens in wenigen Tagen abfallen wird.

In 5 Fällen, wo der erste Krankheitstag bestimmt festgelegt werden konnte, fiel das Wiedererscheinen der Eosinophilen dreimal auf den 13., je einmal auf den 14. Krankheitstag. In 14 anderen Fällen mit nur annähernd bestimmtem Anfangstage erschienen sie zum ersten Male zwischen dem vermutlich 8. und 16. Krankheitstage.

Da Wurmeosinophilien hier nicht selten sind, muß aus dem regelmäßigen Fehlen der Eosinophilen auf die Höhe des Fiebers geschlossen werden, daß die beschriebenen Verhältnisse auch für Wurmträger mit sonst bestehender Eosinophilie Geltung haben.

Sonstige Befunde an Granulozyten. In der Literatur ist wiederholt von regressiven Kernveränderungen der Leukozyten die Rede<sup>1)</sup>. Wie aus dem über die Verschiebung Gesagten hervorgeht und wie auch Arneth<sup>2)</sup> betont hat, ist das Gegenteil hiervon richtig: die typischen Befunde an den Kernen weisen auf ein frühes Stadium der Entwicklung hin und sind keineswegs Zeichen von Kerndegeneration.

Dagegen finden sich nicht selten, in manchen Fällen sogar sehr reichlich, Granulozyten mit Vakuolen im Protoplasma. Diese Vakuolisierung (im mit Methylalkohol fixierten Giemsa-Präparat) kann man wohl ohne weiteres als Degenerationerscheinung auffassen. Eine spezifische Bedeutung kommt ihr nicht zu.

Ebenfalls nicht selten ist das Vorkommen von Riesenleukozyten, wie sie auch bei anderen Krankheiten und Reizungszuständen des myeloischen Systems bekannt sind.

Vor dem sechsten Krankheitstage habe ich sie nicht gesehen. In Fällen, wo sie überhaupt auftreten, findet man sie gewöhnlich an verschiedenen Tagen immer wieder.

Endlich sei noch erwähnt, daß man auf der Höhe der Krankheit

zyten viele mit hellem, aufgelockertem, deutlich strukturiertem Kern, oft mit großem dunklen Protoplasmaeib, und nur wenige kleine Lymphozyten mit gleichmäßig dunklem Kern und schmalen Protoplasmasaum. Auch die „Lymphozytenschatten“, die als zerstrichene Reste degenerativer Lymphozyten gedeutet werden müssen, trifft man nur in geringer Anzahl.

Ein Unterschied gegenüber dem Verhalten der Granulozyten liegt in dem zeitlichen Auftreten der Jugendformen: der Höhepunkt des Auftretens der regenerativen Formen fällt bei den Granulozyten in die erste, bei den Lymphozyten in die zweite Krankheitswoche. Bei der Schwierigkeit, die einzelnen Formen der Lymphozyten voneinander abzugrenzen, vermag ich eine Darstellung, die der Kurve der Stabkernigen bei den Granulozyten entspricht, nicht zu geben. (Schluß folgt.)

Aus der Internen Abteilung des Festungsspitals Nr. 2 in Meljine.  
(Kommandant: Stabsarzt Dr. Johann Gross.)

## Ueber Malaria tropica.

Von Dr. Emerich Wiener (Budapest),

k. k. Oberarzt, Abteilungschefarzt.

Unsere Kenntnisse bezüglich der Infektionskrankheiten haben sich infolge der reichen Kriegserfahrungen bedeutend erweitert und in gewissen Beziehungen beträchtlich geändert. — Wir finden aber in der reichen Kriegsliteratur nur vereinzelte Erwähnungen, die sich auf die am Balkan so wichtige Erkrankung, die Malaria tropica, beziehen. Im Nachfolgenden möchte ich nun auf Grund der Beobachtung von einigen Tausend Fällen die klinische Symptomatologie, Pathologie und Therapie dieser wichtigen Erkrankung kurz besprechen:

Die Malaria tropica ist, wie bekannt, ein Typ der Zelleninfektion. Die freigewordenen Gymnosporien, die in die roten Blutkörper eindringen, zerstören das Hämoglobin derselben und bereiten so das für die Malaria so charakteristische melanotische Pigment, das sich als Pigmentkörner im Protoplasma der Malariaplasmodien abgelagert; es wird nach Auflösung derselben frei, gelangt so in die Blutbahn, von da in die verschiedenen Gewebe und wird als Farbstoff hauptsächlich von jenen Gewebszellen gebunden, welche als Bildungsstätte der Parasiten dienen (Milz, Leber, Knochenmark und Gehirn). Parallel mit dem Zerfall der Plasmodien zerfällt auch der rote Blutkörper selbst, und das nicht verbrauchte Hämoglobin lagert sich ebenfalls in Pigmentform in der Haut und in den parenchymatösen Organen (Leber, Knochenmark und Niere) ab.

Außer diesen zwei Pigmentformen spielen noch in der Entstehung der Erkrankung die Plasmodien selbst als Bakterien, besser gesagt, Plasmodienembolien, eine wichtige Rolle, ferner deren giftige Stoffwechselprodukte.

Wenn wir nun in einer anfallsfreien Zeit einen an Malaria tropica leidenden Kranken betrachten, so können wir die Beschreibung der klinischen Veränderungen typisch in Folgendem kurz zusammenfassen:

Die sichtbaren Schleimhäute blaß, die Haut schmutzig-grünlich-gelb-pastöse, Gesicht gedunsen. Ueber den Lungen diffuser Katarrh, das Herz ausnahmslos vergrößert, über ihm akzidentelle Geräusche.

<sup>1)</sup> Vgl. Otto, M. Kl. 1916 Nr. 44. — <sup>2)</sup> l. c.

Bauch meteoristisch aufgetrieben, die Leber groß, sehr groß die Milz, konsistent und hart. Epigastrium druckempfindlich, im Urin sehr oft Albumen. Im qualitativen Blutbilde sind die Lymphozyten und polynukleären Eosinophilen (postinfektiöse Eosinophilie) vermehrt, vereinzelt sehen wir Myelozyten. In 50% der Fälle beobachten wir Magendarmdyspepsien, von den einfachen katarrhalischen Erscheinungen bis zu schweren dysenterischen Veränderungen.

Die pathologisch-anatomische Grundlage der beschriebenen Symptome ergibt sich in Folgendem: Die schmutzig-grünlichbraune Verfärbung der Haut stammt teils von dem in der Haut abgelagerten Blutfarbstoff (Hämatoidin), teils von der in verschiedenem Grade vorhandenen Blutarmut. Die Erweiterung des Herzens erklärt in einem Teil der Fälle die parenchymatöse Degeneration, im anderen Teile die akute Herzmuskelentzündung (Toxinwirkung). In einem kleinen Prozentsatz der Fälle finden wir im Herzmuskel außer der parenchymatösen Degeneration auch Pigmentablagerung. Die Volumvergrößerung der Leber erklärt uns die parenchymatöse Degeneration der Leberzellen, ferner die Hyperämie und kleinzellige Infiltration des Bindegewebes (Toxinwirkung). Die kaffeebraunartige Verfärbung der Leber stammt von dem in den Leberzellen und im Bindegewebe abgelagerten Pigment. Die Vergrößerung der Milz wird durch die entzündliche Hyperämie und Gewebsneubildung hervorgerufen. Die kaffeebraune Farbe verleiht das Malariaipigment. Die Ursache der Entzündung sowie der Verfärbung ist daher das abgelagerte und gebundene Malariaipigment, welches die weißen Blutkörperchen und die in der Milz in großen Mengen vorhandenen Wanderzellen, die Makrophagen, in sich aufnehmen.

Die hochgradige Blutarmut und qualitative Blutveränderung ist im Anfangsstadium die Folge einer Knochenmarkreizung, welche durch das Malariaipigment sowie durch die Toxinwirkung hervorgerufen wird (das Knochenmark ist gelblichbraun), im vorgerückten Stadium die natürliche Folge der schon pathologisch veränderten (das embryonale, rote Knochenmark) Knochenmarkfunktion.

Die Funktionsstörung der Nieren erklärt sich aus der parenchymatösen Degeneration, die teils durch die Toxinwirkung, teils aber durch den abgelagerten Blutfarbstoff (Hämochromatosis) hervorgerufen wird.

Die Magendarmstörungen haben ihre pathologisch-anatomischen Gründe in ganz spezifischen Veränderungen, auf die wir noch zurückkommen werden.

Was nun die eigentlichen Malariaanfalle betrifft, so haben wir die bekannten Formen fast alle beobachtet. In den leichten Fällen gleicht der Fiebertypus vollkommen dem der Tertiana. In den schweren Fällen wiederholen sich die Fieberattacken fast täglich, und die Fieberparoxysmen können 36—48 Stunden hindurch bestehen. Differentialdiagnostisch bereitet die größten Schwierigkeiten die Perniciosa typhosa. Die Kranken liegen Wochen hindurch mit hohem Fieber, und die Hauptsymptome der Erkrankung bilden: Bewußtlosigkeit, Krämpfe, Konvulsionen und schwere Magendarmstörungen. Die Perniciosa algida haben wir seltener gesehen. Die Perniciosa bilialis mit sämtlichen Konsequenzen der Choleämie gehört auch zu den seltener zu beobachtenden Erscheinungsformen.

Im Rahmen dieser Erscheinungsformen, wonach eine Organerkrankung im komplizierten Symptomenkomplex der Allgemeinerkrankung hauptsächlich in Vordergrund tritt, können wir Erkrankungen dreier Organe nennen: 1. Niere, 2. Herz, 3. Gehirnhäute und Gehirn.

Die akuten Erkrankungen der Nieren führen zu der so oft zu beobachtenden akuten Urämie in den Fieberparoxysmen.

Die akute Herzschwäche sowie die akute seröse Meningitis und hämorrhagische Enzephalitis werden nur in einer kleinen Prozentzahl der Fälle beobachtet.

Die pathologisch-anatomische Ursache der akuten Herzparalyse ist die akute Myokarditis, in vorgerückteren chronischen Fällen die chronische Myokarditis (Myocarditis interstitialis).

Bei den akut hämorrhagischen Meningo-Enzephalitiden sehen wir, daß die Rindensubstanz graubraun und hyperämisch ist, während die weiße Substanz, welche das Pigment bindet, vollbesät ist mit stecknadelkopfgroßen, runden, von der Schnittfläche emporragenden, mit Wasser nicht abwashbaren, rostbraunen, blutigen Herden. (Pigment und Plasmodienembolien verursachen kapillare embolische Blutungen.) Solche embolische Blutungen finden wir aber auch an anderen serösen Häuten, ja sogar auf Schleimhäuten, wie in der des Magen- und Darmtraktes.

Eine der wichtigsten Ursachen der Magen- und Darmstörungen ist eben in diesen embolischen Blutungen zu suchen. In diesen Fällen sehen wir, daß auffallenderweise hauptsächlich im Pylorus und im Duodenum kleine, stecknadelkopfgroße, hämorrhagische Herde die pigmentierte, aber sonst gesunde Schleimhautoberfläche unterbrechen. Die Oberfläche dieser Herde zeigt hie und da kleinere Erosionen, während wir an jenen der Salzsäure am meisten ausgesetzten Stellen schon typische peptische Geschwüre finden.

Die andere Ursache der Darmstörungen ist in den dysenterischen Veränderungen des Dickdarmes zu suchen. Der Dickdarm als Sekretions-

organ bindet in erhöhtem Maße das hier ausgeschiedene melanotische Pigment. Der ganze Dickdarm zeigt eine diffuse, feine Pigmentation (Melanosis) mit entzündlicher Hyperämie der Schleimhaut. An manchen Stellen sehen wir diphtherische Auflagerungen, gemischt mit Ulzera.

Auf diese Malaria dysenterie ist nun im Gegensatz zur bazillären Dysenterie außer der Melanosis charakteristisch, daß die drei Stadien der Dysenterie (katarrhalische, diphtherische und ulzeröse) gemischt vorkommen.

Das Obenerwähnte resümierend, sehen wir, daß das Malariaipigment in erster Linie jene Organe angreift, welche die Bildungsstätte der Plasmodien sind (Milz, Leber, Knochenmark und Gehirn), in zweiter Linie die parenchymatösen Organe (Herz und Niere) und zuletzt den Magen- und Darmtrakt, hauptsächlich den Dickdarm als das sekretorische Organ des melanotischen Pigments der Malaria.

Zu dieser reinen Malaria sepsis können sich in der Mehrzahl der Fälle auch noch anderwärtige Mischinfektionen gesellen. Den Ausgangspunkt in Betracht ziehend, können wir drei verschiedene Gruppen dieser Mischinfektionen unterscheiden: 1. Darm, 2. Lunge, 3. Blut (Hämatogen).

1. Die von dem Darm ausgehenden Mischinfektionen komplizieren am häufigsten den schon ohnehin verwickelten Symptomenkomplex der Malaria tropica. Es kann sich eine jede Form der bazillären Dysenterie zu der Malaria tropica gesellen. Am häufigsten sahen wir die Kombination mit Flexner- und Y-, seltener die Shiga-Kruse- und die Amöbendysenterie, bei den letzteren metastatische Abszesse in der Leber und in den Nieren.

Bei diesen Komplikationen zeigt sich die schwere Funktionsstörung der Nieren in erster Linie im klinischen Bilde; denn, wie bekannt, sind die Dysenterietoxine prävalierend Nierengifte. Die Funktionsstörungen des Herzens spielen bei diesen Fällen eine sekundäre Rolle.

Außer der Dysenterie kommen noch als Begleitinfektionen in Betracht: Paratyphus B (in drei Fällen) und Typhus (in zwei Fällen).

In einer anderen großen Zahl von Fällen sind Koli und verschiedene Kokken, in erster Linie Streptokokken, die Erreger der aus dem Darmlumen stammenden schweren allgemeinen Mischinfektionen.

Durch die Wundflächen der entzündeten Schleimhaut (Maliariadysenterie oder bazilläre Dysenterie) gelangen die oben erwähnten Erreger in die Lymph- und Blutbahn und rufen so alle Symptome der Streptokokkensepsis, besser gesagt, Septikopyämie hervor. (Verruköse und ulzeröse Endokarditiden, Hautblutungen und Abszesse, Nephritis apostematosa, Meningitis haemorrhagica oder convexitatis purulenta.)

Wie wir in den Fällen der anderen Darminfektionen die Lungenkomplikationen so häufig sehen, so begegnen wir auch hier sehr oft Bronchopneumonien, welche eine große Neigung zur eitrigsten oder jauchigen Einschmelzung der befallenen entzündeten Gewebsteile haben (Lungenabszesse, Lungengangrän).

2. Zu den aus den Lungen stammenden Mischinfektionen rechnen wir die Pneumokokkensepsis und Tuberkulose. Unsere Erfahrungen lehren uns, daß der nur wenig widerstandsfähige malarische Organismus direkt primär eine gewisse Affinität zu den mannigfaltigen Erkrankungen der Brustorgane besitzt. Unter diesen müssen wir in erster Linie die kruppösen Pneumonien anführen. Diese Pneumonien gehören zu den bösartigsten Formen, sind gewöhnlich mehrläufig und haben große Neigung zu eitriger oder jauchiger Einschmelzung.

Der Fiebertypus ist von dem der Pneumonie gewöhnlich abweichend, da er größtenteils remittierend, manchmal sogar intermittierend ist und bei marantischen Individuen diese Pneumonien auch ohne Fieberbewegungen ablaufen können (asthenische Formen).

Zu den Pneumonien gesellen sich öfter Pleuritiden (Pleuropneumonien), deren Exsudat häufig eitrig ist.

Aus diesen Pneumonien kann nun jetzt wieder eine allgemeine Mischinfektion ausgehen, und so entsteht die Pneumokokkensepsis: Nephritis apostematosa und Meningo-Enzephalitis purulenta pneumococcica (im Lumbalpunktat Pneumokokken). — Das Malariaipigment scheint direkt sensibilisierend auf das Virus der Tuberkulose zu wirken. Wir beobachteten alle Formen der floriden Tuberkulose bei der Malaria tropica.

In seltenen Fällen sahen wir die floride Tuberkulose kombiniert mit den verschiedenen gemischten Sepsisformen, die wir schon oben schilderten (Tuberculosis miliaris pulmonum, Meningitis basilaris tuberculosa mit verruköser Endokarditis, Hautblutungen und Hautabszessen).

Unter den mit 3 erwähnten hämatogenen Infektionen müssen wir zuerst die Polyarthritiden rheumatica acuta erwähnen.

Die Malaria als solche kann auch Arthritiden, ja sogar Polyarthritiden hervorrufen. Oefter sehen wir aber die Malaria kombiniert mit der rheumatischen Polyarthritiden wie mit anderweitigen Erkrankungen der serösen Häute. Unter den letzteren sind wir sehr oft Perikarditiden begegnet.

In einem Falle hatten wir eitrigste Peritonitis. Hier konnte man bei der Sektion den Ausgangspunkt weder im Bauche noch im ganzen Orga-

nismus eruieren, und zur Erklärung dieser sekundären Infektion müßten wir die unbekannte hämatogene Annahme aufstellen.

Von diesen geschilderten akuten perniziösen Sepsisarten müssen die chronischen Formen der Malaria tropica getrennt werden.

Bei der chronischen Perniziosa sehen wir, daß der Fiebertypus sein charakteristisches Gepräge allmählich verliert. Alle nur denkbaren Fiebertypen sind hier zu beobachten. Fast immer vergrößert sich der Milztumor, wird konsistenter und härter. Die Anämie nimmt allmählich zu, aus der sekundären Anämie entfaltet sich mit der Zeit die Anaemia gravis (Perniziosa), im Blutbild finden wir Poikilozytose, Anisozytose, Polychromatophilie, Normo- und Megaloblasten — es entwickelt sich also ein Krankheitsbild, das wir als Malaria-kachexie kennen. Der Magendarmtrakt weist ferner schwere Funktionsstörungen auf. Die Ursache dieser ist einestheils in den schon erwähnten peptischen Geschwüren, andernteils in den infolge der schweren Atrophie der Magen- und Darmschleimhaut auftretenden Darmaffermentation zu suchen.

Trigeminusneuralgien, doppelseitige Ischias, Neuritiden sowie inveterierte Hemiplegien (enzephalomalakische Herde) gehören ebenfalls den Symptomen der chronischen tropischen Malaria an.

Zuletzt ergänzen noch den traurigen Symptomenkomplex der chronischen Perniziosa, besser gesagt Malaria-kachexie, chronische Nephritiden, Myokarditis (Myocarditis interstitialis chronica), Leber- und Pankreaszirrhose, hämorrhagische Diathese, allgemeine kachektische Oedeme der serösen Häute und der Haut.

Bevor wir die Therapie der Malaria tropica besprechen, möchte ich kurz die nach Malaria tropica plötzlich auftretende, ziemlich selten zu beobachtende schwere Erkrankung, das sogenannte „Schwarzwasserfieber“, kurz anführen. Diese Krankheitsform tritt nach länger bestehender Perniziosa auf, gewöhnlich mit hohem Fieber, Erbrechen, Durchfällen, Ikterus und Hämoglobinurie. Jener Annahme, daß das Schwarzwasserfieber eine Folgeerscheinung der forcierten Chininisierung, kann ich nicht mit Bestimmtheit entgegentreten; auf Grund einiger Fälle aber, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, kann ich die Behauptung aufstellen, daß die Erkrankung eine zur Malaria hinzugesellte unbekannte Sekundärinfektion ist. Für diese infektiöse Annahme sprechen: klinisch das hohe Fieber, der hämolytische Ikterus, hochgradige Leukozytose (bis 25 000), qualitativ 85–90% Polynukleäre; pathologisch-anatomisch: die septischen Blutungen der serösen Häute, die septisch-hämorrhagische Enteritis und akut hämorrhagische Enzephalitis.

Differentialdiagnostisch bereitet die Erkennung der Erkrankung manches Mal Schwierigkeiten.

Hier unten im Süden kommen außer anderen Infektionskrankheiten in erster Linie die infektiösen Ikterusformen in Betracht, unter denen hauptsächlich der von mir beschriebene albanische Ikterus.

Bei Ikterus infectiosus ist einerseits die Hämoglobinurie vorhanden, andererseits werden wir im Lumbalpunktat nie melanotisches Pigment enthaltende Wanderzellen auffinden, was ich bei meinen Fällen nie vermißt habe.

In der Behandlung der Malaria tropica spielt die intravenöse Chininverabreichung eine große Rolle. Die Indikationen dieser Behandlung sind folgende: 1. die akuten Formen der Tropica, welche mit eminenter Lebensgefahr einhergehen (Perniziosa comatosa et syncopalis), ferner die Typho-Malaria; 2. die chronisch verlaufenden Fälle, die auf per os verabreichtes Chinin nicht reagieren.

Die intravenösen Chinininjektionen wirken bei jenen Formen der Perniziosa, die mit eminenter Lebensgefahr einhergehen, außer Zweifel direkt lebensrettend, während sie in den protrahierten chronischen Fällen ein kräftigeres Heilmittel für das raschere Kupieren der Anfälle sind als das per os verabreichte Chinin.

Nach Sistieren der Anfälle ist aber die tropische Malaria als eine schwere Allgemeinerkrankung noch nicht als geheilt zu betrachten. Zur vollkommenen Genesung ist die lange Zeit hindurch systematisch durchgeführte kombinierte Chinin-Arsenbehandlung unbedingt notwendig. Ohne Arsen gibt es bei der Malaria tropica keine Genesung. Das Arsen kann per os oder in Injektionen gegeben werden (intravenös Neosalvarsan).

Das Schema der Behandlung läßt sich nun in Folgendem zusammenfassen:

1. In den leichten und mittelschweren Fällen erfolgt die Chininisierung per os nach Nocht kombiniert mit Arsen. — Wenn keine Kontraindikation, womöglich sofort 0,45 Neosalvarsan intravenös. Letztere Dosis muß in zehntägigen Intervallen viermal wiederholt werden.

2. Bei den schweren, mit eminenter Lebensgefahr einhergehenden akuten Formen wird das Chinin in ein Grammiger Dosis intravenös verabreicht. Die Injektionen werden täglich wiederholt, und zwar so lange, bis die Anfälle vollkommen kupert sind. Nach Sistieren der Anfälle erfolgt die Chininisierung per os nach Nocht kombiniert mit Arsen.

3. In den chronisch protrahierten Fällen, wo das per os verabreichte Chinin kombiniert mit der Arsenbehandlung nicht zum Ziele führt, wenden wir wieder die intravenösen Chinininjektionen kombiniert mit Arsen an (womöglich intravenös Neosalvarsan).

Bei der Behandlung der akuten Formen der Malaria tropica muß

aber auch immer an die Beeinflussung der komplizierten, anderweit auftretenden Erkrankungen gedacht werden.

Diese Komplikationen sind nach ihrer Häufigkeit, wie wir wissen, folgende: 1. die akute Urämie, 2. die akute Herzschwäche, 3. die akute seröse Meningitis.

Wenn in einem Malariaanfall die Symptome der akuten Urämie prävalieren, so werden wir selbstredend von intravenösen Chinininjektionen nur dann einen Effekt haben, wenn wir außer diesen auch die Venasktion und Hypodermoklysis anwenden. Bei akuten Herzschwächen sind die Kardiotonika und bei der Meningitis die Lumbalpunktion außer den intravenösen Chinininjektionen indiziert.

Bei den einfachen serösen Meningitiden werden die meningeealen Reizerscheinungen durch ein bis zwei Lumbalpunktionen, bei den Meningo-Enzephalitiden die allgemeinen Gehirndrucksymptome sehr gut beeinflusst.

Bei den sich zur Malaria gesellenden anderen Infektionskrankheiten, so in erster Linie bei der bazillären Dysenterie, hatten wir gute Erfolge von dem intravenös verabreichten Dysenterieserum, kombiniert mit den intravenösen Chinininjektionen.

Beim Schwarzwasserfieber wenden wir, wenn im Krankheitsbilde die Gehirnreizerscheinungen dominieren, die Lumbalpunktion, im übrigen nur die Hypodermoklyse an.

**Zusammenfassung.** 1. Die Malaria tropica als eine allgemeine septische Erkrankung greift in erster Linie jene Organe an, welche als Bildungsstätte der Plasmodien dienen (Milz, Leber, Knochenmark und Gehirn), in zweiter Linie die parenchymatösen Organe (Herz, Niere) und zuletzt den Magen- und Darmtrakt, hauptsächlich den Dickdarm als das Ausscheidungsorgan des melanotischen Pigments.

In den akuten Anfällen kommen nach ihrer Häufigkeit folgende Komplikationen in Betracht: a) akute Urämie, b) akute Herzschwäche, c) akute seröse Meningitis.

Die pathologisch-anatomische Grundlage der Magendarmveränderungen sind bei akuten Fällen: a) die embolischen peptischen Geschwüre, b) die dysenterischen Veränderungen im Dickdarm; bei den chronischen Fällen c) die Atrophia progressiva gastro-intestinalis totalis.

2. Zur reinen Malariaepestis können sich auch anderweitige Sekundärinfektionen gesellen. In Anbetracht des Ausgangspunktes derselben können wir hier drei Gruppen von Infektionen unterscheiden: a) die enterogene Infektion (bazilläre und Amöbendysenterie, Paratyphus B und Streptokokkensepsis); b) die pulmonale Infektion (Pneumonie, Pneumokokkensepsis, Tuberkulosis); c) hämatogene Infektionen (Polyarthritiden und die verschiedenen Serositiden).

3. Die Malaria-kachexie ist eine eigentliche perniziöse Anämie, und das Schwarzwasserfieber ist aller Wahrscheinlichkeit nach keine anaphylaktische Erscheinung, vielmehr eine noch unbekannte sekundäre Infektion, deren Wesen eine schwere Hämolyse ist.

4. In der Therapie der Malaria tropica spielt außer dem Chinin auch das Arsen eine wichtige Rolle.

Ohne Arsen heilt die Malaria tropica nie.

Das Arsen verabreichen wir womöglich in Form der intravenösen Neosalvarsaninjektionen, immer aber kombiniert mit der systematisch durchgeführten Chininbehandlung (Nocht).

## Typhus oder Fünftagefieber?

Ein Beitrag zur Statistik der Typhusschutzimpfung.

Von Dr. Arthur Mayer,

Dirigierender Arzt der Friedrichstadt-Klinik für Lungenkranke in Berlin, z. Z. im Felde.

Die Frage, ob die Typhusschutzimpfung einen brauchbaren Schutz gegen die Typhusinfektion bietet, ist — wie es scheint — trotz des großen Materials bisher noch nicht eindeutig entschieden. Die persönlichen Eindrücke gut beobachtender Kollegen gehen, so oft dieses Thema besprochen wird, weit auseinander, und auch in der bisher veröffentlichten Literatur wird neben völliger Anerkennung recht skeptische Beurteilung zum Ausdruck gebracht. Neuerdings hat E. Friedberger<sup>1)</sup> in einem Vortrage in der Berliner medizinischen Gesellschaft und in einer ausführlichen Arbeit in der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung der Schutzimpfung nur einen bescheidenen Anteil unter den Ursachen für den günstigen Gesundheitszustand unserer Truppen eingeräumt und an den amtlichen Zahlen, die Hünermann auf dem Kongreß für innere Medizin mitgeteilt hat<sup>2)</sup>, eine Kritik geübt, die im Gegensatz zu den Folgerungen, die Hünermann aus seinen Zahlen zieht, nicht für den Erfolg der Typhusschutzimpfung spricht. Die Frage läßt sich natürlich nur durch so große Zahlen entscheiden, wie sie mir nicht zur Verfügung stehen, ganz abgesehen von den Schwierigkeiten, die, wie Hünermann

<sup>1)</sup> Verh. d. Berliner Mediz. Ges. vom 2. V. 1917 u. Zehr. f. ärztl. Fortbild. 1917 Nr. 10. — <sup>2)</sup> Verh. d. außerordentl. Tagung d. deutschen Kongr. f. innere Med. in Warschau. Wiesbaden 1916.



mit Recht hervorhebt, durch die Ungleichheit aller möglichen in Betracht kommenden Verhältnisse entstehen. Aber ich möchte doch immerhin auf eine Tatsache hinweisen, die, wie mir scheint, in dem Streite für oder gegen die Schutzimpfung von entscheidender Bedeutung ist:

Das ist nämlich die erhebliche Differenz zwischen der Zahl der bakteriologisch oder serologisch sichergestellten und der nur klinisch diagnostizierten Typhusfälle.

In dem Seuchenlazarett eines Kriegslazaretts sind während der Zeit vom 1. April bis 30. Juni 1916 28 Typhusfälle klinisch diagnostiziert worden, bei denen 12mal, also in nur 40%, bakteriologische oder serologische Befunde erhoben werden konnten.

In einem bakteriologischen Laboratorium an einem anderen Teile derselben Front sind in der Zeit vom 1. Dezember 1916 bis zum 28. Februar 1917 von 432 Typhusverdächtigen nur 7mal Typhusbazillen im Blute und 9mal Typhusbazillen im Urin oder in den Fäzes nachgewiesen worden. Von beiden Gruppen waren 6 Fälle identisch, sodaß es also im ganzen gelang, in 10 Fällen durch Bazillennachweis die Diagnose zu sichern. Dazu kamen noch 4 weitere Fälle, in denen durch einen außergewöhnlich hohen Agglutinationstiter oder durch Zunahme des Titers die Diagnose serologisch gestellt werden konnte. Diesen 14 bakteriologisch oder serologisch sicheren Fällen standen aber sehr viel mehr „klinisch sichere“ Fälle mit völlig negativem Laboratoriumsbefund gegenüber. Genau so sollen die Verhältnisse, wie mir von maßgebender Stelle mitgeteilt worden ist, auch an anderen Stellen der Westfront liegen. Es fragt sich also, ob unter dem Einfluß der Typhusschutzimpfung die bisher üblichen Laboratoriumsmethoden unzuverlässiger geworden sind, was die behandelnden Aerzte zu behaupten geneigt sind, oder ob so mancher der „klinisch sicheren“ Typhen gar kein Typhus war und ist, was diejenigen annehmen, die an einem „Typhus“ ohne bakteriologische oder serologische Diagnose zu zweifeln Veranlassung finden.

Daß in der Tat die im Frieden so bewährte Widal'sche Reaktion durch die Schutzimpfung ihre Beweiskraft verloren hat, ist hinreichend bekannt. Längere Untersuchungsreihen von mir haben auch gezeigt, daß sich, entgegen anderen Beobachtungen, weder in bezug auf die Höhe des Titers noch auf die Dauer des Agglutinationsphänomens irgendwelche Schwellenwerte finden lassen, die mit Sicherheit Schlüsse gestatten, ob es sich um eine Impfreaktion oder eine Infektion handelt<sup>1)</sup>. Es ist auch hinreichend bekannt, daß nur eine wiederholte Bestimmung des Titers unter Umständen, da bei der Typhusinfektion der Titer steigt, eine Entscheidung bringen kann.

Aber auch hier entstehen Schwierigkeiten. Erstens kommen bei den leichten Initialsymptomen, die der Typhus jetzt fast immer hat, die meist schon recht widerstandsfähigen Soldaten verhältnismäßig spät in ärztliche Behandlung, es vergehen wieder einige Tage, bis bei dem unklaren Bilde, das sich meist bietet, Blut entnommen und untersucht wird — und der Kranke befindet sich schon in einem Stadium seiner Krankheit, in dem der Titer bereits sein Maximum überschritten hat. Denn gerade darin besteht die zweite Schwierigkeit, daß offenbar unter dem Einflusse der Immunisierung, weil durch die Impfung der Typhus mild verläuft, das Maximum des Titers auffallend früh liegt. Während bei dem ungeimpften Typhuskranken der Agglutinationstiter häufig bis in die Rekonvaleszenz hinein steigt, hat er beim Geimpften die ausgesprochene Tendenz, bereits im Beginn der Deferveszenz zu sinken, ja ich habe sogar Fälle gesehen, in denen die Abnahme des Titers der Entfieberung vorausging.

Wird also der Widal in der Phase des bereits wieder sinkenden Titers angestellt, so kann auch hier leicht eine unrichtige Diagnose entstehen.

Für das eigenartige Verhalten des Titers bei geimpften Typhuskranken seien hier zwei Beispiele gegeben.

Fall 1. Muskettier R. Aufnahme am 12. Dezember. Zuletzt im Juli geimpft. Am 13. Dezember wird die Diagnose Typhus gestellt: Milzschwellung, Roseolen, leicht positive Diazoreaktion. 9100 weiße Blutkörperchen.

Widal am 14. XII.	1:1600
„ „ 18. XII.	1:800
„ „ 23. XII.	1:800

Fall 2. Kanonier P. Aufnahme am 8. Januar. Letzte Impfung im August. Milzschwellung, Diazoreaktion +.

9. Januar. Im Blute Typhusbazillen.

Widal	1:2000
12. I.	1:1000
15. I.	1:1000

Ähnlich liegen übrigens auch die Verhältnisse bei dem Blutbilde. Bei der Schutzimpfung kommt es zu einer charakteristischen Leukopenie, und zwar auch, wie beim Typhus, auf Kosten der Neutrophilen. Wenn es auch nicht zu einer Kreuzung der Neutrophilenkurve und der Lymphozytenkurve kommt, so ist doch die Verschiebung vielfach recht

deutlich. Bei geimpften Typhuskranken wiederholt sich zwar auch diese Umstimmung des Blutbildes, aber es kommt doch in den meisten Fällen nicht zu so entscheidenden, beweisenden Verschiebungen, wie wir sie beim Ungeimpften gewohnt sind. Leukozytenzahlen unter 7200 habe ich, weil eben der Typhus leicht verläuft, kaum gesehen; auch Zunahmen der Lymphozyten über 40% scheinen große Seltenheiten zu sein.

Auch der Nachweis von Bazillen im Blute scheint durch die Impfung erschwert zu werden. Wenn es auch im Tierversuch nicht gelingt, mit abgetöteten Typhusbazillen einen nennenswerten Schutz gegen die Infektion zu erreichen, so treten doch im Blute Geimpfter so zahlreiche bakterizide Antikörper auf, daß man sehr wohl annehmen kann, daß die Lebensbedingungen von Typhusbazillen sehr erschwert sind. Auch mit sehr viel größeren Mengen Blutes, als man gewöhnlich verarbeitet, scheint es nicht zu gelingen, mehr positive Ergebnisse zu erzielen. In zwölf Fällen, die klinisch zweifellos als Typhen gelten mußten, wurde mehrfach 50, ja 100 ccm Blut verarbeitet, ohne daß auch nur in einem einzigen Falle Bazillen gefunden wurden.

Auch im Urin und im Stuhl scheint der Nachweis von Bazillen erschwert zu werden, weil eben durch die erhöhte Bakterizidie des Blutes viel weniger Bazillen in die Blase und in den Darm gelangen. Wie selten sind die sonst so häufigen Typhuszystiden, wie selten kommt es zu Darmblutungen und Perforationen! Es muß also wohl zugegeben werden, daß in der Tat durch die Schutzimpfung die Laboratoriumsmethoden (bakteriologischer und serologischer Nachweis, Blutbild) an Zuverlässigkeit eingebüßt haben.

Aber den größeren Anteil an den Unstimmigkeiten zwischen klinischer und bakteriologisch-serologischer Diagnose hat doch wohl die „klinische Diagnose ohne bakteriologischen Befund“. Hier sind die Schwierigkeiten ja noch viel größer als im Laboratorium. Typische Typhen sieht man jetzt fast garnicht mehr! Dazu kommt, daß die Typhusschutzimpfung selbst, wie ich an anderer Stelle ausführlich dargelegt habe (l. c.), alle Symptome des Typhus, in abgeschwächter Form allerdings, aber häufig verwirrend genug, auslösen kann. Es kommt zu Milzschwellung, ja selbst zu Roseolen. Die Diazoreaktion schließlich, die allerdings bei der Schutzimpfung nicht vorkommt, fehlt in einer so großen Zahl jener leichten Fälle von „klinisch sicherem Typhus“, daß nur ihr positiver Ausfall, nicht aber ihr Fehlen diagnostisch verwendet werden könnte. Genau so verhält sich nach meinen Erfahrungen die Weische Urochromogenreaktion. Aus all diesen Gründen habe ich gegen die Typhen ohne bakteriologischen und serologischen Befund das größte Mißtrauen und zweifle sehr daran, ob derartige Fälle für eine Typhusstatistik, die den Wert der Schutzimpfung beweisen oder schmälern soll, verwertbar sind. Es hängt eben alles davon ab, ob bei diesen Statistiken Typhen ohne bakteriologischen Befund mitgezählt werden oder nicht.

Andererseits werden manche Typhi levisissimi, die klinisch sicher nicht als Typhus anerkannt werden konnten, durch die immer mehr zunehmenden bakteriologischen Untersuchungen entlarvt. Ob aber diese ganz leichten, klinisch nicht erkennbaren Typhen gegen den Wert der Schutzimpfung verwendet werden können, ist recht zweifelhaft. Wird nur die nackte Tatsache in die Statistik gezwängt, daß bei einer Division in so und so vielen Fällen Typhusbazillen gefunden worden sind, so wird die Zahl dieser positiven Befunde leicht gegen den Wert der Impfung sprechen können; wird aber hinzugefügt, daß fast alle diese Fälle ganz leichte Typhen waren, so ist das ein wichtiges Argument für die Schutzimpfung.

Auf diese Schwierigkeiten weist auch Friedberger hin, wenn er sagt: „Heute, wo wir die Diagnose bakteriologisch stellen, ganz unabhängig vom klinischen Bilde, mehr sich natürlich die Zahl der Fälle von leichtem Typhus, proportional der Zahl der bakteriologischen Untersuchungen (denn im späteren Verlauf des Krieges wurde natürlich immer mehr bakteriologisch untersucht als im Anfang!)“. Wenn also bei einer Division, wie es z. B. in der Hünermannschen Statistik angeführt wird, die Zahl der Typhen zugenommen hat, so kann es einerseits daran liegen, daß entweder fieberhafte Erkrankungen unklarer Art als klinische Typhen diagnostiziert wurden, ohne in Wirklichkeit Typhen zu sein, oder daß in größerem Maßstabe bakteriologische Untersuchungen eingeführt werden konnten (Stellungskrieg!) und nunmehr viel mehr Typhi levisissimi entdeckt wurden, als es vorher dem Kliniker gelang.

Die gleichen Schwierigkeiten sind ja von jeher bei der Ruhr bekannt. Die Statistik läßt sich je nachdem berechnen, ob bakteriologisch oder serologisch sichergestellte Fälle gezählt werden, oder ob jeder fieberhafte Dickdarmkatarrh als Ruhr bezeichnet wird. Wenn in der Statistik von Hünermann zum Ausdruck gebracht wird, was auch Friedberger hervorhebt, daß die Ruhr in der Armee zurückgeht, so liegt das meines Erachtens zum Teil auch daran, daß nach meinen Erfahrungen die Diagnose „Ruhr“ jetzt sparsamer gestellt wird, ja sogar vielfach ohne bakteriologischen oder serologischen Befund abgelehnt wird. Aber ich will trotzdem zugeben, daß auch die Zahl der ruhrverdächtigen Fälle zweifellos geringer geworden ist.

Diese statistischen Schwierigkeiten werden schließlich noch durch

<sup>1)</sup> Verh. d. Berliner Mediz. Ges. vom 9. V. 1917 u. Zentr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1917.

die Fälle von Paratyphus vermehrt, die als Typhus bezeichnet worden sind. Ob aber auch die Paratyphusinfektion durch unsere Schutzimpfung beeinflusst wird, ist doch recht zweifelhaft.

Die Bedenken also, daß vieles als „Typhus“ bezeichnet worden sein mag, was in Wirklichkeit kein Typhus war, sind bei mir dadurch noch erheblich verstärkt worden, daß seit mehreren Monaten auch hier im Westen immer deutlicher wurde, daß es sich bei sehr vielen solcher unklaren fieberhaften Erkrankungen, die häufig genug trotz negativer bakteriologischer Ergebnisse, mangels anderer Diagnosen, zunächst als Typhus angesehen wurden, um Fünftagefieber handelt.

Da die Mehrzahl der Quintanafälle sehr bald eine durchaus untypische Fieberkurve bekamen, auch im übrigen manche charakteristischen Zeichen fehlen, andererseits der Typhus der Geimpften auch ganz atypisch verläuft, ist in der Tat die Differentialdiagnose häufig außerordentlich schwer. Ich bin aber trotzdem überzeugt, daß mancher Arzt, dessen Blick jetzt für das Fünftagefieber geschärft worden ist, nachträglich Bedenken gegen manche seiner früheren Typhusdiagnosen haben dürfte und daß manche, wenn nicht viele „Typhus“-fälle bei Geimpften mehr oder weniger larvierte Fünftagefieber waren. Zu dieser Überzeugung bin ich besonders auch deshalb gekommen, weil das Fünftagefieber bei vielen Ärzten auch jetzt noch ein unbekanntes Krankheitsbild ist und weil ich wiederholt sichere Quintana bei Soldaten gesehen habe, die nicht im Osten gewesen waren und, wie es scheint, auch nie mit Truppen aus dem Osten in engerer Berührung gewesen waren, ein Umstand, der bisher vielfach differentialdiagnostisch gegen Fünftagefieber verwendet wurde.

Wenn also einerseits aus diesen Erwägungen jede Statistik für oder gegen die Schutzimpfung einer Korrektur bedarf, die sie sicher sehr zugunsten der Typhusschutzimpfung verschiebt, so möchte ich aber auch andererseits nicht dem Gedanken das Wort reden, daß alle fieberhaften unklaren Erkrankungen jetzt plötzlich Fünftagefieber sind, wie sie bisher vielfach als Typhus gegolten haben. Hoffentlich werden weitere Forschungen auch hier Klarheit schaffen, ohne die vorläufig noch die Quintana eine geheimnisvolle Krankheit ist, die nicht nur große epidemiologische, diagnostische und therapeutische Schwierigkeiten hat, sondern auch, wie mir scheint, dazu beigetragen hat, den Wert der Typhusschutzimpfung irrtümlicherweise herabzumindern.

### Atypisches Fünftagefieber (Febris wolhynica).

Von Stabsarzt Dr. G. Brückner, Chefarzt eines Feldlazarets.

Daß das Fünftagefieber eine erst in diesem Kriege bekannt gewordene Krankheit für sich darstellt, muß nach den zahlreichen Veröffentlichungen und Beobachtungen hierüber als sicher angesehen werden; ebenso, daß es sich bei der Erkrankung um eine Infektion des Körpers handelt. Welcher Art diese Infektion ist, kann vorläufig noch nicht als endgültig erwiesen gelten, anscheinend geschieht die Übertragung durch Läuse.

Die Diagnose des Fünftagefiebers stützte sich bisher 1. auf die charakteristische Fieberkurve, 2. auf die sie begleitenden, vornehmlich abends auftretenden Schmerzen in den Schienbeinen. Dazu kommen noch sonstige Gliederschmerzen, so in den Waden, Oberschenkeln, im Kreuz und Rücken, auch wohl in den Armen, Kopfschmerz, sehr gestörtes Allgemeinbefinden, zuweilen leichter Ikterus, Milzschwellung, Knochenhautödem der Tibien — bei im übrigen negativem objektiven Befunde. Später wurde fast übereinstimmend auch Leukozytose des Blutes festgestellt. Auf das Auffinden eines spezifischen Erregers soll hier nicht näher eingegangen werden.

Nun wird neuerdings von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß die klinischen Erscheinungen, also Fieberkurve und Krankheitssymptome, durchaus nicht immer in der oben erwähnten charakteristischen Weise das Fünftagefieber kennzeichnen. Und Jungmann und Kuczyński unterscheiden<sup>1)</sup> bereits drei Formen der Febris wolhynica: 1. die einfache paroxysmale Form, 2. die typhoide Form, 3. die rudimentäre Form. Als Grundlage dieser Einteilung dient ihnen der verschiedenartige Temperaturablauf. Allen, die Gelegenheit hatten, zahlreiche Erkrankungen an Fünftagefieber zu sehen, wird aufgefallen sein, daß dieses gewiß nicht immer in der oben angegebenen charakteristischen Weise verläuft. Bei der größten Mehrzahl der Fälle läßt allerdings der typische Temperaturablauf das Fünftagefieber leicht erkennen. Anders ist dies bei atypischem Fieber. Man ist dann lediglich auf die subjektiven Beschwerden des Kranken angewiesen bei objektiv geringem Untersuchungsbefunde. Und doch drängt sich dem beobachtenden Arzte auch in solchen Fällen die Überzeugung auf, daß es sich um Febris wolhynica handeln muß; insbesondere die abends sich steigenden Gliederschmerzen in Verbindung mit dem sehr gestörten Allgemeinbefinden bei unbestimmten objektiven Befunde sprechen für die Erkrankung.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 12.

Ein Zugang von 15 Kranken an Fünftagefieber gab mir kürzlich Gelegenheit, diese Krankheit wieder genauer zu beobachten. Während 14 von diesen Kranken den rekurrenden Fieberablauf mehr oder weniger deutlich erkennen ließen, zeigte ein Kranker völlig atypischen Fieberverlauf, der sich auch nicht in eine der drei von Jungmann und Kuczyński angegebenen Formen einreihen ließ. Alle Kranken aber boten das gleiche Krankheitsbild, sehr gestörtes Allgemeinbefinden, Gliederschmerzen an verschiedenen Teilen des Körpers, die abends sich steigerten, bei sonst unbestimmtem Krankheitsbefunde. Sie waren plötzlich erkrankt mit Frösteln und Fieber, einige mit Schüttelfrost, fühlten sich so matt, daß sie sich kaum auf den Beinen halten konnten. Bei allen wurde leichte ikterische Färbung der Skleren beobachtet, bei drei Kranken Milzschwellung, bei einigen Druckempfindlichkeit der Leber, Eiweiß im Urin wurde nicht gefunden. Eine Untersuchung des Blutes konnte wegen Fehlens eines Mikroskops nicht vorgenommen werden.

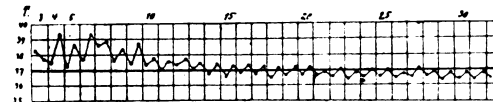
Von diesen 15 Erkrankungen sei hier ein typischer Fall dem atypischen gegenübergestellt, die jedoch in ihren sonstigen Krankheitserscheinungen völlig gleichartig verliefen.

Kurve 1. Typischer Fieberverlauf.  
Krankheitstage.



Fall 1. Schütze K., Beobachtung April-Mai 1917. In der Kurve sind deutlich sieben Fieberanfälle erkennbar in fünftägigen Zwischenräumen. Die Beschwerden des Kranken waren die bekannten charakteristischen, mit abends sich heftig steigenden Schmerzen in den Schienbeinen, die erst auf Pyramidon nachließen.

Kurve 2. Atypischer Fieberverlauf.  
Krankheitstage.



Fall 2. Ufftz. Sch., Beobachtung April-Mai 1917. Die Kurve läßt in keinem Stadium eine bestimmte Form erkennen.

Sch. erkrankte plötzlich mit Frösteln, Fieber, Kopfschmerzen, so großer Mattigkeit, daß er sich nicht auf den Beinen halten konnte, mit heftigen Schienbeinschmerzen, die abends sich besonders steigerten und ihm die Nachtruhe raubten. Die Skleren zeigten leicht ikterische Färbung, die Zunge war rein, Leber und Milz nicht vergrößert, innere Organe ohne Befund. Dagegen bestand eine besonders starke Druckempfindlichkeit der Schienbeine; schon bei leichtem Druck auf diese lebhafteste Schmerzausprägung. Diese Schmerzen steigerten sich abends beträchtlich, sodaß Patient nicht schlafen konnte, wurden aber mit Pyramidon erfolgreich bekämpft. Die Krankheitserscheinungen klangen allmählich ab, sodaß Sch. wieder dienstfähig zur Truppe entlassen werden konnte.

Als Differentialdiagnose kam zu Beginn bei den typischen Beschwerden des Kranken eigentlich nur Typhus in Betracht; das Fehlen eines Milztumors, der Typhuszung, der Rosolen, schließlich der weitere Verlauf der Erkrankung, bei der in der Rekonvaleszenz nur abendliche Schienbeinschmerzen auftraten, sprachen aber bestimmt gegen Typhus.

In den beiden Krankheitsgeschichten wurde bereits erwähnt, daß in jedem Falle auf Pyramidon die heftigen Schienbeinschmerzen nachließen. Darauf soll hier nochmals hingewiesen werden. Wohl allseitig wird die Erfahrung gemacht worden sein, daß Antipyretika beim Fünftagefieber völlig unwirksam sind. Es liegt darin eine gewisse Unterscheidungs-möglichkeit dieser Krankheit von rheumatischen Erkrankungen, bei denen sie im allgemeinen unter Erregung von Schweißausbruch Herabsetzung des Fiebers und Linderung der Schmerzen hervorrufen. Beim Fünftagefieber versagen sie nach eigenen Erfahrungen von früher und auch jetzt wieder vollkommen. Nur Pyramidon hat sich mir stets als symptomatisches Mittel gegen die abendlich auftretenden Schmerzen vorzüglich bewährt. Ich gebe daher schon seit längerer Zeit abends, wenn die sich steigenden Schmerzen dem Kranken die Nachtruhe zu rauben drohen, 0,2 g Pyramidon; eine zweite Tablette lasse ich dem Kranken für die Nacht zurecht legen. Zuweilen genügt die erste Tablette, um dem Kranken bis zum nächsten Morgen Ruhe zu geben, öfters erwacht aber der Kranke nachts von erneut einsetzenden Schmerzen, er nimmt dann die zweite Tablette und hat bis zum Morgen, wo die Schmerzen in der Regel von selbst nachlassen, auch weiterhin Ruhe. Eine systematische Pyramidon-Behandlung hat dagegen keinen Erfolg.

## Zur Klinik und Aetiologie der Kriegsperiostitis.

Von Dr. Raither, z. Z. im Felde.

Das Krankheitsbild der Periostitis tibialis, wie es während dieses Krieges von mehreren Autoren beobachtet und beschrieben wurde, ist in seinem Wesen wie auch in seinen Ursachen noch viel umstritten. Zur weiteren Klärung der Pathologie und Aetiologie dieser Krankheit sollen meine Beobachtungen beitragen.

Ich hatte Gelegenheit, während der Monate Februar und März 1917 bei meinem Jäger-Bataillon sieben ausgesprochene Periostitiden zu behandeln, die fast alle dasselbe Krankheitsbild boten. Ihre Hauptbeschwerden bildeten die Schienbeinschmerzen, von denen die Kranken Tag und Nacht übergequält wurden. Besonders nachts und gegen Morgen wurden diese zuweilen so heftig, daß die Patienten „oft nicht wußten, wohin sie ihr Bein legen sollten“. Die Kranken standen deshalb des öfteren nachts auf, weil sie das ruhige Liegen vor lauter Schmerzen nicht mehr aushalten konnten. Ab und zu brachte ihnen dann die veränderte Lage eine vorübergehende Besserung. Alle Kranken schilderten die Schmerzen als bohrend oder klopfend. Ueber Kribbeln in den Beinen klagte keiner von ihnen, das Gefühl des Taubseins oder Ameisenlaufens fehlte.

Außer über diese Schienbeinschmerzen klagten die Patienten über etwas Kopfschmerzen, die meist über den ganzen Kopf verbreitet waren, und über Mattigkeitsgefühl, wenn auch nur geringen Grades. Kurzum, das Allgemeinbefinden war bei allen Kranken etwas in Mitleidenschaft gezogen.

Die Schienbeinschmerzen hielten ununterbrochen ungefähr zwei bis drei Wochen an und klangen dann erst langsam und allmählich wieder ab. Die Störung des Allgemeinbefindens dauerte selten länger als acht Tage, um dann vollständig zu verschwinden. Eine Periodizität in dem Auftreten der Schienbeinschmerzen derart, daß zwischen den Schmerzperioden schmerzfreie Intervalle auftraten, konnte ich bei keinem meiner Patienten beobachten.

Auch die objektiven Symptome glichen bei allen Patienten einander vollständig. Bei sämtlichen war eine deutliche Schwellung der Schienbeinknochenhaut zu konstatieren, die sich besonders in ihren unteren Partien teigig anfühlte. Das bloße Darüberstreichen mit den Fingern empfanden die Krankenschon als schmerzhaft, stärkerer Druck auf die krankhaften Stellen lösten so heftige Schmerzen aus, daß die Patienten Abwehrbewegungen machten und Schmerzáußerungen von sich gaben. Dagegen war das Beklopfen der Schienbeine selbst oder ein Schlag mit der Hand auf den Fuß bei gestrecktem Kniegelenk in gar keiner Weise von Schmerzen begleitet. Die Haut über den schmerzhaften Stellen war nirgends gerötet, auch fühlte sie sich nicht wärmer an als die anderer Körperpartien.

Bewegungen des Fußes im Fußgelenk sowie solche des Beines im Knie- oder Hüftgelenk wurden von keinem der Kranken als unangenehm oder gar schmerzhaft empfunden. Auch Kneten und Beklopfen der Beinmuskulatur waren ohne schmerzhaft Folgen. Eine Entzündung der Streck- oder Beugesehnen des Unterschenkels war bei keinem nachweisbar, ebenfalls fehlten bei allen neuritische Symptome im Gebiete des Ischiadikus, des Peroneus und des Tibialis. Erscheinungen einer bestehenden Ischias ließen sich bei keinem nachweisen.

Auch der Knochenbau des Unterschenkels und des Fußes war in keiner Weise krankhaft verändert, nur bei einem der Kranken waren ausgesprochene Plattfüße beiderseits zu konstatieren. Dieser eine hatte außerdem an seinem linken Beine, vor allem am Unterschenkel, ausgeprägte Krampfadern. Das rechte war davon frei geblieben. Einen Einfluß auf die Periostitis hatte diese Krampfaderbildung nicht. Sowohl subjektiv als auch objektiv verhielt sich das rechte Bein genau so wie das linke. Oedematöse Schwellung der Füße konnte bei keinem der Kranken festgestellt werden.

Die Untersuchung der übrigen Organe war vollständig negativ. Ich habe bei jedem der Kranken auf eine Angina gefahndet. Vergrößerte oder zerrissene Mandeln habe ich bei keinem gefunden, auch habe ich nirgends eitrige Pfropfe gesehen. Der Rachenring war bei keinem abnorm gerötet.

Die Lunge war frei von bronchitischen Erscheinungen; Herzgeräusche waren nicht nachweisbar. Der Puls zeigte während der Fiebersteigerung eine geringe Zunahme der Frequenz. Er war regelmäßig und von normaler Stärke. Eine Endokarditis war nicht nachweisbar. Haut und Schleimhäute waren gut durchblutet. Eine ikterische Färbung sah ich bei keinem, auch konnte ich die von anderen Autoren beobachtete Blässe der Haut nicht konstatieren. Die Bauchorgane zeigten auch keine krankhaften Veränderungen. Die Milz wie auch die Leber waren nicht vergrößert und nicht fühlbar. Krankhafte Darmerscheinungen waren bei keinem der Patienten vorhanden.

Der Urin war bei allen sieben Kranken von heller, gelblicher Farbe und frei von Eiweiß.

Charakteristisch war für alle meine Patienten neben den Symptomen

einer lokal an beiden Schienbeinen bestehenden Periostitis regelmäßig eine Störung des Allgemeinbefindens, die sich objektiv in Form einer Fiebersteigerung, wenn auch nur geringen Grades, geltend machte. Die Temperaturerhöhungen schwankten zwischen 37,5° und 38,3°. Das Fieber setzte meistens gegen Nachmittag ein, erreichte gegen Abend seinen Höhepunkt, um gegen Morgen entweder vollständig zurückzugehen oder doch nur wenig über 37° zu bleiben. Die Temperatursteigerung hielt in dieser Höhe ungefähr eine Woche an und fiel dann schließlich zur Norm ab. Eine Periodizität konnte ich also auch hier nicht feststellen. Die Schienbeinschmerzen wurden nur wenig von den täglichen Fieberschwankungen beeinflusst, nicht so das Allgemeinbefinden, das abends am meisten gestört war. Mit dem Schwinden des Fiebers gingen auch diese Störungen allmählich zurück, während die Schienbeinschmerzen erst ungefähr drei Wochen nach der Entfieberung verschwand.

Therapeutisch verhielt sich die Krankheit ziemlich refräktär gegen alle Medikamente und Heilmittel, die ich anwandte. Ich versuchte es mit allen möglichen Antineuralgika, mit Chinin, ich pinselte mit Jod, staute und trieb Hydrotherapie, bald mit kaltem, bald mit warmem Wasser, auch Heißluft wandte ich an. Von keinem der angewandten Mittel sah ich einen direkten Erfolg.

Was ist nun die Ursache dieser Krankheit? Es war nahelegend, an die Periostitis tibialis zu denken, wie sie jedem Militärarzt aus der Friedenszeit bekannt war. Franz und Groth sind diesen Weg gegangen und haben diese Kriegsperiostitis mit der Friedensperiostitis für identisch erklärt. Auf Grund meiner Erfahrungen und der Beobachtung der jetzigen Krankheitsfälle komme ich zu einem ganz anderen Resultat. Die Friedensperiostitis trifft man fast ausschließlich nur bei Infanteristen, und bei diesen wieder nur während ihrer Ausbildungszeit als Rekruten. Andere Waffengattungen leiden selten an dieser Krankheit. Offiziere und Unteroffiziere bleiben sogar wie verschont. Bekanntlich ist die Friedensperiostitis das Resultat von mechanischen Läsionen, denen der Unterschenkel, seine Muskeln und Sehnen durch die Vorübungen zum Parademarsch ausgesetzt sind. Weder diese spezifische Morbidität noch die auslösende Ursache der Friedensperiostitis stimmt mit der der Kriegsperiostitis überein.

Unter den sieben Patienten, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, gehörten sechs meinem Jäger-Bataillon an, einer war Artillerist, dessen Batterie zur ärztlichen Versorgung mir zugeteilt war. Von den sechs Infanteristen war die Hälfte Chargenträger, einer Vizefeldwebel, zwei Oberjäger, eine Beobachtung, die man bei der Friedensperiostitis nie machen wird. Auch das ursächliche Moment für die Friedensperiostitis fällt hier vollständig weg. Während der Erkrankungsperiode lagen wir in der Champagne, standen die meiste Zeit über knöcheltief im Schnee und Wasser und dachten an alles, nur nicht an „langsamen Schritt“.

Grundverschieden von ihr sind aber auch die klinischen Erscheinungen der Kriegsperiostitis. Diese geht mit einer Fiebersteigerung einher, die man bei der Friedensperiostitis nie antrifft. Das Allgemeinbefinden ist gestört, Kopfschmerzen treten auf, das Gefühl der Abgeschlagenheit ist vorhanden. Die dauernden, vor allen Dingen nächtlichen Exazerbationen fehlen bei der Friedensperiostitis sogar wie immer. Die Schmerzen treten bei ihr erst dann verstärkt auf, wenn der Kranke vorzeitig das Bett verläßt.

Die Fußbekleidung kann auch nicht die Ursache der Erkrankung sein, wie verschiedene Autoren annehmen. Sie führen die Schmerzen auf das Tragen von Ledergamaschen zurück und haben direkt von „Gamaschenschmerz“ gesprochen. Von meinen Kranken trug nicht ein einziger Ledergamaschen, zwei hatten Schnürschuhe mit Wickelgamaschen, vier trugen die kurzschäftigen Infanterie-, der Artillerist die langschäftigen Kavalleriestiefel. Sämtliche Patienten geben an, daß die Fußbekleidung passe und in keiner Weise den Fuß und Unterschenkel drücke.

Auch die Unterkleidung war nicht dazu angetan, einen schädlichen Einfluß auf den Fuß bzw. Unterschenkel auszuüben. Die Unterhosen wurden von allen lose um die Unterschenkel getragen, bis auf einen, der sie unten um das Bein festgebunden hatte.

Franz und Groth stehen mit ihrer Theorie so ziemlich allein da. Die meisten anderen Autoren nehmen als Ursache eine infektiöse Grundlage an. Dieser Ansicht neige auch ich zu. Das Fieber, die Störung des Allgemeinbefindens sowie der ganze Verlauf der Krankheit sprechen dafür. Welcher Art aber die infektiöse Ursache ist, ist vorläufig noch ungeklärt. In neuerer Zeit mehren sich die Stimmen, die die Periostitis in Zusammenhang mit dem Wollhynischen Fieber bringen. So z. B. haben Jungmann und Kuczynski die Periostitis für eine rudimentäre (rheumatoid-adynämische) Form dieser Krankheit erklärt. Ihre Symptome seien auch bei dieser angedeutet. Das Fieber sei unregelmäßig, könne aber auch ganz fehlen. Neben größter Mattigkeit beständen auch Kopf- und Gliederschmerzen. Meine Beobachtungen decken sich nicht mit diesen. Bei meinen Patienten beherrschten die Schienbeinschmerzen ganz das Krankheitsbild, die Störung des Allgemeinbefindens tritt vor diesen

ganz zurück. Gliederschmerzen, sofern darunter solche in allen Extremitäten verstanden werden, kannten meine Kranken überhaupt nicht. Bei ihnen war lediglich die Vorderseite der Tibia der Sitz der Schmerzen, Muskeln oder Gelenke waren vollständig frei davon. Der Fieberverlauf war regelmäßig und zeigte keine Spur von Periodizität im Sinne des Wölbhynischen Fiebers, ebenso wenig wie die Schmerzen.

Meine Patienten waren auch nicht „von reduziertem Ernährungszustand, blaß, matt und reizbar“, wie obige Autoren berichten. Sie waren alle gut genährt, zum Teil sogar sehr gut, eine abnorme Blässe oder Mattigkeit war nicht vorhanden. Beschwerden wie „Herzklopfen, Kopfdruck, Gedächtnisschwäche, gedrückte Stimmung, das Gefühl der Leistungsunfähigkeit“ wurde von keinem meiner Kranken vorgebracht. Auch Tachykardien (wenn nicht durch das Fieber physiologisch bedingte) und Bradykardien habe ich nie nachweisen können. Nach all dem scheint es mir doch mehr als zweifelhaft, daß die Periostitis eine rudimentäre Form der Febris wölbhynica ist. Doch stehen Jungmann und Kuczynski mit ihrer Ansicht nicht allein da. Stühmer, Korbach und andere vertreten diese auch.

Einen anderen Infektionsmodus nimmt Stephan an. Er bringt die Periostitis in Verbindung mit einer Paratyphus-B-Infektion. Letztere rufe eine Erkrankung des Knochenmarkes hervor, die sich dann auf das Periost weiter pflanze. Auch diese Annahme kann ich auf Grund meiner Beobachtungen nicht gelten lassen. Symptome einer Osteomyelitis habe ich bei keinem meiner Kranken nachweisen können. Beklopfen der Schienbeine, Erschütterung derselben durch Schlag auf den Fuß oder durch Hochspringenlassen der Kranken selbst riefen keine Schmerzen hervor. Ebenfalls waren sämtliche andere Röhrenknochen schmerzfrei. Eine Blutuntersuchung konnte ich aus äußeren Gründen nicht vornehmen. Anhaltspunkte für eine Paratyphus-B-Infektion fehlten auch vollständig. Keiner meiner Kranken litt in letzter Zeit an irgendwelchen Darmstörungen. Auch die Krankengeschichte, die Stephan anführt, weicht wesentlich von den meinigen ab. Nach ihm treten die Schienbeinschmerzen gewissermaßen als Nebenerscheinungen im Verlaufe eines fieberhaften Darmkatarrhs auf, bei meinen Patienten stehen sie im Vordergrund des Krankheitsbildes. Sie sind so ziemlich die einzigen subjektiven und objektiven Symptome der Erkrankung und bleiben es bis zur Genesung.

Aus all diesen Gründen bin ich mit Kraus und Citron der Ansicht, daß es sich bei der Periostitis tibialis um eine Krankheit sui generis handelt, die wahrscheinlich durch irgendeinen Erreger hervorgerufen wird. Die Frage, welcher Art derselbe ist und von wo er in den Körper eindringt, lasse ich offen. Nur so viel ist sicher, daß bei dieser Infektion das nasse Wetter, vor allem die Feuchtigkeit des Bodens eine ursächliche Rolle spielt. Meine Patienten erkrankten nicht bei der abnormen Kälte des Januar und der ersten Hälfte des Februar, wo alles Stein und Bein zusammengefroren war, sondern erst, als diese etwas nachließ und das einsetzende Tauwetter die ganzen Schützengräben in Schlamm und Wasserbäche verwandelte. Knöcheltief standen da tagelang die Mannschaften in dem schlammigen, feuchten Erdboden, ohne die Möglichkeit, ihre Fußbekleidung zu wechseln. Das ist auch der Grund, daß sich unter meinem Material prozentualer mehr Infanteristen als Artilleristen befinden, die nicht so sehr an das Leben in den Schützengräben gebunden sind wie erstere. Krankheitsbegünstigend kommt noch hinzu das lange Stehen und das fast vollständige Fehlen jeder Bewegung, Momente, die einen ungünstigen Einfluß auf die Blutzirkulation ausüben.

Ob es die Durchnässung und Kältewirkung ohne eine vermittelnde infektiöse Ursache allein ist, die diese Periostitis hervorruft, möchte ich dahingestellt sein lassen. Für ganz unmöglich halte ich es nicht, zumal gerade in letzter Zeit diese Annahme auch für andere fieberhafte Erkrankungen geltend gemacht worden ist. So hält es z. B. Naunyn für nicht ganz ausgeschlossen, daß Durchnässung und Kältewirkung allein bei der urinogenen Nephritis die Ursache ist.

## Hefenährböden.

Von Privatdozent Dr. H. Reiter,

Oberarzt d. L., früher kommandiert an das Kgl. Hygienische Institut in Saarbrücken, z. Z. im Felde.

Die Herstellung von Nährböden zu bakteriologischen Zwecken stößt wegen der nötigen Einschränkung des Fleischverbrauches und der zunehmenden Knappheit von Fleischextrakt auf wachsende Schwierigkeiten. Mit der steigenden Knappheit des Fleisches bzw. von Fleischprodukten geht eine erhebliche Preissteigerung parallel. — Es muß daher nach Stoffen gesucht werden, die imstande sind, die wirksamen Substanzen des Fleisches zu ersetzen.

Versuche dieser Art liegen schon aus den früheren Jahren vor und beschränken sich in der Regel darauf, an Stelle der animalischen Eiweißstoffe pflanzliche zu setzen. Das Ergebnis aller dieser Experimente ist im allgemeinen ein negatives zu nennen, denn es gelang keineswegs,

einen in seiner Wirksamkeit auch nur annähernd Fleisch oder Fleischpräparate ersetzenden Stoff ausfindig zu machen, der leicht zu beschaffen und einfach zu verarbeiten war.

Größere Aufmerksamkeit verdienen Bestrebungen, die beabsichtigen, Hefe bzw. Hefeprodukte zur Herstellung von bakteriologischen Nährböden heranzuziehen. Schon von Beijerinck wurden Hefenährböden benutzt, die aus sogenannter Preßhefe gewonnen waren. Fischer, Bitter und Wagner stellten einen Nähragar aus Nährhefe her, doch entsprachen diese Nährböden nicht den in sie gesetzten Erwartungen.

Anscheinend sind die Mißerfolge darauf zurückzuführen, daß gerade die verwendeten Hefepreparate für die Herstellung von bakteriologischen Nährböden eine ungeeignete Zusammensetzung zeigten.

Guggenheimer war der Erste, der die Verarbeitung einer untergärigen Hefe empfahl und mit ihr gute Ergebnisse hatte. Gassner konnte die Angaben von Guggenheimer bestätigen, er bewies durch Untersuchungen, daß die aus den verschiedenen Hefepreparaten gewonnenen Hefeprodukte für die Zwecke der bakteriologischen Technik einen sehr verschiedenen Wert besitzen.

Breihefe stellt die Mittelschicht (Kernhefe) der bei der Hauptgärung in drei Schichten (Unterzeug, Kernhefe, Oberzeug) sich trennenden Hefe dar. Die Kernhefe als der wertvollste Hefebestandteil wird im Brauprozess selbst wieder verwertet oder wird nach Entbitterung zu Nährhefe verarbeitet. Unterzeug und Oberzeug gelten als Abfallstoffe und werden meist ohne Entbitterung zu Futterhefe verwendet. Preßhefe ist durch Pressen von Wasser befreite Hefe, Dauerhefe ist eine getrocknete Hefe, je nach dem Ausgangsprodukt Nährhefe oder Futterhefe.

Gassner stellte fest, daß für die Herstellung bakteriologischer Nährböden besonders die untergärige Hefe geeignet ist, daß dagegen Preßhefe, Nährhefe und Dauerhefe nicht für solche Zwecke Verwendung finden könnten. Hierbei läßt er aber allerdings unberücksichtigt, daß Breihefe auch aus obgäriger Hefe gewonnen wird, daß man Preßhefe auch aus untergäriger Hefe herstellt, daß Nährhefe nichts anderes ist als entbitterte Kernhefe und Dauerhefe aus allen Arten von Hefe durch Trocknung gewonnen werden kann. Wahrscheinlich stammte gerade die von ihm geprüfte Breihefe aus untergäriger Hefe, die anderen Hefepreparate dagegen aus obgäriger Hefe.

Gassner wäscht etwa zehn Liter Breihefe dadurch aus, daß er reichlich Wasser zugibt, mischt, eine halbe Stunde absetzen läßt, die obenstehende Flüssigkeit abgießt und diesen Prozeß etwa fünfmal wiederholt. Das erste abgossene Waschwasser ist braun, das zuletzt abgossene helltrübe. Nach dem letzten Waschen wird die Hefe auf 18 Liter aufgefüllt und im Dampftopf oder Autoklaven gekocht. Nach dem Kochen läßt man absetzen, hebert die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit ab oder filtriert durch Filtrierpapier. Die erhaltene Hefebühe wird in der gleichen Weise verwendet wie Fleischbrühe.

Das Verfahren von Gassner habe ich nachgeprüft und kann seine Angaben bezüglich der Verwendung von Breihefe zu bakteriologischen Nährböden bestätigen. Ja, man kann sogar wesentlich mit der Hefemenge herabgehen, denn es genügt die Verarbeitung von etwa 250 g Breihefe auf ein Liter Wasser.

Die von Gassner empfohlene Methode des Ersatzes von Fleischbrühe durch Hefebühe hat, so vorteilhaft sie auch bezüglich der Unkosten erscheint, doch gewisse Nachteile, die einer allgemeinen Einbürgerung der Hefebühe und der Verdrängung der Fleischbrühe durch Hefebühe entgegenstehen. Die Verwendung der Hefehefe zur Nährbodenherstellung setzt voraus, daß nur eine relativ frische Hefe in gewaschenem Zustande verarbeitet wird. Die Entfernung der Brauerseien von bakteriologischen Anstalten und der hierdurch oft bedingte längere Transport der Breihefe wird einer allgemeinen Verwendung hinderlich sein. Gewicht, Feuchtigkeit und Volumen der Breihefe sind weitere Gründe, die einer Verallgemeinerung ihrer diesbezüglichen Anwendung entgegenstehen.

Es ist gelungen, diese Hindernisse sämtlich dadurch zu beseitigen, daß man die Breihefe in gewaschenem Zustande einem schonenden Trocknungsprozeß unterwirft, der die feuchte, schwere, voluminöse und nicht haltbare Breihefe in ein trockenes, leichtes, haltbares Pulver umwandelt. Dieses trockene Pulver, das wegen seiner Eigenschaft, Wasser leicht aufzunehmen, am besten in verschlossenen Glasgefäßen aufbewahrt wird, kann man jederzeit zur Herstellung von Hefebühe verwenden. Zu diesem Zwecke wird es in Gewichtsmengen von 1% mit Wasser versetzt, etwa eine Stunde ziehen gelassen und darauf etwa eine Stunde im Dampftopf oder Autoklaven gekocht. Nach dem Kochen wird die Hefebühe erst durch Watte, dann durch Filtrierfilter filtriert. Das so gewonnene Nährsubstrat bietet ein der Fleischbrühe völlig gleichwertiges Nährmedium und eignet sich ohne weiteres zur Verarbeitung zu Schrägagar, Aszitosagar usw.

Die Verwendung eines höheren Gehaltes von getrockneter Hefe empfiehlt sich nicht, da dadurch kein wesentlich besseres Wachstum erzielt wird und auch die Kolonien an charakteristischem Aussehen einbüßen. Es hat sich dagegen gezeigt, daß in diesem Nährmedium ein



Peptonzusatz entbehrlich ist. Um ein charakteristisches Wachstum der Kolonien sicherzustellen, muß auf ein auch sonst gefordertes klares, durchsichtiges Aussehen, das von einer guten Filtration abhängig ist, Wert gelegt werden.

Die so gewonnene Hefebühe kann genau wie die Fleischbühe zur Herstellung von Spezialnährböden, wie Drigalski-Agar, Endo-Agar, Dieudonné-Agar usw. verarbeitet werden.

Auch für die Anfertigung von Spezialnährböden ist es bemerkenswert, daß man von einem Zusatz, wie Pepton oder Nutrose (z. B. Drigalski-Agar), absehen kann.

Für die Herstellung von einem Liter gewöhnlichen Nähragars benötigt man nach dem Gesagten 10 g getrocknete Hefe. Da der Preis für abgepreßte Hefe in Reinzucht heute 4,—, 6,0— und 8,— M pro kg beträgt, so würden diese 10 g 4,6 oder 8 Pfg. kosten. Der Preis des Fleisches, das zur Herstellung von einem Liter Nähragar gebraucht wird, würde dagegen mit 3—5 M anzunehmen sein.) Dadurch, daß man von Zusätzen, wie Pepton und Nutrose, absehen kann, werden die Kosten der Hefenährböden im Vergleich zu den Fleischnährböden ebenfalls nicht unerheblich verringert.

Die Verwendung der feuchten Breihefe wird für solche Institute in Betracht kommen, die Hefe bequem von einer Brauerei beziehen können, die Mehrzahl der bakteriologischen Anstalten wird sich aber wegen der obengenannten Vorteile zweckmäßigerweise der getrockneten Hefe bedienen.

Die Firma E. Merck in Darmstadt bringt die für die Verarbeitung zu bakteriologischen Nährböden geeignete getrocknete Hefe in einer gebrauchsfertigen Form in den Handel. Zusätze irgendwelcher Art sind zur Herstellung der Hefebühe nicht mehr nötig. Das Pulver wird in der auf der Verpackung angegebenen Menge mit Wasser eine Stunde digeriert, eine Stunde im Dampftopf oder Autoklaven gekocht und filtriert. Die weitere Verarbeitung der Hefebühe zu Nähragar oder Spezialnährböden erfolgt in der gleichen Form wie bei der Fleischbühe, von einem Zusatz von Nutrose kann dabei Abstand genommen werden.

Ganz abgesehen davon, daß in der Gegenwart Fleisch und Fleischprodukte möglichst allein dem menschlichen Genuß vorbehalten sein sollen, daß wir uns also in dem Suchen nach Fleischersatzstoffen für Nährböden in einer Zwangslage befinden, tritt durch die Benutzung der Hefe zur Nährbödenanfertigung eine außerordentliche Ersparnis an Auslagen ein. Man kann daher wohl erwarten, daß auch nach Friedensschluß die Hefebühe endgültig die Fleischbühe in ihrer Verwendung zur Nährbödenherstellung verdrängt.

## Optannin, ein neues Antidiarrholikum.

Von Dr. Goeritz in Berlin.

Mit dem Beginn der wärmeren Jahreszeit und dem erfahrungsmäßig damit verbundenen gehäufteten Auftreten von Darmkatarrhen ist es mir ein Bedürfnis, auf ein neues Mittel hinzuweisen, das sich mir in der Bekämpfung der Diarrhöen als sehr zuverlässig erwiesen hat. Es handelt sich um das von der Firma Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rhein, in den Handel gebrachte Optannin, ein Präparat von basisch gerbsaurem Kalzium. Die von mir angewandten Tabletten haben eine dunkelgrüne Farbe, sind im Wasser schwer löslich und von kalkartigem, nicht unangenehmem Geschmack.

Meine Versuche, die seit Sommer 1916 an einer großen Kassen- und Privatpraxis gemacht wurden, erstrecken sich auf alle Formen von Diarrhöen, vom einfachsten Erkältungskatarrh bis zum schwersten toxischen und infektiösen. Auch gastrogene und nervöse Durchfälle wurden mit dem Präparat behandelt. Aus der Fülle der Beobachtungen möchte ich nur einige Fälle anführen, welche — auch in Ergänzung der Erfahrungen anderer, z. B. von Herrn Geheimrat Klemperer und Frh. Dr. Steckelmacher — die Wirksamkeit des Mittels ergaben.

So gelang es mir in einem Falle schwerster primärer Darmtuberkulose mit profusen Diarrhöen, auf die Wismut mit Opium und Belladonna ohne Einfluß blieben, vorübergehend mit Optannin eine gute Wirkung zu erzielen. Bei einem mittelschweren Ruhrfall (neunjährigen Knaben), bei dem Bolus ohne Erfolg geliebt war, erzielte ich durch gerbsaures Kalzium gleichfalls prompt das gewünschte Resultat.

Bei einem Fall schwerster Diphtherie mit septischen Durchfällen, wo ein anderer Kollege vergeblich Tannalbin angewandt hatte, wurden durch Optannin ebenfalls die Diarrhöen beseitigt.

In der Säuglingspraxis hatte das Präparat auch vollen Erfolg. Was ich noch besonders hervorheben möchte, ist die Beobachtung, daß auch ohne Einhaltung der üblichen Diät — was ja jetzt im Kriege große Schwierigkeiten stößt — die Wirkung des Mittels nicht ausblieb.

Die im letzten Monat (Juli) heftig aufgetretene Ruhrpandemie hat meine bisherigen guten Erfahrungen mit Optannin wiederum bestätigt.

Die Dosierung war durchschnittlich 3mal täglich 1g, d. s. 2 Tabletten

bei Erwachsenen, 3mal täglich  $\frac{1}{2}$  g bei Kindern; nur selten brauchte ich auf täglich 2 g zu steigen.

Schädliche Wirkungen wurden nicht beobachtet.

Nach meinen Erfahrungen ist das Optannin ein zuverlässiges, wirksames und billiges Darmadstringens.

## Brief aus Bayern.

Die Kruppischen Werke bei München haben die kritischen Bemerkungen, die ich in diesen Briefen über ihre Stellung zur freien Arztwahl gebracht habe, mit großem Unbehagen aufgenommen und der Vorstandschaft der Abteilung für freie Arztwahl mitgeteilt, daß sie jede weitere Verhandlung über Einführung der freien Arztwahl in ihren Werken aussetzen, bis eine Art Widerruf der Behauptung, sie stünden der Einführung der freien Arztwahl unfreundlich gegenüber, erfolgt sei. Mir, dem verantwortlichen, stets mit Namen zeichnenden Verfasser dieser Briefe, haben sie keine Mitteilung zukommen lassen. Warum ich, der ich mit der Vorstandschaft der Abteilung für freie Arztwahl keinerlei verpflichtende Verbindung habe und deshalb auch von dieser nur in rein kollegialem Sinne beeinflußt werden kann, nicht der Ehre einer Anschrift gewürdigt wurde oder warum man sich nicht an die Redaktion dieser Wochenschrift gewendet hat, um auf dem nach dem Pressegesetz üblichen Wege eine Berichtigung zu veranlassen, weiß ich nicht. Ich wäre aber dementsprechend auch garnicht veranlaßt, von einer mir auf Umwegen zugekommenen Berichtigung Kenntnis zu nehmen und diese zu verwerten. Aber es sei trotzdem! Also die Kruppwerke München behaupten, sie hätten von Anfang an stets die Absicht gehabt, die freie Arztwahl beim Münchener Werk einzuführen, und hätten dies dem Geschäftsführer der Abteilung für freie Arztwahl, Herrn Dr. Scholl, auch bei den ersten Besprechungen zugesagt. Sie stünden auch heute noch auf demselben Standpunkt. Meine Mitteilungen entsprächen demnach nicht den Tatsachen. Facta loquuntur! Bis heute ist die freie Arztwahl bei Krupp-München noch nicht eingeführt, trotzdem Zeit genug gewesen wäre und trotzdem von seiten der organisierten Ärzteschaft nicht die geringsten Widerstände, sondern eher jede Förderung geboten wurde. Tatsache ist ferner, daß die Kruppwerke während der sogenannten vorbereitenden Besprechungen mit dem jetzt fix angestellten Ärzte, ohne vorher der Abteilung von den Verhandlungen mit diesem Ärzte Kenntnis zu geben, einen Anstellungsvertrag abschlossen, daß dieser Arzt sich in seinem früheren Praxisort rühmte, er sei aus einer sehr großen Anzahl von auf das Ausschreiben der Kruppwerke erfolgten Bewerbungen mit einem norddeutschen Kollegen gewählt worden, und daß dieser Arzt trotz Warnung von maßgebender kollegialer Seite die Stelle annahm, trotzdem er also wußte, daß er damit nicht im Sinne der hiesigen ärztlichen Organisation handelte. Wie und warum sich unsere Organisation zurzeit mit dieser Stellenbesetzung abfindet, will ich im Interesse der Sache nicht weiter besprechen. Das aber ist sicher: Die Kruppwerke können mich und meine Äußerungen nicht besser „berichtigen“, als indem sie durch Abschluß eines Vertrages mit der Organisation für Einführung der freien Arztwahl mein Unrecht durch die Tat beweisen. Unser Vertrag ist jederzeit zur Unterschrift bereit, denn er wird derselbe sein müssen, wie der für die vielen anderen Betriebskrankenkassen, mit denen wir seit Jahren beide Teile zufriedenstellende Verträge haben. Der Beweggrund für meine kritischen Bemerkungen war nur der, man möge uns Ärzte nicht für dumm und gutgläubig halten. Zu oft waren wir das schon!

Während des Krieges sind in München zwei weitere Klinikbauten im Medizinerviertel vollendet worden, die ein rühmendes Zeugnis dafür ablegen, daß Stadt und Staat bemüht sind, für den medizinischen Unterricht hervorragende Stätten und für die Kranken modernste Krankenhäuser zu schaffen. Auf dem großen Platze, der den ehemaligen Garten des alten städtischen Krankenhauses links der Isar bildete, ist eine neue zweite Universitäts-Frauenklinik trotz der vielen Schwierigkeiten, die der Krieg der Inneneinrichtung bereitete, bezugsfertig geworden und wird in diesen Tagen eröffnet werden. Auch diese zweite Frauenklinik, für 120 Kranke berechnet, ist mit musterhaften baulichen, betriebstechnischen und wissenschaftlichen Einrichtungen ausgestattet und dabei, wie es in München selbstverständlich ist, auch in künstlerischer und wohllicher Hinsicht hervorragend. Der andere Neubau ist ein großer Erweiterungsbau des alten Haunerschen, jetzt Universitäts-Kinder-spitales. Hervorgegangen aus einer der Anregung des berühmten Münchener Kinderarztes v. Hauner entsprungene Wohltätigkeitsstiftung, wuchs es, auf der Stätte seines Entstehens verharrend, mählich und mählich seit dem Jahre 1906 zur jetzigen Größe. Zwei Neueinrichtungen sind erwähnenswert, obwohl auch für diesen Neubau das oben im allgemeinen der Frauenklinik gespendete Lob gilt. Ein Beobachtungsraum für Studierende in der Infektionsabteilung mit Kojen, die aus vom Boden bis zur Decke reichenden Glaswänden gebildet werden und vollkommen umgöbar sind, sodaß die Krankenvorstellungen ohne Gefahr der Infektionsverbreitung durch die Studierenden geschehen können, und

Einzelzimmer für schwerkranke Kinder, in denen die Mütter mit den Kindern beisammen bleiben können. Wie wohlthuend gerade diese Neueinrichtung oft empfunden werden wird, werden die Kollegen aus der Kinderpraxis bestätigen können.

Es geschieht eben in unseren großen Städten so viel für die Allgemeinheit, daß mancher Nachteil, den die großen Städte in diesem Kriege, namentlich in der Ernährungsfrage, dem platten Lande gegenüber fraglos haben, dadurch aufgewogen wird. Daß in bezug auf die Ernährung für die wirklich gesundheitlich darunter Leidenden in Bayern alles Mögliche geschieht, muß trotz mancher organisatorischer Fehler anerkannt werden. In München bekommen neuerdings Kranke nach Bedarf, der vom behandelnden Arzt bestätigt werden muß, aus einer der eigens errichteten städtischen Krankenküchen Krankenkost; das Mittagessen kostet 1,20 M und wird nur an wirklich Bedürftige abgegeben.

Hoefflmayr (München).

## Öffentliches Gesundheitswesen.

### Staatliche Organisation des schulärztlichen Dienstes.

Von Geh. Sanitätsrat Dr. Oebbecke, Stadtarzt in Breslau.

(Fortsetzung aus Nr. 37.)

In welcher Weise sollen nun die gefundenen Untersuchungsergebnisse durch geeignete Buchführung festgelegt werden? Hier ist unbedingt Einheitlichkeit erforderlich, damit die staatliche Aufsichtsbehörde die Resultate statistisch vergleichbar machen und statistische Kontrolle über den schulärztlichen Dienst im ganzen Lande ausüben kann.

Zu dieser Buchführung gehört zunächst ein jährlich zu erneuerndes, chronologisches Tagebuch, in welches alle Dienstleistungen und Schulbesuche in der Reihenfolge, wie sie aufgetreten sind, eingetragen werden. Bezüglich der Schüleruntersuchungen genügt es, wenn das Tagebuch ein nach Schulen und Klassen geordnetes Verzeichnis der Ueberwachungsschüler enthält mit Namen, Geburtstag, Angabe über Anfang und Ende der Ueberwachung.

Das Uebrige ergibt sich auf den einzelnen Schüler ausgestellte Gesundheitsschein. Er bildet die wichtigste Unterlage für die Statistik der Morbidität der Schüler. Er muß bei der Lernanfängeruntersuchung für jeden Schüler als gesundheitlicher Personalschein angelegt werden und bietet dadurch zugleich eine zuverlässige dienstliche Kontrolle und Gewähr für eine lückenlos durchgeführte schulärztliche Untersuchung in allen Lernanfängerklassen. Die mit den Eltern möglichst in mündlichem Verkehr festgestellte Anamnese über jedes Schulkind muß zunächst in den Gesundheitsschein eingetragen werden. Wichtig ist auch eine kleine Tabelle in diesem zur Aufnahme des jährlichen Resultats der Wägung und Messung. Man erhält dadurch eine wertvolle körperliche Entwicklungskurve für jeden Schüler während der Schulzeit.

Die Wägungen und Messungen werden ohne Anwesenheit des Schularztes durch den Schuldienerschaft ausgeführt, wobei der aufsichtführende Lehrer die Resultate in eine Klassenliste einträgt, die dem Schularzt für seine Eintragungen in den Gesundheitsschein jedes Schülers übergeben wird. Diese jährliche Listenanfertigung sowie die jährliche Schreibhilfe bei den Lernanfängeruntersuchungen sind übrigens die einzige Schreibarbeit, für welche der zugleich zur Beaufsichtigung nötige Lehrer für den schulärztlichen Dienst in Anspruch genommen wird. Es steht ihm dabei noch frei, ältere Schüler die Schreibarbeit unter seiner verantwortlichen Aufsicht machen zu lassen. Den Schularzt hier in Anspruch zu nehmen, würde kostspielige Kraftvergeudung sein. Der Schularzt wird in geeigneten Fällen noch die Messungsergebnisse des Brustumfanges feststellen und in die Wägungs- und Messungstabelle des Gesundheitsscheines eintragen. Die Klassenlisten über die Wägungen und Messungen können auch noch verwertet werden, um statistische Durchschnittsergebnisse für Massenvergleichen in verschiedenen Gruppierungen zu gewinnen.

Bei Ueberwachungsschülern dient der Gesundheitsschein ferner noch dazu, um die laufenden diagnostischen Untersuchungsergebnisse des Schularztes einzutragen.

So ergibt sich ein solcher Gesundheitsschein für jeden Schüler als ein notwendiges Formular für den Zweck des schulärztlichen Dienstes. Er ist zugleich ein wertvoller Schein zur Benutzung für andere Behörden, die nach der Schulzeit in Frage kommen, so Militärbehörde, Gerichtsbehörde usw.

Wie ich in meinem Vortrage auf dem Internationalen Kongreß für Statistik und Demographie 1907 in Berlin „Besonderheiten der schulärztlichen Statistik und Technik“ auseinandergesetzt habe, ist nun noch unbedingt nötig im Interesse einer statistischen Vergleichbarkeit und Kontrolle der Morbidität bei den Schulkindern, daß bestimmte diagnostische Zählheiten festgelegt werden zu einheitlichem Gebrauch für die Schulärzte. Hierzu genügen nicht Namen von Krankheitsgattungen, wie sie das alte Wiesbadener Klassifikationschema von 1897 noch enthielt und ebenfalls das neue belgische Schularztgesetz anwendet, sondern es müssen bestimmte typische Arten der Schülerkrankheiten zusammen-

gestellt werden. Es handelt sich hierbei meist um Krankheitszustände chronischen Charakters. Die von mir vorgelegte Klassifikation der Schülerkrankheiten, wie sie in Breslau gebräuchlich ist, wurde durch eine Kommission, die zur Feststellung einer solchen Klassifikation bereits auf dem Internationalen schulhygienischen Kongreß 1904 in Nürnberg gewählt wurde, gelegentlich der Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege 1907 in Karlsruhe genehmigt. Aus diesen und ähnlichen schulärztlichen Beratungen ergab sich auch die Notwendigkeit einer besonderen ärztlichen Vereinsabteilung des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege, die 1908 als „Vereinigung der Schulärzte Deutschlands“ in Darmstadt bei der Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege zuerst ins Leben trat und seitdem alle Fragen der einheitlichen Entwicklung des schulärztlichen Dienstes eingehend behandelte, wie die jährlichen Versammlungsberichte ergeben. Für die allgemeine Einführung dieser Klassifikation standen allerdings Machtmittel nicht zur Seite. Im Prinzip schlossen sich aber mehrere größere schulärztliche Betriebe, wie Dortmund, Chemnitz usw., durch ihre neuen Krankheitsklassifikationen an. Chemnitz hat in gleicher Weise wie Breslau die Klassifikation auf dem Gesundheitsschein vorgedruckt, sodaß bei der Lernanfängeruntersuchung der betreffende Krankheitsname nur unterstrichen zu werden braucht. Durch eine staatliche Organisation des schulärztlichen Dienstes wird ein Zwang zu einheitlicher Durchführung einer solchen Krankheitsklassifikation möglich sein. Selbstverständlich muß bei einer solchen Krankheitsklassifikation ein gewisser Spielraum für spätere, durch Erfahrung begründete Veränderungen und Erweiterungen bleiben. Wir müssen demnach auch eine einheitliche Klassifikation der Schülerkrankheiten als eine notwendige Mindestforderung bei der staatlichen Organisation des schulärztlichen Dienstes bezeichnen. Sie ist unbedingt nötig für eine einheitliche Morbiditätsstatistik der Schülerkrankheiten.

Um quantitativ und qualitativ gleichwertige statistische Recheneinheiten zu erhalten, ist ferner aber auch nötig, daß die Diagnose nach einer bestimmten, für Schulzwecke genügenden Untersuchungsmethode einfachster Art festgestellt wird. Minutiöse Untersuchungen, wie sie der behandelnde Arzt ausführen muß, um besondere Angriffspunkte für die Behandlung zu finden, sind deshalb bei schulärztlichen Untersuchungen nicht nötig. Sie sollen nur so weit gehen, daß der Schularzt den Eltern eine Anweisung geben kann, welche Art ärztlicher Behandlung aufzusuchen ist, oder für die Schule angeben kann, welcher besonderen Berücksichtigung beim Unterricht das Kind bedarf. Die Einfachheit des schulärztlichen Dienstes und damit seine erleichterte Durchführbarkeit würde in unnötiger Weise kompliziert und erschwert, wenn diese dem Zweck genügenden Grenzen überschritten würden.

Also auch hier ergibt sich eine notwendige Mindestforderung bei der staatlichen Organisation des schulärztlichen Dienstes.

An Formularen wären ferner noch als wünschenswert zu bezeichnen ein vom Rektor mitzuzeichnendes Einladungsformular für die Eltern, damit der Schularzt die anwesenden Eltern gelegentlich der Lernanfängeruntersuchungen wegen der Anamnese befragen oder gelegentlich der Untersuchung der Ueberwachungsschüler sich mit den Eltern über diese beraten kann. Dann ist auch ein Formular wünschenswert, durch welches der Schularzt schriftlich mit den nicht in der Schule erschienenen Eltern in Verkehr tritt.

Somit würden also für die gesamte schulärztliche Buchführung genügen ein chronologisch geordnetes Tagebuch, der Gesundheitsschein und zwei Formulare für den Verkehr mit den Eltern.

Was den schulärztlichen Jahresbericht anbelangt, so sind hier zunächst bestimmte statistische Tabellen vorzuschreiben, und zwar getrennt eine Lernanfängertabelle über die Untersuchungsergebnisse bei den Lernanfängern und eine Morbiditätstabelle der Ueberwachungsschüler.

Aus seinem Grundmaterial, dem chronologischen Tagebuch und den Gesundheitsscheinen der Schüler, hat sich der Schularzt ferner noch besondere Auszüge für den Jahresbericht zu machen betreffend Schulgebäude und Schulbetrieb, Benutzung von öffentlichen Wohlfahrtsanstalten durch die Schulkinder, Benutzung von Waldschulen, Ferienkolonien, Schulpeisungen usw. Je nach den lokalen Verhältnissen ist hier freier Spielraum zu lassen. Einen besonderen Abschnitt im Jahresbericht erfordert auch die Hilfsschule für geistig Schwachbefähigte, wo alle Kinder als Ueberwachungsschüler zu gelten haben. Ebenso erfordert einen besonderen Abschnitt der Betrieb einer Schulzahnklinik. Die Beobachtungen über Tuberkulose sind wegen ihrer Bedeutung als chronische Volksseuche ebenfalls in einem Sonderabschnitt zu behandeln, ebenso die akuten Infektionskrankheiten des Schuljahres. Ueber Sonderanstaltungen im Unterrichtsbetrieb, orthopädisches Turnen, Stotterer- und Stammerbehandlung, ist ein besonderer Abschnitt zu bilden. Ueber die Berufsberatung ist zusammenfassend zu berichten, ferner über die Resultate der Untersuchung vor Eintritt in den Turnunterricht, Unterrichtsdispense, über Schulfälle usw.

Wo Schulschwester vorhanden sind, ist auch über ihre Wirk-

samkeit eine geordnete Uebersicht zu geben. Zahlreiche Muster von gedruckten Jahresberichten zeigen solche bewährte Abschnittsordnungen.

So muß der Jahresbericht nach staatlicher Vorschrift den gemeinsamen Regulator für Ansammlung und Ordnung des schulärztlichen Beobachtungs- und Untersuchungsmaterials bieten und ist deshalb als notwendige staatliche Mindestforderung zu bezeichnen.

Neben diesem Jahresbericht hat aber der Schularzt noch besonders über die Schüleruntersuchungen und Klassenbesuche nach Ablauf jeder Vierteljahrssrunde an die Schulverwaltung zu berichten, um zeitig geeignete Anträge stellen zu können. (Schluß folgt.)

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die große Einheitsoffensive — größer als alle bisherigen — ist nun als abgeschlossen anzusehen. Im Westen ist sie am 8. noch einmal emporgelodert; seitdem haben auch dort nur Teilkämpfe stattgefunden, bei denen die Feinde fast völlig unterlegen sind. Stegmann fällt im „Bund“ am 9. über die Gesamtoffensive ein Urteil, das folgende wesentliche Sätze enthält: „Die Schlacht in Flandern hat einen so gründlichen Stillstand erfahren und so starke Wandlungen durchgemacht, daß sie als beendet gelten kann. . . Wir wissen heute, daß die am 31. Juli aus den Gräben gestiegene Schlacht dem Angreifer die geringsten Erfolge gebracht hat, die bisher einer mit versammelten Kräften unternommenen Offensive beschieden waren. . . Die französische Verdunoffensive gilt nach französischen Quellen als beendet, ist es aber nicht, da sie nur starke örtliche Erfolge aufzuweisen hat. . . Endet die elfte Isonzoschlacht für die Italiener in einem Ringen um den Monte San Gabriele, so war sie trotz aller Anfangserfolge umsonst und hat den Oesterreichern getätet, nicht nur die Comenlinie und den Flankenraum von Chiapavone fest in der Hand zu behalten, sondern auch die Wippachtalstellung und die Hermada zu behaupten. . . Wie die Dinge heute liegen, muß sich die Entente mit der Verstrickung zahlreicher österreichischer Kräfte am Isonzo zufriedengeben, ein Erfolg, der nur mittelbar gewertet werden kann und vom besonderen Standpunkt der Italiener betrachtet noch keiner ist, so viel Raum sie auch kämpfend am Nordflügel gewonnen haben. . . Die Offensive Sarraills ist noch nicht aus dem Ungewissen herausgetreten. . . Die russisch-rumänische Offensive, die vermutlich den Zweck hatte, Mackensens rechten Flügel zu bedrohen, hat einen tödlichen Stoß erhalten, als die achte deutsche Armee die Dünafront aufriß und in die Nordflanke der russischen Aufstellung einbrach. . . Der Besitz Rigas ist heute schon gesichert, da Hutier die Aaschleife aufgeschlossen hat, und der Besitz des Meerbusens ist etwa an die Erreichung der Linie Pernaü-Walk oder Pernaü-Wolmar-Wenden geknüpft, wobei der Flotte noch die Eroberung der Mündunginseln vorbehalten bleibt.“ Die politische Wirkung des Fiascos der Offensive kennzeichnet sich im Sturz des Ministeriums Ribot und in der Steigerung des russischen Chaos, wo gegen die Zivildiktatur Kerenskis der letzte Generalissimus, Kornilow, eine Militärdiktatur erstrebt und mit Truppen gegen das von den wichtigsten Behörden schon geräumte Petersburg zieht, — ohne daß die nach Frieden lechzende „freie Demokratie des revolutionären Rußlands“ imstande ist, ihre Freiheit zu betätigen. Kein Wunder, daß die Hoffnungen der Engländer und Franzosen auf den russischen Verbündeten unter den Nullpunkt gesunken sind und — da die japanischen Truppen nach wie vor, trotz der flehenden Hilferufe ihrer Ententegenossen, von Europa ferngehalten werden — sich ganz auf den „Onkel in Amerika“ (nach der Presse médicale zitiert) stützen. Die Note, die von dem Haupt der — im Depeschendiebstahl besonders erfolgreichen — amerikanischen Regierung an den Papst gerichtet worden ist, hat wenigstens das eine Gute für uns erzielt, daß zahlreiche Kundgebungen der Treue für Kaiser und Reich (unter denen hoffentlich auch diejenige der deutschen Ärzteschaft nicht fehlen wird) erscheinen, mit flammender Entrüstung über die (in einem Telegramm des Kronprinzen gekennzeichnete) „Anmaßung des amerikanischen Präsidenten“. Besonders erfreulich ist, daß sich damit auch die Gegnerschaft gegen den „Verständigungsfrieden“ erheblich verstärkt. Den Worten, die Hindenburg jüngst an die „Ostpreussische Gesellschaft 1914“ gerichtet hat: „Der Geist im Heere verbürgt die zukünftige Sicherung unserer deutschen Grenzen und einen Sieg, der allen gebrauchten Opfern entspricht“, werden auch in der Heimat Millionen unseres Volkes trotz Leid und Entbehrungen mutig zustimmen. J. S.

— Zu den zahlreichen Ruhrerkrankungen der letzten Wochen gesellen sich neuerdings vermehrte Erkrankungen an Scharlach und Diphtherie. In der Woche vom 25. August bis 1. September wurden in Groß-Berlin rund 300 Infektionserkrankungen gemeldet, darunter etwa 160 Ruhrerkrankungen, über 160 Diphtherie- und Scharlachfälle, sowie mehr als ein Dutzend Typhusfälle.

— In Preußen haben im Prüfungsjahr 1915/16 506 Kandidaten der Medizin sich der ärztlichen Prüfung unterzogen. Davon haben bestanden 422, und zwar mit I 42, mit II 315, mit III 65. 84 haben die Prüfung nicht beendet. Die Zahlen der Prüflinge betragen in den Jahren

1910/11 bis 1914/15: 651, 770, 849, 904 (1913/1914!), 675. Die Kreisärztliche Prüfung haben in Preußen im Jahre 1916 nur 12 bestanden (in den Jahren 1911—1915: 25, 24, 37, 19, 9). Die Zahl der im Deutschen Reich 1915/16 erteilten ärztlichen Approbationen beträgt 573, davon für Preußen 316, Bayern 93, Sachsen 35, Württemberg 9, Baden 64, Hessen 25, Mecklenburg-Schwerin 9, Thüringische Staaten 15, Elsaß-Lothringen 7.

— Für kriegsverletzte Lehrer, die zu einem Berufswechsel gezwungen sind, veranstaltet die Kgl. Preussische Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht (Berlin W. 35, Potsdamer Str. 120) Lehrgänge in Mikroskopie und Mikrophotographie. Jeder Lehrgang dauert zwei Monate und ist gebührenfrei. Der erste Lehrgang beginnt am 15. Oktober 1917. Meldungen sind bei der Hauptstelle einzureichen.

— Ueber die Behandlung deutscher Kriegsgefangener veröffentlicht der schweizer „Bund“ am 9. folgendes: „Von der Abteilung für Gefangenensachen der Kaiserlich Deutschen Gesandtschaft in Bern geht uns nachstehende Erklärung zu: Aus den Schilderungen ausgetauschter Kriegsgefangener sowie aus Nachrichten, die der französischen Zensur entgangen sind, geht hervor, daß die Unterbringung und Behandlung der deutschen Kriegsgefangenen im französischen Operationsgebiet entgegen den Erklärungen, die die französische Regierung im April dieses Jahres abgegeben hat, sich auch am Ende des dritten Kriegsjahres in keiner Weise gebessert hat, sondern daß die völkerrechtswidrige Behandlung Formen angenommen hat, die es der deutschen Regierung unmöglich machen, länger mit energischen Gegenmaßnahmen zu zögern. Die deutsche Regierung hat sämtliche Fälle von Mißhandlung, Bedrohung und Hinmorden deutscher Kriegsgefangener, die ihr bekannt geworden sind, zusammengestellt und auf diplomatischem Wege der französischen Regierung zur Kenntnis gebracht und gefordert, daß die französische Regierung erklärt, die Schuldigen zur Bestrafung heranzuziehen und dafür Sorge zu tragen, daß derartige unerhörte Völkerrechtsverletzungen für die Zukunft mit Sicherheit ausgeschlossen sind. Sollte bis zum 25. September eine in allen Punkten befriedigende Erklärung nicht vorliegen, so würde die deutsche Regierung nachträglich Vergeltung üben. Es wurden dabei peinlichst nur solche Fälle angeführt, bei denen Ort und Zeit bekannt ist und die von namentlich angeführten Zeugen erhärtet werden können, sodaß eine Erwiderung der französischen Regierung, die erhobene Anschuldigung wäre nicht mehr kontrollierbar, diesmal nicht als stichhaltig betrachtet werden kann. Die Vorkommnisse hängen sämtlich mit den Kämpfen am Chemin des Dames zusammen und fallen in die Zeit um Mitte April bis Mitte Mai. Von den zur Kenntnis gebrachten Fällen wurden in der uns zugestellten Erklärung die bezeichneteten im Auszug wiedergegeben, indem Zeugen dafür angeführt sind. Die Erklärung schließt: Alle diese unerhörten Mißhandlungen, die jedem menschlichen Gefühl und jedem Völkerrecht Hohn sprechen, ereigneten sich gegen Ende des dritten Kriegsjahres, wo nicht mehr von der ersten Erbitterung oder von Handlungen im Affekt die Rede sein kann, nach jahrelangem Stellungskrieg auch nicht mehr von mangelnder Organisation.“

— Der neue Leiter des Reichsernährungsamtes, bisheriger Oberpräsident von Waldow, hat von den pommerschen Landkreisen eine Ehrengabe in der Höhe von 200 000 M erhalten, die nach Bestimmung des Herrn von Waldow zu gleichen Teilen der Säuglingsfürsorge und dem Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Pommern zugewendet werden sollen.

— Dr. Beck, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, ist zum Geh. Regierungsrat ernannt.

— Pocken. Preußen (6.—12. IX.): 2. Gen.-Gouv. Warschau (19.—25. VIII.): 1. — Ruhr. Preußen (26. VIII.—1. IX.): 5470 (690 †), davon in Groß-Berlin 166 (35 †). — Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (19.—25. VIII.): 807 (36 †). Oesterreich-Ungarn (30. VII.—5. VIII.): 2. — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (19.—25. VIII.): 28 (1 †). — Genickstarre. Preußen (26. VIII. bis 1. IX.): 4 (1 †). — Spinale Kinderlähmung. (26. VIII.—1. IX.): 11 (2 †).

— Dresden. Dr. Steinhausen feierte am 31. VIII. seinen 90. Geburtstag.

— Heiligenstadt. Geh. Med.-Rat W. Köppen feierte am 8. sein 60jähriges Doktorjubiläum.

— Hochschulschrichten. Breslau: Prof. Förster ist zum Honorar-Prof. ernannt. — Halle: Prof. Sellheim hat den Titel Geh. Med.-Rat erhalten. — Heidelberg: Priv.-Doz. Gross (Pathologische Anatomie) und Homburger (Psychiatrie) sind zu nichtetatmäßigen a. o. Proff. ernannt. — München: Priv.-Doz. Heuck, Leiter der Dermatologischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing, ist zum a. o. Prof. ernannt. — Zürich: Priv.-Doz. W. Hess ist zum Ordinarius für Physiologie (als Nachfolger von Gaule) ernannt.

Urbi-der-Zirkel von Dr. Bruhn in Reibek. Die Monatsendung DR bringt Arbeiten in Oel und Aquarell verschiedener Münchener Meister.

— Wegen einer neuen behördlichen Bestimmung muß aus technischen Gründen von jetzt ab der redaktionelle Teil jeder Nummer bereits Freitag geschlossen werden.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**F. Dofflein** (Freiburg), **Die Fortpflanzung, die Schwangerschaft und das Gebären der Säugetiere**. Eine zoologische Feldvorlesung für meine im Feld stehenden Studenten. Mit 25 Textbildern. Jena, Gust. Fischer, 1917. 54 S. 1,50 M. Ref.: Eisler (Halle a. S.).

Einen sehr glücklichen Gedanken hat hier der bekannte Biologe zur Ausführung gebracht: eine Feldvorlesung für seine im Felde stehenden Studenten nennt er die in außerordentlich flüssiger und fesselnder Form geschriebenen Darlegungen über die Fortpflanzung bei den Säugern und will damit denen, die sich draußen nach Wissenschaft und wissenschaftlichem Denken sehnen, eine Bereicherung und Vertiefung des Wissens und eine Anregung des Denkens bieten. Er wendet sich dabei besonders an die jungen Mediziner, um ihnen ein erhöhtes Verständnis der Vorgänge beim Menschen zu vermitteln. „Der Geist der Zoologie, der Biologie ist es, der den Geist der Medizin bestimmt,“ sagt er mit Recht im Schlußwort. Jeder Naturwissenschaftler und jeder Arzt, der sich nicht gerade besonders mit dem Thema beschäftigt, wird diese Zusammenfassung mit Genuß lesen. Vornehmlich aber sollte jeder, der einen Studenten dieser Fächer im Felde hat, ihm dies Büchlein schicken. Denn es sind nach meiner Erfahrung wirklich viele junge Mediziner draußen, die einer solchen lebendigen Anregung bedürfen und nach ihr verlangen, weil sie zu früh aus ihrem Studium herausgerissen worden sind und in dem Kriegstreiben die Gefahr fühlen, ihrer Wissenschaft entfremdet zu werden. Der Preis des mit gut gewählten Abbildungen ausgestatteten Heftchen ist bescheiden; das Gewicht beträgt 120 g.

## Geschichte der Medizin.

**A. J. P. van den Broek** (Utrecht), **Leonardo da Vincis Quaderni d'Anatomia**. Tijdschr. voor Geneesk. 28. Juli.

## Physiologie.

**A. Prandtl** (Würzburg), **Tiefensehen mit einem und mit zwei Augen**. Fortschr. d. Psychol. 4 H. 5. In den zentralen Teilen ihrer monokularen Sehfelder haben die einzelnen Augen verschiedene Tendenzen der Tiefenauffassung: von zwei in engem Abstände verlaufenden senkrechten Linien hält das linke Auge die links gelegene, das rechte die rechts gelegene für entfernter. In den peripherischen Teilen werden Punkte der Horizontalen von beiden Augen für um so näher gehalten, je weiter sie peripherwärts im Sehfeld liegen. Besonders deutlich zeigt dies der Panum'sche Versuch: bietet man gleichzeitig dem einen Auge eine senkrechte Linie, dem anderen wie oben zwei eng nebeneinander verlaufende dar, so richtet sich der Tiefeneindruck immer nach der Tendenz desjenigen Auges, dem die zwei Linien geboten sind. Das Wesentliche ist dabei die Interferenz der isolierten Linie; die spezifische Tiefenauffassung des einen Auges zeigt sich am deutlichsten, wenn die isolierte Linie im binokularen Sehfeld in die Mitte zwischen den beiden ihm gebotenen fällt. Auf diesem Verhalten beruht auch das Tiefensehen mit zwei Augen, soweit ein solches ohne Zuhilfenahme von Augenbewegungen und unter Ausschluß spezieller Erfahrungen stattfindet.

**S. de Boer** (Amsterdam), **Bau und Ueberdeckung der Dermatome am Hinterbein der Katze**. Tijdschr. voor Geneesk. 4. August. Mit der Strychninmethode an den freigelegten Wurzeln der lumbosakralen Nerven wurden die Dermatome am Hinterbein von 19 Katzen bestimmt. Form, gegenseitige Ueberdeckung und Variationen der Dermatome werden beschrieben. Die Variationen werden in Beziehung zur Anlagestelle der Extremität und zu Variationen des Plexus lumbosakralis besprochen.

## Allgemeine Pathologie.

**H. Eppinger** (Wien), **Zur Pathologie und Therapie des menschlichen Oedems. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Schilddrüsenfunktion**. Mit 37 Textbildern. Berlin, J. Springer, 1917. 184 S. 9,00 M. Ref.: A. Schmidt (Halle).

Versuche, welche der Verfasser seit Jahren mit der Behandlung allgemeiner Wassersucht mittels Schilddrüsenfütterung angestellt hat, führten zu teilweise auffälligen Erfolgen besonders bei Nephrosen, Nephritis mit nephrotischem Einschlag und bei gewissen Fällen von Myodegeneratio cordis, wo ein Mißverhältnis zwischen Schwere der Oedeme und Herzbefund bestand. Dagegen wirkte die Schilddrüse meist nicht

gut bei Leberkrankheiten und bei Lungenkrankheiten mit Oedemen. Den sich aufdrängenden Gedanken, daß es sich hier nicht bloß um eine einfache diuretische Wirkung handle, sondern daß das Sekret der Schilddrüse bei den genannten Affektionen mitspiele, verfolgte Eppinger in systematischer Weise auf experimentellem Wege, indem er zunächst zeigte, daß Wasser und Kochsalz, welches einem Versuchstier gereicht war, den Körper bald schneller, bald langsamer wieder verlasse, je nachdem Thyreoidaea vorhanden ist, vermehrt arbeitet oder fehlt. Das geschieht aber nicht durch eine spezifische Wirkung des Schilddrüsenapparates auf die Nieren selbst. Eine Verzögerung im Kochsalzexport kommt auch ohne Erkrankungen der Nieren vor. Während normalerweise das subkutan eingespritzte Kochsalz schneller im Harn wieder erscheint als das per os gegebene, gibt es Zustände, wo das umgekehrte Verhältnis gilt. Das Salz stößt dabei gleichsam in der Haut auf einen Widerstand. Das ist bei manchen Nierenkrankungen, beim Myxödem und im Fieber der Fall. Zur Erklärung dieser verschiedenen Verhältnisse genügt es nicht, einen bestimmten Gehalt der Gewebsflüssigkeit an Schilddrüsensekret als ausschlaggebend anzuerkennen, obwohl er zweifellos von Bedeutung ist. Vielmehr bestehen Unterschiede in der Schnelligkeit, mit der physiologische Kochsalzlösung vom Unterhautzellgewebe aufgesaugt wird, auch aus anderen aus noch nicht näher bekannten Ursachen. Eine derselben ist wahrscheinlich der verschiedene Eiweißgehalt der Gewebsflüssigkeit. Ebenso gleicht sich nach einem Aderlaß der Wassergehalt des Blutes verschieden schnell wieder aus. Auch hier bestehen manchmal Widerstände zwischen Gewebsflüssigkeit und Kapillaren, bei denen allerdings wiederum die Schilddrüse eine bedeutende Rolle spielt. Alle diese Tatsachen und eine Reihe anderer aus dem Studium der Lymphbildung entnommener führen den Verfasser dazu, der Bedeutung des Unterhautzellgewebes für die Entstehung und Aufsaugung der Oedeme eine viel größere selbständige Stellung einzuräumen, als man bisher geneigt war. Geringe Unterschiede im Eiweißgehalt der Gewebsflüssigkeit können für die normale Funktion dieses Organismus von gewaltiger Bedeutung werden; noch größer ist der Einfluß, den das Sekret der Schilddrüse und vielleicht auch einiger anderer Drüsen auf die Zusammensetzung und damit auf die Funktion dieses großen Schwammorganes („der ganze Komplex der interzellulären Gewebsräume“) in bezug auf den Wasser- und Kochsalzstoffwechsel ausübt, eine Funktion, die Eppinger für ebenso bedeutend, wenn nicht bedeutender hält als die der Nieren. Die Eppinger'sche Schrift, welche von neuem Zeugnis ablegt für die wissenschaftlich-klinische Begabung des Autors, verdient die größte Beachtung der Physiologen und Kliniker. Sie wird zweifellos zu zahlreichen neuen Arbeiten und Fragestellungen Anlaß geben.

## Mikrobiologie.

**R. Kraus, J. Penna und Bonorino Cuenca** (Buenos-Aires), **Heterobakterientherapie und Proteinotherapie**. W. kl. W. Nr. 28. Bei Typhus sind intravenöse Injektionen abgetöteter Typhuskulturen therapeutisch verwandt. Dieselben lösen eine hochfieberhafte Reaktion aus, die man zunächst als anaphylaktisch auffaßt. Die Fieberreaktion wird aber auch durch andere Bakterienproteine (Coli), sogar durch Albumosen hervorgerufen, ist also nicht spezifisch. Auch nichtfiebernde Leprakranke reagierten auf die Einspritzung in gleicher Weise mit Shock und Fieber. Die Reaktion kann auch durch tiefe intramuskuläre Injektion ausgelöst werden.

**J. L. Burckhardt** (Basel), **Begeißelung der Fluoreszenzgruppe**. Zbl. f. Bakt. 79 H. 6. Ebenso wie bei den Vibrionen und Spirillen lassen sich bei ihren nächsten Verwandten, den polarbegeißelten Stäbchen der Fluoreszenzgruppe, verschiedene Arten nach der Begeißelung unterscheiden. Das Bacterium pyocyaneum besitzt anscheinend immer nur eine Geißel, das Bacterium fluorescens (liquefaciens) meist zwei bis fünf, das Bacterium putidum meist ein Büschel von sechs bis zwölf Geißeln. Ein Bacterium pyocyaneum, das seinen Farbstoff verloren hat, kann also morphologisch immer noch vom typischen Bacterium fluorescens, ein Bacterium fluorescens, das die Gelatineverflüssigung verloren hat, vom Bacterium putidum unterschieden werden.

**Fuchs v. Wolfing** (Davos), **Bedeutung der Rindertuberkulosebakterien für den Menschen**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 32. Als Beweise für die Richtigkeit der C. Spengler'schen Lehre von der tuberkulösen symbiotischen Doppelinfektion, die sich von Mensch zu Mensch verbreitet, sind zu betrachten, außer den erwähnten Elektivzüchtungen beider Typen: die elektive Giftempfindlichkeit, die Doppelagglutination und die Doppelpräzipitation, die bakteriolytischen Versuche Kronbergers mit den beiden aus Menschenmaterial gezüchteten Typen, die im Ultra-

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



mikroskop von C. Spengler festgestellten optischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Tuberkuloseerregern und ihren Giften.

Hans Zachori, **Differentialdiagnose der Gasbranderreger**. W. kl. W. Nr. 29. Weitere Untersuchungen mit dem vom Verfasser angegebenen Differentialnährboden (vgl. W. kl. W. 1917, Nr. 17).

### Allgemeine Diagnostik.

E. Payr (Leipzig), P. Rupprecht (Dresden), G. Schmorl (Dresden), A. v. Strümpell (Leipzig) und P. Zweifel (Leipzig), **Anleitung zur frühzeitigen Erkennung der Krebskrankheit**. Leipzig, S. Hirzel, 1917. 92 S. 1,50 M. Ref.: Fürbringer (Berlin).

Birgt auch der Inhalt dieser im Auftrage des Landesauschusses zur Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit im Königreich Sachsen bearbeiteten Anleitung naturgemäß für den um seine Fortbildung bemühten Arzt größtenteils Geläufiges, so bleibt sie doch eine höchst dankenswerte, in ihrer Zuverlässigkeit durch die Namen der Autoren gewährleistete Darbietung. Sie behandelt in drei Abschnitten Allgemeines über Krebsdiagnostik und Krebsbehandlung (unter eingehender Würdigung der Probenexzisionen), die Frühdiagnose in den einzelnen Gewebssystemen sowie diejenige in den einzelnen Körpergegenden und Organen. Goldene Regeln sind es, die dem Leser auf Schritt und Tritt begegnen. Grundvoraussetzung: Der in seiner Ursache noch immer unbekannte Krebs, der im Gegensatz zur Tuberkulose von Jahr zu Jahr wachsende Todesfälle liefert, kann vielfach, aber in der Hauptsache nur durch chirurgische Operation dauernd geheilt werden. Keines der nichtoperativen Mittel hat sich — einschließlich der strahlenden Energie — als zuverlässig und zureichend erwiesen. Die Zahl der dauernden Krebsheilungen hat mit der Verbesserung der chirurgischen Technik stetig zugenommen. Unerläßliche Bedingung für ein weiteres Steigen dieser Ziffer ist eine frühe Erkennung des Leidens und Zuführung ihrer Träger zur operativen Behandlung. Aus der Fülle der speziellen Belehrungen bezüglich der dem Praktiker am häufigsten entgegentretenden Krankheitsformen hebe ich heraus, daß der Brustkrebs nach einjährigem Bestande nur noch ausnahmsweise dauernd heilbar ist, daß für die Diagnose des Magenkrebses die biologischen Reaktionen noch keine praktische Bedeutung, auch die A.R. bisher keine eindeutigen Ergebnisse gehabt und daß für die große Mehrzahl der Mastdarmkrebses die Stellung der Diagnose „nur von dem Entschlusse“ des Arztes, das Rektum digital zu explorieren, abhängt. Hoffen wir, daß mit der weiten Verbreitung dieses ausgezeichneten Führers das schwere Unrecht einer solchen Unterlassung und so mancher anderen Fahrlässigkeit seines Bleibens in der Aerztewelt immer mehr verlustig geht.

F. Husa (Mostar), **Frühdiagnose der fieberhaften Erkrankungen**. W. m. W. Nr. 31 u. 32. Der Verfasser empfiehlt dem Praktiker, durch eine für ihn nicht zu komplizierte und zu zeitraubende genaue Blut- und Harnuntersuchung sich Anhaltspunkte für die Diagnose fieberhafter Erkrankungen schon am ersten Behandlungstage zu verschaffen. Die Blutuntersuchung hat in der Weise stattzufinden, daß man die Leukozyten zählt und die Prozentzahlen der Neutrophilen, Lymphozyten, großen Mononukleären, Eosinophilen und Basophilen unter Berücksichtigung des Arnetschen Blutbildes feststellt. Der Harn ist auf Serumalbumen, Nuklealbumen, Urobilinogen, Chloride und Diazo zu untersuchen. Diese Methode hat der Verfasser bei vielen fieberhaften Erkrankungen angewendet. Besonders typische Bilder finden sich beim Typhus abdominalis, Appendicitis, Pneumonie, Bronchitis, Pleuritis, Tuberkulose usw. Oft ließen sich auf diese Weise wichtige therapeutische Entscheidungen fällen.

W. Schürmann und L. Modde (Halle a. S.), **Brucksche Syphilisreaktion**. Zbl. f. Bakt. 79 H. 6. Versuche an 263 Sera ergaben, daß die Brucksche Reaktion für eine praktische Verwertung in ihrer jetzigen Form noch nicht in Frage kommt. Einen mit der Wa.R. übereinstimmenden Ausschlag ergab sie nur 105 mal, und zwar 66 mal positiv und 39 mal negativ, also in 39,9% der Fälle.

R. Kaufmann und G. Schwarz, **Einstellvorrichtung für Herzernaufnahmen**. W. kl. W. Nr. 28. Verbesserung des Köhlerschen Schirmgestells, durch die eine nachträgliche Kontrolle der richtigen Einstellung auf ihr Photogramm möglich wird.

### Allgemeine Therapie.

Palme, **Alkaloidbestimmung**. Svensk. Läkarsällsk. förhandl. 43 H. 7. Die starke Adsorption der Trockendroge verhindert eine völlige Auswaschung des Alkaloids bei nur einmaliger Behandlung mit dem Lösungsmittel, entsprechend den Vorschriften der Pharmakopoe. Die Titrierung des Alkaloidgehalts in Tinkturen sollte mit besserer Methodik (Methylrot als Indikator) vorgenommen werden. Zu bemängeln ist an den Vorschriften auch, daß nur ein Minimalgehalt vorgeschrieben ist; besser wäre die Festsetzung eines bestimmten Standards für jede Droge.

Frey (Kiel), **Digitalistherapie**. B. kl. W. Nr. 36. Aus dem verschiedenen Verhalten der Gefäße gegenüber den verschiedenen Giftdosen ergibt sich die Analogie zwischen Gefäß- und Herzmuskel. Der Herzmuskel reagiert auf kleine Dosen mit vermehrter Dehnung, auf größere mit erhöhter Kontraktilität. Die Gefäße werden erst erweitert, dann verengt. Wie die systolische Wirkung am Herzen haben wir die vasokonstriktorische an den Gefäßen als den höheren Grad der Giftwirkung anzusehen. Bei therapeutischen Gaben ist also neben der Wirkung der Digitalis auf Herz und Vaguszentrum die Gefäßwirkung von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

G. den Besten und C. de Lind van Wijngaarden (Utrecht), **Physiologische Wertbestimmung von Digitalispräparaten**. Tijdschr. voor Geneesk. 11. August. Die Methode von Hatcher, der das zu prüfende Digitalispräparat bei Katzen in eine Vene bringt und die Zeit bis zum Herzstillstand bestimmt, wurde nachgeprüft. Die Methode bewährt sich und gibt sicherere Resultate als andere Methoden.

Thomas Alday Redonnet (Madrid), **Titrierung der Digitalispräparate an Fröschen**. Schweiz. Kor. Bl. Nr. 30. Die Frostmethode kann für Digitalispräparate ungleicher Herstellungsweise und in verschiedenen Lösungsmitteln gelöst, durchaus irreführende Resultate ergeben.

E. Merck (Darmstadt), **Kohle für medizinische Anwendung**. Apoth.-Ztg. Nr. 34. Die Adsorptionskraft der Kohle, welche entweder nach der Wiechowskischen Methode (Entfärbung von Methylblaulösungen) oder nach der Jodmethode von Joachimoglu geprüft wird, bedingt die therapeutische Verwendung bei Darminfektionen, weil die Bakteriengifte und sogar Bakterien selber gebunden und unschädlich gemacht werden. Da aus pflanzlichen Ausgangsstoffen der bislang ausschließlich benutzten animalen, vollständig gleichwertige Kohle gewonnen werden kann, bringt Merck außer Carbo animalis auch Carbo vegetabilis in den Handel. Die letztere Art empfiehlt sich ihres niedrigeren Preises wegen.

L. Karczag, **Ueber das Perkaglyzerin**. W. kl. W. Nr. 28. Die kosmetische Wirkung dieses von Neuberg eingeführten Ersatzpräparates ist gut, auch zu peristaltikanregenden Einläufen sind kleine Mengen (15–20 g), zu einem Drittel mit Wasser verdünnt, zu empfehlen, vorausgesetzt, daß organische Darmerkrankungen fehlen.

H. Bolten (s. Gravenhage), **Alte Skopolaminlösungen**. Tijdschr. voor Geneesk. 4. August. Die Behauptung, daß alte Skopolaminlösungen unangenehme Nebenwirkungen haben, wird aufrecht erhalten. Ueber das von der Firma Hoffmann-La Roche hergestellte „Skopolamin-haltbar“ fehlen noch Erfahrungen.

L. Lichtenstein (Bad Pöstien, z. Z. Pozsony), **Anleitung zur Selbstanfertigung von elektrischen Heißluftapparaten**. W. m. W. Nr. 33 u. 34. Detaillierte Angaben zur Anfertigung von elektrischen Heißluftapparaten, deren Herstellungskosten je nach der Größe der einzelnen Modelle zwischen 30 und 70 Kr schwanken.

### Innere Medizin.

H. Kreuser (Winnental i. Wrttb.), **Krankheit und Charakterwandlungen der Persönlichkeit in gesunden und kranken Tagen**. Stuttgart, Strecker & Schröder, 1916. 213 S. Geh. 3,20 M, geb. 4,40 M. Ref.: Moeli (Berlin).

Der Verfasser bespricht einleitend das Werden der Persönlichkeit, um auf den Hauptabschnitt vorzubereiten: den Einfluß von Krankheiten auf das Seelische, auch das Sittliche. Die Uebersicht der wichtigsten Tatsachen aus der Pathologie weist auf die zahlreichen Verbindungen hin. Durch lebendige und doch von Einseitigkeit freie Schilderung treten die durch die körperlichen Störungen ausgelösten psychischen Vorgänge als natürliche Folgen vor das Auge des Lesers, der so neben den aufdringlicheren Eindrücken aus dem Krankheitsbilde in ein inneres Geschehen einen Einblick erhält. Keine moralisierende Absicht begleitet die Angaben, wie die einzelnen Krankheiten nach ihrer Eigenart seelische Reflexe hervorrufen. Die Ausdrucksweise spricht das Wirkliche abgemessen und rücksichtsvoll aus, auch die vom sozialen und ethischen Standpunkte aus übten Wandlungen werden so ohne weitläufiges Erklären dem Verständnis und dem Nachfühlen zugänglich. Einen wichtigen Anteil muß die Betrachtung der vorläufig als primär angesehenen, d. h. aus noch nicht erforschten Zusammenhänge entstandenen, seelischen Abweichungen einnehmen. Hier, wo es sich nicht mehr um psychischen Ausschlag auf bekannte Vorgänge handelt, treten die Erscheinungen je nach dem Gesichtspunkte der ursächlichen Bedingtheit oder der sozialen Wertabschätzung bald mehr als Krankhaftes, bald mehr als Charakterfehler zutage. Deutlich enthüllt sich dem Leser überall die vorwiegende Bedeutung des Gemüts- und Trieblebens gegenüber der Verstandestätigkeit, sodaß der Schlussteil „Abwehr und Abhilfe“ die Wichtigkeit der Maßnahmen gerade auf diesem Gebiete hervorheben kann. — Der Ueberblick über den weiten Kreis der Beziehungen des Gesunden und Kranken zur Leistung des Einzelnen und der Gesellschaft klärt die Auffassung, und wird für die

vielen, die, ohnein Krankenpflege, Gesundheitswesen, Erziehung, Seelsorge beruflich tätig zu sein, solche Aufgaben mit Anteilnahme und Verständnis betrachten, Licht auf den Weg werfen und sie zur werktätigen Beteiligung anregen. Das läßt wünschen, daß die Aerzte durch Verbreitung der Schrift die Hilfe nutzbar machen möchten, die ihnen hierdurch das Bestreben, die geistigen und sittlichen Kräfte zu entfalten und zu erhalten, zuteil wird.

**Dedichen, Einteilung der Geisteskrankheiten.** Norsk Mag. f. Lægevid. 78, H. 8. Weder nach klinischen noch nach ätiologischen und pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten ist bisher eine befriedigende Einteilung der psychischen Erkrankungen möglich gewesen. Am besten erscheint der Versuch (Gadelius), jede Psychose als eine mehr oder weniger weitgehende Verschiebung des Normalen anzusehen. Die für jeden Menschen charakteristische Höhe der psychischen Entwicklung läßt sich in jedem, auf verschiedenen bedingten und gearteten Grundlagen aufgebauten Krankheitsbilde wiedererkennen. Dieselbe Ursache kann, je nach der Vollkommenheit des betroffenen Geistes, zu verschiedenen Erscheinungen führen, die, wie die Farbtöne auf einem allmählich aus Schwarz in Weiß übergehenden Gürtel, einen steten fließenden Uebergang von Idiotie bis zu Geistesgesundheit durchlaufen. Freilich bedarf es, um diesen fruchtbaren Gedanken auf alle Geisteskrankheiten anwenden zu können, zunächst weiterer Kenntnisse der Stoffwechselvorgänge und Giftwirkungen in Bezug auf das Zentralnervensystem.

**J. H. van der Hop (Amsterdam), Psychoanalytische Methode.** Tijdschr. voor Geneesk. 11. August. Darstellung der psychoanalytischen Methode nach Freud und Jung.

**Bernoulli, Dosierung der Bromsalze bei Epilepsie und Depressionen.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 32. Die Urinuntersuchung vermag, wenn sie auch kein absoluter Gradmesser für den Stand der Bromisierung sein kann, uns doch ein richtiges Bild von den Schwankungen des Bromgehaltes des Körpers zu geben. Erst wenn der Verfasser den Kochsalzgehalt der Nahrung möglichst genau festgestellt hat, berechnet er die Bromdosis aus einer Tabelle. Kochsalzzulagen setzen bei längerer Verabreichung den Bromspiegel weniger stark herab als der Entzug einer anfänglich entsprechenden Bromdosis.

**Düring (Genf), Kleinhirnzysten.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 33. Der chronische Hydrozephalus soll im Unterschied zu einem Kleinhirntumor durch Lagewechsel leicht Aenderung der Pulsfrequenz hervorrufen. Eine Krankheit, die ähnliche Symptome hervorrufen kann, ist die Meningitis serosa. Wenn wir auch aus den Modifikationen des Liquor manche andere Hirnkrankheit ausschließen können, so gibt es bis dahin für Hirntumor noch keinen charakteristischen Liquorbefund. Die Hirnpunktion gilt als das diagnostische Mittel, das es allein erlaubt, die sichere Diagnose zwischen Zyste und Hirntumor zu stellen.

**G. C. Bolten ('s Gravenhage), Tetanie beim Erwachsenen.** Tijdschr. voor Geneesk. 21. Juli. Fall von sehr chronischer, latenter Tetanie bei einem 17 Jahre alten Manne, die durch eine Stuhlverstopfung mit der daraus folgenden Autointoxikation in akuter Weise manifest wurde, und nach Beseitigung der Autointoxikation wieder latent wurde. Die Auffassung, nach der die Tetanie stets parathyreogenen Ursprunges ist, wird verworfen. Verschiedene Ursachen können das Syndrom der Tetanie hervorrufen; die verschiedenen Formen verhalten sich nach Verlauf, Prognose, pathologisch-anatomischem Befund verschieden. Die Tetanie ist eine spinale Vergiftung, die nur in einem Teil der Fälle auf Beschädigung der Parathyreoidea zurückgeführt werden kann. Ein einheitliches unveränderliches Tetaniegift ist nicht anzunehmen, vielmehr kann die Tetanie durch verschiedene endogene oder exogene Giftstoffe ausgelöst werden, die auf die Vorderhornzellen des Rückenmarkes einwirken.

**F. Sieglbauer (z. Z. Belgrad), Morbus Recklinghausen.** W. m. W. Nr. 33. Bericht über einen Fall von Morbus Recklinghausen, der insofern bemerkenswert war, daß die für die Erkrankung charakteristischen Knoten sich nicht nur an den feineren Verzweigungen der Hautnerven, sondern auch an den motorischen Muskelästen, an den Nervenstämmen, an den Ästen von Hirnnerven und im Netz des Sympathikus fanden. Frei war das Zentralnervensystem, der Optikus und der Akustikus. Am stärksten verändert war der Vagus. Anschließend Besprechung der entwicklungsgeschichtlichen Theorie dieser Erkrankung.

**Alfred Fuchs, Elektrogymnastik bei peripheren Lähmungen.** W. kl. W. Nr. 28. Ergänzende Ausführungen zu einer früheren Mitteilung (W. kl. W. 1916, Nr. 33).

**Gullbring, Deycke-Muchs Partialantigen bei Lungentuberkulose.** Hygiea 79 H. 12. Behandlung von 17 Fällen meist vorgeschrittener Stadien mit M.Tb.R. 5 Fälle gebessert, darunter 1 in auffälliger Weise hinsichtlich des subjektiven Befindens, des Körpergewichts, der Fieberhöhe. 2 Fälle blieben unverändert, 10 verschlechterten sich. Die Behandlung wurde nicht fortgesetzt, weil die Verschlechterung teilweise durch die Anwendung des Mittels zu erfolgen schien.

**Hans Martin (Wien), Behandlung des akuten Lungenödems.** W. kl. W. Nr. 29. Es wird empfohlen, eine venöse Spannung an einem oder beiden Armen auszuführen. Diese beseitigt oft die akuten Erschei-

nungen. Nach einer halben Stunde wird die Spannung vorsichtig wieder gelöst.

**Maase und Zondeck (Berlin), Kriegssödem.** B. kl. W. Nr. 36. Das Ödem scheint nicht von einer Herzinsuffizienz abhängig zu sein. Von der Erkrankung sind vorzugsweise Männer in mittleren und höheren Jahren betroffen. An ihren Herzen sind nur insoweit Veränderungen zu konstatieren, als sie der in diesem Alter häufiger vorhandenen Arteriosklerose entsprechen. Der Harn der Patienten ist sehr niedrig gestellt, es findet sich in ihm weder Zucker noch Eiweiß, noch Urobilin oder Urobilinogen, dagegen ist bei den mit Diarrhöen einhergehenden Fällen meist eine Indikanvermehrung zu konstatieren. Die Nierenfunktion ist im ödemfreien Stadium intakt. Im Blute findet sich eine Verminderung des Hämoglobins und der körperlichen Elemente. Die Ätiologie der Erkrankung ist zurzeit noch immer Gegenstand der Diskussion. Die Behandlung besteht in erster Linie in Körperruhe, in schwereren Fällen ist Bettruhe erforderlich, daneben, soweit möglich, Besserung der Ernährung und Beschränkung der Wasserzufuhr.

**Leopold Arzt, Exantheme bei Cholera.** W. kl. W. Nr. 29. In vier Cholerafällen wurden Hauterscheinungen in Form eines braunfleckigen, konfluierenden Exanthems ohne bestimmte typische Lokalisation beobachtet. Der Ausschlag trat am Ende der zweiten, zu Beginn der dritten Woche auf, dauerte nur wenige Tage. Für die toxische Natur dieses Ausschlages sprechen andere gleichzeitige toxische Symptome. Daß er durch Medikamente, durch die Kochsalzinjektionen oder durch die Schutzimpfung hervorgerufen ist, ist unwahrscheinlich.

**W. v. Boer (Trencsén in Ungarn), Hühnercholera beim Menschen.** Zbl. f. Bakt. 79 H. 6. Beschreibung eines Falles von akuter Magendarm-erkrankung, die mit Schüttelfrost begann und unter heftigem Erbrechen und Durchfall choleraähnlich verlief. Das Fieber war kontinuierlich hoch und fiel am vierten Tage kritisch ab, während die Magendarmerscheinungen noch zwei Tage weiterbestanden, um dann schnell nachzulassen. Der Darminhalt des Kranken enthielt kleine, plumpe, polgefärbte, kapselbildende, Gram-negative, unbewegliche Bazillen, die kulturell und im Tierversuch als Hühnercholeraabazillen bestimmt wurden. Die Infektion kam wahrscheinlich beim Reinigen der Ställe von erkrankten Geflügelbeständen zustande.

**J. Mannaberg, Malaria.** W. m. W. Nr. 29 u. 30. Zwei Vorträge über unsere bisherigen Kenntnisse von der Malaria.

**Mosse (Berlin), Differentialdiagnose der chronischen Malaria.** B. kl. W. Nr. 36. (S. Vereinsber. Berl. med. Ges. 7. III. 1917 Nr. 13 S. 413.)

**Hirschfeld (Zürich), Neues Blutsymptom bei Malariaerkrankung.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 31. Die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Blutkörperchen im eigenen Plasma zu Boden senken, geht der Hypoglobulie, das heißt der Anämie parallel. Diese schnelle Senkung der roten Blutkörperchen bewirkt das eigentümliche gekörnte Aussehen des malarischen Blutes und dessen schlechte Ausstreichbarkeit und ist von der Gerinnung durchaus unabhängig.

**Leo Appel, Ursachen der Malarierückfälle.** W. kl. W. Nr. 29. Die Rückfälle bei Malaria treten gehäuft zu gewissen Zeiten auf und zwar um so häufiger, je größer und rascher die Luftdruckschwankungen sind. Wegen der konstanten Luftdruckverhältnisse ist deshalb das erfahrungsgemäß günstige Höhenklima zu empfehlen, in dem auch wegen Fehlen der Anopheles eine Weiterverbreitung der Krankheit unmöglich ist.

**Franz Erben, Bemerkungen zur Malariafrage aus Albanien.** W. kl. W. Nr. 29. Chininum muriaticum oder bimuriaticum gibt mit Quecksilbersublimat einen feinkörnigen, weißen Niederschlag, der sich in der Wärme bei Gegenwart von Kochsalz in größeren Flüssigkeitsmengen löst. Um diese Doppelverbindung therapeutisch anzuwenden, wurde folgendermaßen verfahren: Zunächst wurde intravenös 1 g Chinin in wenig Wasser gelöst injiziert, dann die Spritze gewechselt und 4 cm physiologische Kochsalzlösung, dann aus einer dritten gläsernen Spritze 0,03 g Sublimat und 0,03 g Kochsalz in 3 cm Wasser. Zum Schluß kann noch physiologische Kochsalzlösung nachgespritzt werden. Die Verbindung von Chinin und Sublimat soll im Blute vor sich gehen. In ähnlicher Weise wurde Chinin mit Salvarsan kombiniert angewandt. Die Resultate dieser kombinierten Therapie waren auch bei schweren chininresistenten Fällen gute.

**Leo Jarno, Mononukleose bei Malaria.** W. kl. W. Nr. 29. Vermehrung der Mononukleären, die normalerweise 3—8% betragen, auf 15—34% ist typisch und kann diagnostisch wertvoll sein. Nur bei Fehlen der Vermehrung darf man eine Heilung annehmen.

**R. de Josselin de Jong (Rotterdam), Meningitis durch Milzbrandbazillen.** Tijdschr. voor Geneesk. 11. August. Kasuistik.

**Kimmerle, Beobachtungen während einer Ruhrpandemie.** Arch. f. Schiffu. Trop. Hyg. Nr. 11 u. 12. Für die Verbreitung der Ruhr sind namentlich die leichten Fälle, die als einfacher Darmkatarrh verlaufen, können, von Bedeutung. Stuhluntersuchungen waren in 35,7% der Fälle positiv, am meisten am zweiten bis fünften Krankheitstage. Agglutination, am häufigsten in der Verdünnung 1 zu 80, konnte vom siebenten bis zum

27. Krankheitstage erzielt werden. Es handelte sich um Y-Ruhr. Die Behandlung bestand in knapper Diät und Darreichung von Kalomel mit nachfolgendem Rizinusöl und Bolus alba.

### Chirurgie.

**J. v. Mikulicz und Valeska Tomaszewski** (Breslau), **Orthopädische Gymnastik gegen Rückgratsverkrümmungen und schlechte Körperhaltung.** Eine Anleitung für Aerzte und Erzieher. 4. Auflage. Mit 108 Textbildern. Jena, G. Fischer, 1917. 107 S. Geh. 3,00 M., geb. 4,50 M. Ref.: Vulpus (Heidelberg).

Es handelt sich um eine Neuauflage ohne Veränderungen. Daß dies 15 Jahre nach dem ersten Erscheinen möglich ist, beweist den Wert der kleinen Schrift ohne weitere Worte.

**H. Finsterer, Behandlung von Knochenfisteln durch Ausfüllung der Knochenhöhlen mit gestielten Muskellappen** (lebende Tamponade). W. m. W. Nr. 34. Die vor 20 Jahren von Schulten in Helsingfors inaugurierte, von v. Hacker als lebende Tamponade bezeichnete Methode der Ausfüllung von Knochenhöhlen mit Muskellappen hat sich in allen Fällen, wo nach der Entfernung der Sequester eine große Höhle im Knochen zurückblieb oder wo bei bestehender Fistel überhaupt kein Sequester gefunden wurde, ausgezeichnet bewährt. Die Technik ist sehr einfach. Es ist nur darauf zu achten, daß der Eingang der Höhle weiter gestaltet wird als der Boden, und daß der Muskellappen von seinem Stiel aus ernährt wird, was man durch genaue Beobachtung der anatomischen Reg.-ln über den Verlauf der Muskelgefäße ohne weiteres erreicht. Die Heilung ist dann in vier bis sechs Wochen vollkommen abgeschlossen.

**Hoke (Komotau), Schnellender Nacken.** W. m. W. Nr. 29. Wenn Patient den Kopf in eine der maximalen Kontraktion eines Kopfnickers entsprechende Stellung bringt und in dieser Stellung ruckweise Bewegungen des Kopfes ausführt, so tritt ein Krachen auf. Dieses Geräusch tritt aber nicht immer auf, gewöhnlich erst wieder nach Stunden. Die Drehbewegungen des Kopfes sind völlig frei. Die in mehreren Richtungen erfolgten Röntgenaufnahmen der Halswirbelsäule ergaben normale Verhältnisse.

**Alfred Exner, Subphrenische Oesophagostomie.** W. kl. W. Nr. 28. Mitteilung eines mit Erfolg operierten Falles.

**A. Heymann (Düsseldorf), Operationsverfahren für tiefsitzende Harnleitersteine.** Zschr. f. Urol. 11 H. 8. Dem Autor hat sich an Stelle der üblichen Sectio alta mit Entbindung des Steines durch Scherenschnitt als einfacheres und ungefährliches Verfahren die Verschörfung der umhüllenden Schleimhaut mittels Hochfrequenzstromes bewährt. Kleine Konkrementen werden ausriniert; größere müssen ausgepumpt oder zerkleinert werden.

**E. Melchior (Breslau), Tamponade eines extraperitonealen Blasenrisses** durch das die Ruptur verursachende Beckenfragment. Zschr. f. Urol. 11 H. 8. Anscheinend ein Unikum. Pralle Füllung der Blase mit blutigem Harn und Gerinnseln nach Ueberfahrung von einem Dampfplugg. Vertikaler Bruch beider Schamäste. Laparotomie wegen Ileus. Scharfe Abknickung des Ileums nahe der Klappe. Tod am vierten Tage. Sektion: Peritonitis. Exakter Verschuß des Blasenloches durch das in das Kavum weit hineinreichende äußere Bruchstück des horizontalen Schambeinastes.

**F. Bodländer (Berlin), „Konkrement“ aus Rindertalg** — durch Sectio alta aus der Blase entfernt. Zschr. f. Urol. 11 H. 8. Patientin, eine 37jährige, anscheinend hysterische Bäuerin, hatte angeblich wegen Harndranges sich etwa 100 g frisch ausgelassenen Rinderfettes in die Urethra gespritzt. Danach unerträgliche Beschwerden, jauchiger Harn. Nach Entfernung des eigroßen, aus inkrustiertem Fett bestehenden Fremdkörpers noch zehnwöchige schwere Zystitis.

**Floderus, Prostatakrebs.** Svensk Läkarsällsk. Handl. 43 H. 2. Der Krebs macht 10–20% aller Neubildungen der Prostata aus; er entwickelt sich in normalen und dystrophischen Drüsen und befällt vorwiegend das Gewebe in der hinteren Partie unterhalb der Ductus ejaculatorii. Seine Verbreitung, die durch die Kapsel recht lange gehemmt wird, erfolgt durch die Lymphspalten der Ductus nach den iliakalen und inguinalen Lymphknoten. Auf hämatogenem Wege wird vor allem das Knochenmark befallen, das in jedem Falle radiographisch zu erforschen ist. Der Verdacht auf Prostatakarzinom liegt bei älteren Leuten mit Harnbeschwerden bzw. Ischias immer vor; zur Diagnose leistet die Digitaluntersuchung des Rektums Wesentliches. Solange die Möglichkeit gegeben ist, hat die Radikaloperation stattzufinden: Ausschälung auf transvesikalalem oder perinealem Wege, letzterer Modus eignet sich mehr für fortgeschrittenere Fälle und ist eventuell bei zu großer Ausdehnung des Krebses mit Radiumbehandlung zu kombinieren.

**Bernhard Karer, Abrißfraktur des äußeren Femurkondyls mit Bildung eines großen, freien Gelenkkörpers.** W. kl. W. Nr. 29. Patient fiel bei gebeugtem rechten Knie, forciert nach innen rotiertem Oberschenkel,

nach außen gedrehter Fersa mit seinem ganzen Gewicht auf Knie und Unterschenkel. Der dadurch verursachte starke Druck des äußeren Tibiakondyls auf den äußeren Femurkondyl führte zum Abbruch des letzteren und zu seiner Verlagerung in den oberen Gelenkrezessus. Die operative Behandlung führte zu völliger Heilung und vollkommen beugungs- und streckungsfähigem Kniegelenk.

### Frauenheilkunde.

**J. Hecht (Wien), Schmerzlinderung bei Dysmenorrhoe.** W. m. W. Nr. 31. Empfehlung von Gynaikol, einer Mischung von Pyrazolon phenyldimethyl sal. und Kodein, viermal täglich eine Pille als symptomatisches Mittel gegen Dysmenorrhoe.

**Labhardt (Basel), Operation oder Bestrahlung des Uteruskarzinoms?** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 30. Wenn auch eine oberflächliche zerstörende Wirkung der Radiumstrahlen durchaus feststeht und vielfach mit Erfolg angewendet wurde, so haben wir es leider nicht in der Hand, die Strahlen in der Tiefe in gleicher Weise mit Sicherheit einwirken zu lassen. Operable Karzinome müssen unter allen Umständen operiert werden; die Operation ist vorderhand noch die sicherste Art der Heilung; ihre Erfolge lassen wohl noch vieles zu wünschen übrig, übertreffen jedoch nach unseren Erfahrungen diejenigen der ausschließlichen Strahlenbehandlung um ein Wesentliches.

**Kottmann (Bern), Schwangerschaftsreaktion mit Dia-Soreym-Placentae.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 31. Als auffallendster Befund tritt aus den beschriebenen Versuchsreihen die ausgesprochene Reaktionsfähigkeit der Schwangerschaftsfermente auch mit den Eiweißkörpern der Geschlechtsdrüsen hervor. Durch welche tieferen Gründe diese vermittelt wird, ist noch nicht sichergestellt. Demgegenüber zeigten die Schwangerschaftsfermente im Vergleich zu den übrigen normalen und besonders auch zu den pathologisch veränderten Organalbuminen eine deutliche relative Spezifität für die Plazenta. Auch danach ist es außer Zweifel, daß diese mit Recht als Antigenquelle für die Schwangerschaftsfermente angesprochen wurde. Nur scheint sie nicht die einzige zu sein.

**Nordlund, Nabelschnurvorfall.** Hygica 79 H. 14. Aus einer umfangreichen Statistik wird die Gefahr von Repositionsversuchen bewiesen; die geeignetste Behandlung ist manuelle bzw. operative Kunsthilfe.

### Augenheilkunde.

**J. E. L. Kraft und G. ten Doesschate (Utrecht), Ophthalmia gonorrhoea.** Tijdschr. voor Geneesk. 21. Juli. Bericht über drei mit Diathermie behandelte Fälle von Ophthalmia gonorrhoea. Der Erfolg war gut. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht gesehen.

**Galtung, Rhinogene Optikusaffektionen.** Norsk Mag. f. Lægevid. 78. H. 8. Bei Ausschluß anderer Ursachen (multiple Sklerose, Lues u. a.) ist bei Störungen an Erkrankung der (hinteren) Nasennebenhöhlen — Siebbein, Keilbein — zu denken, besonders bei Vorhandensein eines peripapillären neben oder vor einem zentralen Skotom des Gesichtsfeldes. Die Diagnose muß unter Umständen durch intranasale Eröffnung der Höhlen, die nötigenfalls gleich therapeutisch sein kann, gesichert werden.

### Ohrenheilkunde.

**F. H. Quix (Utrecht), Eitrige Entzündung des inneren Ohres und der Hirnhaut nach Basisfraktur.** Tijdschr. voor Geneesk. 28. Juli. Kasuistik. Bei Schwindel und Gleichgewichtsstörungen nach Schädeltrauma muß das Gehör- und das Gleichgewichtsorgan sorgfältig untersucht werden; Brüche der Basis, die durch das innere Ohr und das Mittelohr gehen, können auch noch monatelang nach dem Trauma Anlaß zu Hirnkomplikationen geben; für die Feststellung von Abweichungen am Mittelohr und Labyrinth ist die mikroskopische Untersuchung notwendig.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

**L. Schimeoni-Meckler, Stomatitis und Pharyngitis ulcerosa.** Arch. f. Schiffu. u. Trop. Hyg. Nr. 11 u. 12. Von 77 in Jerusalem beobachteten Fällen ergab die bakteriologische Untersuchung bei 73 Spirochäten und Bacillus fusiformis. 3 schwere Fälle wurden mit Neosalvarsan (örtlich in 10%iger Lösung und intravenös 0,45) behandelt; im übrigen tat die energische Anwendung von Permanganat in Verbindung mit Jodtinktur gute Dienste.

### Zahnheilkunde.

**C. van der Hoeven ('s Gravenhag), Zusammenarbeiten von Arzt und Zahnarzt.** Tijdschr. voor Geneesk. 21. Juli. An einigen Beispielen (Ausgang einer Blutvergiftung von abgestorbenen Zähnen u. a.) wird dargetan, wie wichtig das Zusammenarbeiten von Arzt und Zahnarzt werden kann.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Bloch (Zürich), **Stoffwechsel- und Immunitätsprobleme in der Dermatologie**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 31. Aus den Darlegungen, die nur einen kleinen Ausschnitt aus der Gesamtfülle der Tatsachen geben, schält sich als bemerkenswertes Ergebnis heraus, daß die Haut vor allen anderen Organen einen regen Anteil an den Erscheinungen der allergischen Immunität und Ueberempfindlichkeit nimmt, im Gegensatz zu der Serumimmunität, bei Tetanus, Diphtherie usw., bei welcher das Blut der Träger der Abwehrkräfte ist.

J. K. W. Kehrer (Harderwijk), **Sporotrichose**. Tijdschr. voor Geneesk. 4. August. Kasuistik.

K. G. F. Sloos (Nijmegen), **Haarausfall**. Tijdschr. voor Geneesk. 28. Juli. Das Kahlwerden des Schädels hat seine Ursache in dem Druck des Hutrandes auf die ernährenden Gefäße der Kopfhaut.

A. Lommen (Arnhem), **Ursache der Kahlköpfigkeit**. Tijdschr. voor Geneesk. 4. August. Der Verfasser wendet sich gegen die von Sloos (Tijdschr. voor Geneesk. 28. Juli) entwickelte Anschauung über das Ausfallen der Haare. Die Ursache der Kahlköpfigkeit bleibt strittig.

### Kinderheilkunde.

Thiele (Chemnitz), **Tuberkulöse Kinder**. Zschr. f. Schulgesundhspfl. Nr. 6. Unter Berufung auf neuere Veröffentlichungen von Kirchner, Gottstein und auf seine eigenen Erfahrungen tritt der Verfasser nachdrücklich dafür ein, daß die Tuberkulose „die“ Krankheit des Kindesalters sei und ihre Bekämpfung noch viel umfassender gehandhabt werden müsse als bisher. Die größte Bedeutung komme hierbei der Schule zu, namentlich der Ueberwachung durch die Schulärzte, und zwar nicht nur in der Volksschule, sondern auch in der Fortbildungsschule.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

W. A. Weisfelt (Frederiksoord), **Meningokokkenmeningitis** bei einem Kinde. Tijdschr. voor Geneesk. 21. Juli. Kasuistik.

C. A. Quant (Sassenheim), **Tribunozephalie als Symptom der Rachitis**. Tijdschr. voor Geneesk. 4. August. An Kinderschädeln findet man gelegentlich an der Hinterhauptsschuppe in der Höhe der Protuberantia occipitalis externa eine querverlaufende Furche, an die sich eine zweite anschließt, die in der Medianebene nach dem Hinterhauptslöcher verläuft (Tribunozephalie). Neun solcher Schädel wurden untersucht. Auch am Lebenden läßt sich die Abweichung durch Abtastung der Hinterhauptsschuppe bei nach hinten gebeugtem Kopf oder durch das Röntgenbild erkennen. Bei 45 rachitischen Kindern wurde die Einsenkung 27mal deutlich, 8mal undeutlich, 10mal nicht gefunden. Den Furchen an der Oberfläche des Schädels entsprechen Erhebungen an der Innenfläche und zwar am Ansatz des Tentorium und der Falx cerebri. Wahrscheinlich führt das schnelle Gehirnwachstum bei Kindern zu einer Vorbuchtung der durch die Rachitis oder durch sonstige Ernährungsstörungen (Lues) in ihrem Widerstand herabgesetzten Knochenröhre, während die Ansatzstellen des Tentoriums und der Falx dem Innendruck Widerstand bieten. Tribunozephalie entwickelt sich leichter bei langköpfigen Kindern. Liegen auf einer Seite befördert die Entstehung; sie kann ein Frühsymptom, aber auch das längst bleibende Symptom der Rachitis sein.

### Tropenkrankheiten.

Wiener, **Schwarzwasserfieber**. W. kl. W. Nr. 29. Die Regel, daß nur Tropikafälle betroffen werden, ist nicht zutreffend. Die vom Verfasser mitgeteilten Beobachtungen sind sämtlich Tertianerkrankungen, bei denen das Schwarzwasserfieber sogar häufiger ist. Das Auftreten des Schwarzwasserfiebers ist von der Entwicklung der Parasiten unabhängig. Meist ist die Ursache eine Ueberempfindlichkeit gegen Chinin.

Felix Deutsch, **Schwarzwasserfieber nach Röntgenbestrahlung der Milz** bei einem Fall von **Malaria tropica**. W. kl. W. Nr. 29. Schwarzwasserfieber trat in einem Falle auf, in dem als auslösende Ursache keine der bisher bekannten schädigenden Einflüsse (Chinin oder sonstige Medikamente, Strapazen, Durchnässungen) in Frage kam, sondern nur die zu therapeutischen Zwecken vorgenommene intensive Röntgentiefenbestrahlung der Milz. Das Serum des Patienten, das 20 Stunden nach Beginn des Anfalls entnommen wurde, zeigte keine Autohämolyse; der Donath-Landsteiner'sche Versuch ergab auch keine Hämolyse. Eine 5%ige Erythrozytenaufschwemmung aus Patientenblut im Verhältnis 1:20 mit Serum, Harn, Lumbalpunktat versetzt, zeigte auch keine Auflösung der Blutkörper. Die Blutgerinnung war sehr beschleunigt.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

J. Wolf (Berlin), **Nahrungsspielraum und Menschenzahl**. Ein Blick in die Zukunft. Stuttgart, F. Enke, 1917. 37 S. 1,40 M. Ref.: F. Prinzing (Ulm).

Der Gedankengang J. Wolfs ist etwa folgender: Die Vermehrungstendenz des Menschen geht nicht, wie Malthus meinte, über den Nahrungs-

spielraum hinaus, sondern bleibt hinter demselben zurück. Trotzdem die Steigerung der Unterhaltungsmittel durch das „Gesetz des sinkenden Bodenertrags“ (d. h. Unrentabilität weiterer Ertragssteigerung), durch den Verbrauch der vorhandenen Stoffe (Kohle, Gold usw.) und durch die Unmöglichkeit weiterer großartiger Entdeckungen auf technischem Gebiete beschränkt wird, wird die Geburtenzahl hinter der Steigerung der Unterhaltungsmittel zurückbleiben. Der Pessimismus Wolfs wird dadurch gemildert, daß bei der von ihm prophezeiten geringen Volkszunahme die auf den Einzelnen fallende Güterrate sich vergrößert. Wie alle Bevölkerungstheorien der Nationalökonomien seit Malthus leidet auch die Wolfs daran, daß sie nur von einem minimalen Ausschnitt der Weltgeschichte ausgeht, und die Energie (die „Lebenskraft“) der einzelnen Völker und die Bedeutung einzelner Machthaber meist nur kurz berührt, da sie sich in kein System einfügen lassen. Die Störungen der großen Bevölkerungszunahme im 13. und 16. Jahrhundert in Deutschland sind nicht durch wirtschaftliche Verhältnisse, sondern durch den Schwarzen Tod und durch den Dreißigjährigen Krieg erfolgt.

Magelsen, **Genius epidemicus**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78. H. 8. Der Verfasser behauptet aus statistischen Untersuchungen den Einfluß erheblicher Temperaturschwankungen auf die Vermehrung der Krebskrankungen; auch bei Lungentuberkulose spielen neben der ätiologischen Bedeutung der Tuberkelbazillen „Erkältungseinflüsse“ eine Rolle.

Holst, **Lungenschwindsucht**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78. H. 8. Untersuchungen des Verfassers in Finnmarken (nördliches Norwegen) beweisen erneut den unheilvollen Einfluß miserabler Wohnungen und primitiver Lebensweise auf die Ausbreitung der Tuberkulose, wenn ein bis dahin verschorter Landstrich günstigen Nährboden bietet.

Carl Hamburger (Berlin), **Vorschlag zur Verbesserung der Mietskasernen**. Öffentliche Gesundheitspflege Nr. 5 u. 6. Die gesundheitlichen Gefahren der Großstadtwohnungen bestehen nicht in der Bauart an sich, sondern darin, daß der Bewohner einer Mietskaserne wegen der großen Entfernung von Freiflächen nur schwer und daher selten oder garnicht ins Freie kommt. Da wir in den Großstädten aller Voraussicht nach auch künftighin mit der Mietskaserne rechnen müssen, erinnert der Verfasser an den alten Vorschlag, auf den Häusern Dachgärten zu schaffen, die es jedem Hausbewohner möglich machen, von seiner Wohnung aus bequem und rasch zu einer trefflichen Freifläche zu gelangen. Wird eine Mietskaserne mit Dachgarten, Zelt und allem Zubehör versehen, so verteuert sich die Miete für eine aus einem Zimmer und Küche bestehende Arbeiterwohnung monatlich um etwas mehr als 1 M. Auch in baupolizeilicher Beziehung sind keine Schwierigkeiten zu erwarten, da der Polizeipräsident von Berlin auf Anregung des Verfassers eine Verfügung erlassen hat, daß die Anlage von Dachgärten prinzipiell erleichtert und gefördert werden soll.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

G. Buettz (Dessau), **Einfluß der Schulen auf die gewerbliche Kinderarbeit**. Zschr. f. Schulgesundhspfl. Nr. 6. War der Umfang der gewerblichen Kinderarbeit schon vor dem Kriege trotz der mannigfachen Kinderschutzgesetze und -verordnungen sehr groß, so ist er während des Krieges noch erheblich gewachsen. Mehr als je fehlt es gerade jetzt an einer genügenden Kontrolle der Kinderarbeit. Daher sollte es sich die Schule angelegen sein lassen, das Kind vor gewerblicher Ausnützung zu behüten. Die Schulpflegerin wäre ein sehr geeignetes Organ für diesen Zweck. Da aber bisher nur wenig Schulpflegerinnen angestellt sind, sollte die Schulschwester mehr dazu angehalten werden, dem gewerblichen Tätigkeitsfeld der Kinder nachzugehen. Auch die Lehrer, namentlich die im Turnunterricht und im hauswirtschaftlichen Unterricht tätigen Lehrkräfte, haben Gelegenheit, gewerblich ausgenützte Kinder an ihrer augenfälligen Abspannung zu erkennen; auf die Familienverhältnisse solcher Kinder sollten dann ehrenamtlich tätige Damen achten, die aber mit den gesetzlichen Bestimmungen genau vertraut sein müßten. Da die Kinderschutzbestimmungen sich in verschiedenen Gesetzen verstreut finden, gibt der Verfasser das Wesentliche der Verordnungen in einer zusammenfassenden gedrängten Darstellung wieder, auf die hier ausdrücklich verwiesen sei.

B. Galli-Valerio, **Hygienischer Trinkbrunnen**. Arch. f. Schiffsh. u. Trop. Hyg. Nr. 11 u. 12. An jedem gewöhnlichen Wasserleitungshahn kann durch Ausbohrung eines Loches an der konvexen Seite und Anbringung eines beweglichen Verschlusses an der Ausflußöffnung eine Sprudelbrunneneinrichtung der in Schulen usw. schon eingeführten Art hergestellt werden.

Oipp, **Tropengenesungsheim** in Tübingen. Württ. Korr. Bl. 87 Nr. 20. Im November 1916 ist in Tübingen das unter der ärztlichen Leitung des Verfassers stehende „Tropengenesungsheim“ eröffnet, das in der Nähe der Universitätskliniken in einem Garten anmutig gelegen und mit allen Neuerungen und Bequemlichkeiten ausgestattet in 38 Krankenzimmern für 50 Erwachsene und 6 Kinder Aufnahme bietet. Es enthält ferner u. a. zwei Liegehallen, ein Licht-, Luft- und Sonnenbad und ein Laboratorium mit acht Arbeitsplätzen. Wie die Einrichtung des Heims, das dem „Deutschen Institut für ärztliche Mission“ organisch



angegliedert ist, so sind auch die für die Zwecke des Heims besonders günstigen klimatologischen Verhältnisse Tübingens eingehend geschildert. Sannemann (Hamburg).

### Soziale Hygiene und Medizin.

M. Nassauer (München), *Der Schrei nach dem Kinde*. Arch. f. Frauenkunde u. Eugenik 3 S. 101. Der Verfasser schildert in lebhaften Farben die sozialen Mißstände bezüglich der Versorgung von Kindern, deren Mütter nicht in der Lage sind, die Aufzucht derselben durchzuführen. Er tritt energisch für die Einführung von Findelhäusern oder ähnlichen Instituten in Deutschland ein. Zangemeister (Marburg).

G. v. Hoffmann (Berlin), *Neuere Unfruchtbarmachungen Minderwertiger in den Vereinigten Staaten von Nordamerika*. Öffentliche Gesundheitspflege Nr. 6. Der Verfasser bespricht auf Grund des neuesten Berichtes des staatlichen Ausschusses für Irrenwesen in Kalifornien die Erfahrungen, über die dort von Mitte 1912 bis Mitte 1914 vorgenommenen Unfruchtbarmachungen. Die meisten der unfruchtbar gemachten Personen standen im Alter von 20—30 Jahren; am häufigsten war vertreten manisch-depressives Irresein, dann jugendlicher Irrsinn, Fallsucht und alkoholische Psychose. In den Berichten wird hervorgehoben, daß der sehr einfache Eingriff — geübt wird Vasektomie bzw. Salpingektomie, sodaß also nur die Zeugungsfähigkeit, nicht die Begattungsfähigkeit genommen wird — nicht nur durch die Rücksicht auf die Allgemeinheit geboten ist, sondern auch im Interesse der Kranken liegt. Zeigt sich doch bei einer großen Zahl der beobachteten Fälle eine ausgesprochene Besserung im Geisteszustand, sodaß manche Kranke, die an anderen die gute Wirkung wahrgenommen hatten, selbst um Ausführung der Unfruchtbarmachung baten.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

E. Friedberger (Greifswald), *Ueber Kriegsseuchen einst und jetzt*. (Schützengrabenbücher für das deutsche Volk.) Berlin, K. Siegmund, 1917. 48 S. 0,20 M. Ref.: Dresel (im Felde).

Der Verfasser schildert in einfachster, jedem Laien verständlicher Form die Herrschaft der Kriegseuchen in den Kriegen des Altertums bis zur Jetztzeit, die Maßnahmen zu ihrer Verhütung und zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit überhaupt. Wenn auch manche Einrichtungen, wie z. B. die fahrbaren Badeanstalten, sehr eingehend beschrieben sind, so wird das Büchlein trotzdem auch das Interesse des einfachsten Soldaten finden und damit seinen Zweck erfüllen, durch Belehrung des einzelnen diesen zur unbedingt nötigen Mithilfe bei der Durchführung hygienischer Maßnahmen zu erziehen.

L. Fejes (Budapest), *Die Entstehung, Verbreitung und Verhütung der Seuchen, mit Erfahrungen aus dem Felde*. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 149 S. 5,00 M. Ref.: Hesse (z. Z. im Felde).

Dem vielbeschäftigten Arzte, sei er daheim (der im Felde, der keine Muße finden kann, sich in umfangreichen Büchern über den nicht immer geläufigen Stoff zu belehren, wird die Abhandlung sehr willkommen sein. Sie bringt in gedrängter und doch sehr verständlicher Darstellung alles das, was der Praktiker über die Entstehung, Verbreitung und Verhütung von Seuchen wissen muß. Von besonderem Werte ist eine allgemeine Einleitung, durch die auch der Fernerstehende sich belehren kann über das Wesen der Infektion und deren verschiedenartige Quellen, über die zum Zustandekommen notwendigen Vorbedingungen, endlich über die Grundbegriffe der Serologie, soweit sie zum Verständnis der Lehre von Immunität und Schutzimpfung notwendig sind. Bei der Besprechung der wichtigsten Seuchen finden die Epidemiologie, die Diagnosestellung mittels des Mikroskops, die Serologie und Bakteriologie, die Klinik und die spezifische Therapie hinreichend Würdigung, um auch dem Kliniker und dem Bakteriologen gelegentlich wertvolle Anhaltspunkte zu geben. Die Ergebnisse der ungemein umfangreichen neuesten Literatur sind dabei verwertet und bei den reichen persönlichen Kriegserfahrungen des Verfassers kritisch gesichtet.

Marschner (Prag), *Die Fürsorge für Kriegsblinde in Böhmen*. Selbstverlag. 1917. 74 S. Ref.: Silix (Berlin).

Der Gedanke, den Kriegsblinden andere Berufe zu eröffnen, als sie bisher bei den Zivilblinden üblich waren, hat allenthalben feste Wurzel geschlagen. Jeder Versuch und jede Mitteilung diesbezüglicher Bestrebungen muß mit Dank begrüßt werden. So heißen wir auch die Prof. Marschnersche Schrift (herausgegeben im Einvernehmen mit dem Ausschuß für Kriegsblindenfürsorge) hoch willkommen, und dies um so mehr, als sie beweist, daß auch in Böhmen dieselben Prinzipien wie bei uns angewandt werden. Interessant und erfreulich ist die Mitteilung,

daß trotz des Steinschlags an der Südfront die Zahl der völlig Erblindeten hinter der befürchteten weit zurückblieb, und Mitte des Jahres 1916 für ganz Oesterreich nur 300 betrug. Die nach Böhmen zurückgeführten Kriegsblinden werden in der Klarschen Blindenanstalt untergebracht. Die Unterweisung in den einzelnen Handwerken erfolgt in hierzu bestehenden Werkstätten unter Leitung von ständigen Werkmeistern. Die Blinden erhalten ferner fachlichen Unterricht im Lesen und Schreiben der Kleinschen Stachel- sowie der Brailleschen Blindenschrift, dazu geeignete im Maschinenschreiben, Musik sowie Klavierstimmen. Jeder Kriegsblinde erhält außerdem Gelegenheit, sich einzelne Handfertigkeiten als Nebenerwerb anzueignen. Die Lernzeit ist auf ein bis zwei Jahre berechnet. Die Bürstenbinderei nimmt natürlich einen wesentlichen Platz ein; auch in Seifenfabriken werden Kriegsblinde beschäftigt. Was die Massage betrifft, so kann sie nur ausnahmsweise als Beruf in Frage kommen, und dann, wenn es sich um die gewöhnliche Massage an Gesunden handelt.

Blau, *Russisch-japanischer Krieg 1904/1905*. D. militärztl. Zschr. Nr. 15 u. 16. Schilderung der Organisation der ärztlichen Hilfeleistung auf dem Schlachtfeld (auf dem vorderen und Hauptverbindepunkt), in den beweglichen Feldspitälern der ersten Linie und in den ständigen und „kriegstemporären“ Anstalten im fernen Osten, ferner der Krankbewegung in den Sanitätsanstalten und der dort geübten Behandlung, der Ausstattung der Sanitätsformationen, des sanitären Zustandes der Feldspitäler am Feinde, der Etappenhospitaler und der Hospitaler im Amurgebiet und in der Festung Port Arthur, endlich der Verpflegung, Bekleidung und Ausrüstung sowie der sanitär-hygienischen Maßnahmen.

E. Preschern und O. Burkard (Graz), *Beschäftigung verwundeter und kranker Krieger in den Sanitätsanstalten*. W. m. W. Nr. 35. In den Gazer Sanitätsanstalten wurde unter dem Gesichtspunkte, daß die Langeweile die Heilung der Kranken und Verwundeten verzögert, die Beschäftigungstherapie in großem Umfange organisiert. Grundsätzlich wurde jeder nicht bettlägerige junge Mann in erster Linie innerhalb, eventuell auch außerhalb der Anstalten beschäftigt. Es durfte jedoch kein Mann aus Gründen der Beschäftigung länger in den Anstalten zurückgehalten werden, als es vom ärztlichen Standpunkt aus erforderlich war. Die Aktion konnte sich leicht aus eigenen Mitteln finanziell erhalten und hat sich bisher ausgezeichnet bewährt.

A. Sickinger (Mannheim), *Der Differenzierungsgedanke in seiner Anwendung auf die Genesendenkompanie*. Zschr. f. pädag. Psychol. 17 H. 9. Der rühmlichst bekannte Mannheimer Stadtschulrat berichtet in dem vorliegenden, im Buchhandel käuflichen Sonderabdruck aus dem Septemberheft der „Zeitschrift für pädagogische Psychologie“ über die Methode, nach der er als Führer einer Genesendenkompanie sich bemüht hat, die dem Dienst und strenger Pflichterfüllung entwöhnten Leute wieder zu in sich festigten tüchtigen Soldaten zu erziehen. Das Prinzip, dessen vorbildliche Durchführung er in allen Einzelheiten schildert, beruht darauf, durch Einteilung in Gruppen, je nach dem körperlichen und vor allem psychischen Zustand der Leute, sie langsam weiter zu fördern unter immer größerer Anspannung der Kräfte. Während in der „Sohnungsabteilung“ Unterricht, Spiel und belehrende Vorträge vorherrschen, werden in der „Vorbereitungsabteilung“ leichtere und in der „Exerzierabteilung“ neben fortschreitender anregender Belehrung wirkliche Leistungen verlangt, unter reger und ständiger Zusammenarbeit mit dem Bataillonsarzt. Die Arbeit ist in pädagogischer, militärischer und ärztlicher Beziehung gleich leistungsfördernd und zeigt, wie durch Vereinigung dieser drei Gesichtspunkte allein wirklich Ersprießliches für das Vaterland geleistet werden kann. Stier (Berlin).

E. Rychlik (im Felde), *Gaswundinfektionen*. W. m. W. Nr. 30. Der Verfasser stellt sich auf Grund seiner Erfahrungen an einem großen Material auf den Standpunkt Conradi-Bielings, daß die Gasinfektion eine einheitliche, durch spezifische Infektion mit dem Gasbrandbazillus hervorgerufene Erkrankung ist. Das klinische Bild wird beeinflusst einerseits von der Form des infizierenden spezifischen Bazillus, andererseits von der in der Mehrzahl der Fälle vorhandenen Mischinfektion. Für die Entstehung von Gasbrand genügt die Infektion mit dem Gasbazillus allein noch nicht. Lokale Disposition, Mischinfektion und Luftabschluß müssen hinzukommen. Klinisch zeigt sich die Gasinfektion als Gasabszess, Gasphlegmone, malignes Oedem und Gasbrand unter den bekannten Symptomenbildern, doch haben weitgehende Erfahrungen gezeigt, daß nur bei der Minderzahl der Fälle das charakteristische Hautemphsem und die Gangrän der Muskulatur vorhanden ist, während die Mehrzahl der Gasinfektionen ohne diese Merkmale verläuft, ohne die wir uns Gasinfektion früher gar nicht vorstellen konnten. Die Frage, ob es sich bei Gasbrandinfektionen um Bakteriämie oder Toxämie handelt, ist dahin zu entscheiden, daß Bakteriämie mit Sicherheit in einigen Fällen vorkommt, was aus der einige Male beobachteten Metastasenbildung hervorgeht. Die Gasinfektion ist nicht ausschließlich in der Extremitätenmuskulatur lokalisiert. Es wurden Fälle von Gehirngasabszessen beobachtet. Die Bösartigkeit der Krankheit schwankt auffallend. Die Prognose der Gasabszesse und der oberflächlichen Gasphlegmone ist meist

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

günstig, bei Gasbrand ernst. Die prophylaktische Chlorkalkbehandlung, wie sie vom österreichischen Kriegsministerium seit Frühjahr 1916 eingeführt ist, erscheint vom chirurgischen und bakteriologischen Standpunkte aus nicht genügend begründet. Therapeutisch wurden die verschiedensten Verfahren angewendet. Am besten hat sich die Carrel'sche Methode, die dauernde Berieselung mit Dakinlösung, bewährt. Die Amputation soll nur im äußersten Falle vorgenommen werden.

Hans Handovsky, Verwendung von Tierkohle im Felde. Feldärztl. Bl. d. k. u. k. 2. Armee Nr. 22 u. 23. Wiechowsky fand, daß Kohle aus pflanzlichen und tierischen Ausgangsprodukten sich in ihrer Fähigkeit, organische Stoffe zu adsorbieren, sehr verschieden verhalten, daß sich z. B. bezüglich der Aufnahme von Methylenblau Holz- zu Tierkohle wie 1:30 verhält. Nach dieser Erkenntnis haben Wiechowsky und Adler Tierkohlespülungen des Magens bei Vergifteten mit größtem Erfolge gemacht, dann auch bei Fisch- und Fleischvergiftungen, toxischen Darmkatarrhen und Cholera. Die Adsorptionskraft der Kohle ist abhängig vom Ausgangsmaterial und der Art der Herstellung. Als sehr gute Präparate bezeichnet Handovsky die der Militärmedikamentendirektion in Wien und Prag sowie die Carbo animalis von Merck in Darmstadt. — Die Kohle fand erfolgreich Anwendung bei Enteritis chronica, Gastroenteritis, akuten Sommerdiarrhöen und Hyperazidität: 1–3 mal täglich 1 gehäufte Eßlöffel (5 g) in Wasser gut verteilt bei leerem Magen. Bei Mastdarmkatarrhen: warme Darmspülungen, bei Cholera: Magendarmspülungen mit 5%iger Kohleaufschwemmung, 45° warm, gut geschüttelt, bei leerem Magen. Um Durchgang der mit Giften beladenen Kohle durch den Darm zu beschleunigen, empfiehlt Handovsky, sie in Bitterwasser oder Lösung von Karlsbader Salz aufzuschwemmen. Sind Spasmen vorhanden, welche den Weitertransport der Kohle im Darm hemmen, so gebe man abwechselnd 2 stündlich 1 Glas Tierkohle (5 g) und dann 20 Tropfen Spiritus camphoratus, welcher die Krämpfe löst. Oder man reicht Tet. jodi 5–10 Tropfen mehrmals täglich. Bei gehäuft auftretenden Spasmen gab der Verfasser Kohle und Tet. jodi oder, wenn Kohle fehlte, Tet. jodi allein im Morgenkaffee. — Der Tierkohle ähnlich wirken Bolus und Bolusal, eine Kombination von Tierkohle mit Bolus. — Auch bei stark eiternden Wunden, besonders bei Pyozyanusinfektion, bei denen reichliche proteolytische Fermente starke Gewebeinschmelzung bewirken, wurde Tierkohle als Ferment- und Bakterienadsorbens verwendet. Ihre austrocknende und durch Entfernung reizender Substanzen schmerzstillende Wirkung ist rapid und kräftig; die Wundheilung wurde beschleunigt. Die Kohle wird auf die Wunden gestreut oder in dünnen Gazesäckchen aufgelegt und im ersten Falle durch Wasserstoffsuperoxyd entfernt und von speckig belegten Stellen mit diesen mittels Pinzette abgehoben. Bei tiefen Wunden sind Spülungen mit 3%iger Kohleaufschwemmung angezeigt. Verhindert die Tierkohle infolge zu starker Austrocknung die Granulationsbildung, so ist die Jod- oder Jodoformkohle von Springer angezeigt. — Auch Blasenspülungen bei Zystitis wirkten günstig. — Endlich dient Tierkohle zur Reinigung von Trinkwasser; dieses wird einige Zeit mit Tierkohle geschüttelt und dann filtriert.

Schill (Dresden).

W. Rosenbaum, Apparate. Militärarzt Nr. 9. Rosenbaum schildert die in einer Rekonvalenzabteilung von OrNSTEIN geübte Behandlung von Gelenkerkrankungen, insbesondere Ankylosen, mittels selbstgefertigter Schraubenmobilisierapparate, welche beschrieben und abgebildet werden. Besonderer Wert wurde bei Anfertigung der für ambulante Kranke gefertigten Apparate gelegt auf Einfachheit, geringen Umfang, um unter dem Anzug getragen zu werden, und festen Sitz. Von 100 Behandelten wurden 84 frontdiensttauglich.

du Bois-Reymond, Gang mit Kunstbeinen. B. kl. W. Nr. 36. (S. Vorinber., Vereinigte ärztl. Ges., Berlin, 25. VII. 1917, Nr. 37 S. 1181.).

Karl Wagner, Zweiseitiger Gipsverband, Beitrag zur Behandlung der Oberschenkel- und Oberarmbruchfrakturen im Felde. Militärarzt Nr. 9. Der Verfasser tritt für Behandlung der Oberschenkel- und Oberarmbruchfrakturen mit Gipsverband ein, hebt die oft gemachten Fehler hervor und schildert die richtige Art der Anlegung.

Alfred Naumann, Ärztliche Beobachtungen und Erfahrungen aus vorderster Front. Militärarzt Nr. 9.

Hugo Frey, Kriegsverletzungen des Gehörgangs. Feldärztl. Bl. d. k. u. k. 2. Armee Nr. 22 u. 23. Bei Ohrmuschelverletzungen empfiehlt Frey aseptischen Deck- oder sterilen Salbenverband, bei aseptischem Verlaufe Naht nach einigen Tagen. Bei Mitverletzung des Gehörganges oder Mittelohres loses Einlegen eines sterilen Gazestreifens in den Gehörgang, welcher nach je zwei bis drei Tagen gewechselt wird. Bei mitverletztem Labyrinth (Schwindel, Nystagmus, Taubheit, Erbrechen) oder bei Zeichen von Basisfraktur zunächst Abwarten bei möglicher Ruhe des Verletzten, baldige otoskopische Untersuchung mit sterilen Instrumenten. Spülungen oder Einträufeln von Flüssigkeit sind bei allen Verletzungen zu vermeiden. Zu operativem Eingreifen gibt nur Eiterung aus dem Ohr, Fieber und bedrohliche Blutung Anlaß.

Kommt letztere aus dem Gehörgang: mäßig feste Tamponade (Tampons nach einem, höchstens zwei Tagen entfernen!). Schwere Blutungen aus dem Gehörgang können zustandekommen durch Verletzung des Sinus sigmoideus, des Bulbus v. jugularis, oder Carotis interna im Canalis caroticus der Pyramide. Bei Carotisblutung nur Erfolg bei sofortigem Eingriff: Digitalkompression der Carotis am Halse und feste Tamponade im Gehörgang, anschließend Freilegung und Ligatur der Carotis im Trigonum minus caroticum, wenn nötig Freilegen der Mittelohrräume und der Carotis im Canalis caroticus und feste Tamponade des Gefäßes gegen die innere Wand des knöchernen Canalis caroticus; zwei bis drei Wochen absolute Ruhe. — Bei Sinusblutung ist dieser breit freizulegen, kleiner Jodoformgazetampon zwischen äußerer Sinuswand und angrenzender Knochenwand. Gefahr der Luftembolie besteht nicht beim Sinus, aber beim Bulbus: hier Digitalkompression der Jugularis am Halse, Lagerung des Patienten mit tiefem Kopf und erhöhtem Becken. Schill (Dresden).

Inhaltspunkte für die militärärztliche Beurteilung Kieferverletzungen. D. militärztl. Zschr. Nr. 13 u. 14. Wiedergabe des Erlasses des Kriegsministeriums, Sanitätsdepartement, vom 26. Juni 1917, welcher sich ausspricht über die Beurteilung Kieferverletzter nach Heilung als k.v., bzw. dauernd g.v., bzw. d.u., über den Grad der Erwerbsunfähigkeit bei wesentlichen Störungen beim Kauen, über Kautschukprothesen und Brückenarbeiten sowie über Leistungspflicht des Staates für Ausbesserungen und Erneuerungen der Dauerprothesen.

Ludwig Hofbauer, Folgen der Brustschüsse. W. kl. W. Nr. 28. Vortrag auf dem Berliner Kriegsärztlichen Abend am 22. Mai 1917. (Vgl. Vereinsberichte Nr. 27.)

K. Glaessner (Wien), Polycythämie nach Lungenschüssen. W. m. W. Nr. 31. Im Anschluß an Lungenschüsse treten häufig durch Stase und O-Mangel bedingte Polycythämien auf. Diese entstehen dann, wenn die Lungenschüsse eine Vergrößerung besonders des rechten Herzens zur Folge gehabt haben. Es handelt sich um sekundäre Polycythämien, die große Ähnlichkeit mit denen besitzen, die im Anschluß an angeborene Vitien auftreten. Jene Fälle, bei denen eine Vergrößerung des rechten Herzens ausbleibt, bleiben von der Entwicklung einer Erythrozythose verschont. Bei der Beurteilung der Kriegsbrauchbarkeit sind die Fälle mit Herz- und Blutveränderungen für den Dienst an der Front als nicht tauglich zu bezeichnen.

Karl Stern (Eschwege), Schußverletzungen des N. radialis. D. militärztl. Zschr. Nr. 15 u. 16. Der Verfasser zeigt im Bilde und beschreibt die typische Stelle der Schußwunde, welche Lähmung des N. radialis im Gefolge hat, bespricht die Formen der Nervenverletzungen, die Neurolysis, das v. Brunsche und das Lanzsche Verfahren. Da Untersuchungsmethoden fehlen, die ein Urteil gestatten, ob Lähmungserscheinungen nach Schußverletzungen auch bei Abwarten sich wiederherstellen, hält es Stern für geboten, jeden Fall von Nervenverletzung operativ zu behandeln, sobald der Zustand der Wunde es erlaubt. Fisteln bilden keinen Hinderungsgrund für den Eingriff, vorausgesetzt, daß seit Wochen Fieber und Entzündung fehlen. Eine Hautfistel wird vor dem Eingriff aseptisch abgedichtet und möglichst tief exzediert; in sechs Fällen setzte der Verfasser die Fisteln vor dem Eingriff ausgiebiger Sonnenbestrahlung aus.

L. M. Metz (Oisterwijk), Schußfrakturen des Oberschenkels. Tijdschr. voor Geneesk. 28. Juli. Bericht über 70 Oberschenkelbrüche, die der Verfasser in Gleiwitz in der niederländischen Ambulanz behandelt hat. Von 28 frischen Brüchen wurden 4 einfache mit dem Streckbett des Verfassers, 4 mit Gips, die übrigen mit Nagelextension behandelt. 5 konsolidierte Brüche mit starker Verkürzung wurden nach Osteotomie oder Osteoklasie mit Nagelextension behandelt. In 40 Fällen wurden Sequestrotomien ausgeführt. Von 32 konsolidierten Brüchen, die nach Gleiwitz kamen, waren 19 mit einer Verkürzung über 4 cm, 6 mit einer solchen zwischen 2,5 und 4 cm, 7 mit einer Verkürzung unter 2,5 cm geheilt. Unter 24 beweglichen Brüchen, die in Gleiwitz behandelt wurden, blieben 15 ohne Verkürzung, bei den übrigen 9 schwankte sie zwischen 0,5 und 2 cm. Es ist wünschenswert, die Behandlung der Oberschenkelfrakturen in besonderen, dazu eingerichteten Lazaretten auszuführen.

Siegmond Kreuzfuchs, Spondylitis deformans und Spondylarthritis chronica ankylopoetica bei Soldaten. W. kl. S. Nr. 28. Die Spondylitis deformans ist eine Erkrankung einzelner Abschnitte der Wirbelsäule und äußert sich in einer Wucherung und Deformation der Wirbelkörper. Die Spondylarthritis ankylopoetica ist eine Erkrankung der kleinen Wirbelgelenke, befällt meistens die ganze Wirbelsäule und führt zu keiner Deformation der Wirbelkörper. Actiologisch kommen vor allem Traumen in Frage. Für die Diagnose ist das Röntgenverfahren unentbehrlich, schon im Verlaufe von drei Wochen sind Veränderungen im Röntgenbilde deutlich, vorwiegend an den Lendenwirbeln. Schilderung der zu erhebenden Röntgenbefunde. Kasuistik.

Hampe und Muck, Funktionelle Stimm- und Sprachstörungen. D. militärztl. Zschr. Nr. 15 u. 16. Von den drei hauptsächlichsten Störungen: 1. hysterischem Stottern, 2. funktioneller Aphonie und 3. dem psychogenen Mutismus besprechen die Verfasser die beiden letzteren auf Grund reichen Beobachtungsmaterials. Es ist wichtig,

an die Behandlung frühzeitig rationell heranzugehen, weil erfahrungsgemäß auch leichte Aphoniegrade unter Umständen dauernd werden, ebenso bei funktioneller Stummheit, wo leicht die Vorstellung fix wird, weil die bisherige Behandlung wirkungslos war, sei Heilung ausgeschlossen. Unzweckmäßig ist wochenlang tägliche lokale medikamentöse Behandlung des Kehlkopfs und ebenso schablonenhaftes Paradisieren desselben. Wo in einer Sitzung kein Erfolg eintritt, ist meist von Dauerbehandlung nichts zu erwarten. Die Verfasser haben mit ihrem „Kugelfahrer“ den Beweis erbracht, daß auch in schweren Fällen, wo sämtliche Adduktoren gelähmt waren, augenblickliche Heilung gelang. Geheilte funktionelle Stimmlose und Stumme sollen mit Umgehung der Truppe frühzeitig als zeitig dienstunbrauchbar in ihre Heimat zur Ausübung ihres bürgerlichen Berufes geschickt werden. In einem Jahre wurden von 218 Stimm- und Sprachstörungen 198 geheilt. Von 148 funktionell Aphonischen wurden 136 durch das Kugelfahrer wieder hergestellt.

N. Weigel, **Aetiologie der Kriegsnephritis**. W. m. W. Nr. 29. Bei 58 von 80 Fällen von Kriegsnephritis konnte der Nachweis von Pfröpfen in den Tonsillen geführt werden. Es ist aber anzunehmen, daß die Angina der Nephritis nicht vorausging, da eine solche die Patienten schon früher zum Arzt geführt hätte, sondern der Ausdruck einer gemeinsamen Ursache, nämlich einer Infektionskrankheit ist, die auf dem Boden einer durch Erkältung geschaffenen Disposition entstanden ist. Daß erst im Jahre 1915 die Kriegsnephritis gehäuft auftrat, wird dadurch zu erklären versucht, daß erst dann die körperlich minderwertigen Leute ins Feld gegangen sind.

Salomonski (Berlin), **Kriegspyodermie**. D. militärztl. Zschr. Nr. 15 u. 16. Pyodermie, d. h. die im Gefolge von verschiedenen Hautaffektionen durch sekundäre Infektion auftretenden oberflächlichen Hautphänomene von impetiginösem Charakter, entstehen zumeist durch Kratzen infolge Juckens bei Verlaufsung, Krätze und mangelnder Hautpflege, selten durch ständigen Druck der Kleiderfalten auf dieselbe Stelle, bei primär oberflächlicher Hautnekrose, bei Diabetes und Pruritus. Nach Schilderung von Vorkommen, Lokalisation, Diagnose gibt der Verfasser ein Schema für feldmäßige Behandlung. Nach Reinigung des Körpers mit Wasser und Seife Umschlag mit verdünnter essigsaurer Tonerde (zwei Eßlöffel: ein Liter Wasser) oder hellroter Kaliumpermanganatlösung, mit wasserdichtem Papier teilweise überdeckt, 12–24 Stunden angewendet und ein- bis dreimal gewechselt, dann kräftiges Abreiben der Krusten mit Zellstoffballen vom Geschwürsgrund, und ehe noch Blut oder Serum austritt, kräftiges Bestreichen desselben mit 10% iger Jodtinktur. Bedecken mit 1% igem Salizylvaselinlappchen oder 1- bis 3% iger Borsalbe. Tägliche Wiederholung des Verfahrens, wobei auch unter die eventuell radiär zu spaltenden Ränder zu pinseln ist. Ist der Geschwürsgrund mit schlaffen Granulationen bedeckt: scharfer Löffel. Bei stärkerer Reizung vorübergehend feuchter Verband, ohne die Jodpinselung auszusetzen. Ist nach ein bis zwei Wochen die Granulationsbildung nicht ausreichend: unter Schonung der Epithelränder Auftragen dünner Schicht von Argt. nitr. 0,1; Bals. Peru. 1,0; Vaseline ad 30. Ersatz: Höllensteinstift oder 10% ige Argt. nitr.-Lösung.

E. Weil (im Felde), **Cholera Statistik und Choleraerfahrungen**. W. m. W. Nr. 32 u. 33. Auf Grund logischer Überlegungen und eigener Erfahrungen soll gezeigt werden, daß die Statistik Kaups in allen Punkten anfechtbar ist, sowohl in ihrer materiellen Anlage, als insbesondere dadurch, daß wichtige Momente, die zur Erklärung der Erfolge, die er der Schutzimpfung zuschreibt, ausreichen, keine Berücksichtigung fanden. Die für die Choleraschutzimpfung günstige Statistik Kaups über die Erkrankung der geimpften und ungeimpften Soldaten zweier Armeen wird durch die Tatsache entwertet, daß beide Teile sich unter Bedingungen befanden, welche die Ausbreitung der Cholera in so außerordentlichem Maße hemmten. Die Annahme, daß das Erlöschen der Epidemie im Winter 1914 auf die Impfung zurückzuführen ist, ist deshalb in keiner Weise gerechtfertigt, weil die Cholera zu dieser Zeit auch in dem damals nicht geimpften russischen Heere und bei der Zivilbevölkerung nicht mehr auftrat und somit wohl, wie die meisten Choleraepidemien auch die im Herbst 1914, sei es von selbst, sei es durch andere Maßnahmen, zum Stillstand kam. Daß die Mortalität der Geimpften in der Statistik Kaups geringer ist als die der Nichtgeimpften, kann auch durch die Tatsache bedingt sein, daß die Nichtgeimpften sich hauptsächlich aus der Zivilbevölkerung rekrutierten, die unter ganz anderen und schlechteren Bedingungen die Erkrankung durchzumachen hatten. Auch die jeder Regelmäßigkeit entbehrenden Verhältniszahlen der Mortalität bei den Geimpften und Ungeimpften in den einzelnen Reihen weist auf die Unverlässlichkeit dieser Statistik hin. Dort, wo Kaup glaubt, daß eine bestehende Epidemie durch die Schutzimpfung sofort zum Erlöschen gebracht wurde, muß die Cholera zu der Zeit, als die Schutzimpfung begonnen wurde, schon erloschen gewesen sein, andernfalls die Infektion zwei oder drei Tage nach der ersten Schutzimpfung nicht mehr gehaftet haben dürfte.

Mühlens und Stojanoff, **Weil-Felix- und Gruber-Widal-Reaktion bei Flecktyphus**. Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. Nr. 13. Die Weil-Felix-

sche Reaktion war in klinisch sicheren Flecktyphusfällen in der Regel positiv, jedoch in klinisch schweren Fällen meist später und schwächer als in leichten. Als besonders wertvoll erwiesen sich orientierende Reaktionen von 1:25 auf dem Objektträger (nach einer halben Stunde). Die beobachteten Flecktyphusfälle verliefen meist leicht, z. T. ohne deutlich erkennbares Exanthem, wiederholt kam Flecktyphus nach Rückfallfieber vor. Einige Rekurrenzfälle (und ein Fall von Gehirnabszeß) zeigten teils schwache, teils starke positive Weil-Felixsche Reaktion, doch waren in diesen Fällen übersichene Flecktyphuskrankungen nicht auszuschließen. Sehr häufig wurde im Verlauf des Flecktyphus eine stark positive Gruber-Widalsche Reaktion, namentlich für Typhus Eberth und Paratyphus A ausgelöst oder gesteigert. Ob bei sicheren Fällen dieser Krankheiten eine Reaktion mit „X 19“ vorkommt oder (nach vorhergegangenem Flecktyphus) wieder ausgelöst werden kann, bedarf weiterer Untersuchung. Bei positiver Weil-Felixscher Reaktion war auch die Brucksche Salpetersäurereaktion positiv, ebenso in einigen Fällen von Typhus Eberth.

Starkenstein (Radom), **Therapie des Fleckfiebers**. Untersuchungen der Zerebrospinalflüssigkeit bei Fleckfieberkranken. W. m. W. Nr. 29. Die bisher geübte Therapie des Fleckfiebers ist zum Teil symptomatisch hinsichtlich der Symptome von seiten des Herzens und der Temperatur, zum Teil chemotherapeutischer Natur. Die in dieser Richtung ausgeführten Versuche mit kolloiden Silber- und Goldsalzen, mit Optochin, Hexamethylenetetramin, Nucleohexyl, mit Rekonvaleszenten- und Pferdeserum haben keinen spezifisch chemotherapeutischen Charakter. Eigene Versuchsreihen mit intravenösen Kollargolinjektionen hatten ergeben, daß Kollargol imstande ist, oft schon in der ersten Krankheitswoche nach Schüttelfrost und Temperatursteigerung mit nachfolgendem steilen Temperaturabfall zur sofortigen Heilung zu führen. Andererseits aber ist Kollargol für die häufig nach der Injektion auftretenden starken Blutungen verantwortlich zu machen, die infolge weiterer Schädigung der ohnehin schon leicht brüchigen Gefäßwände auftreten, und die für den ungünstigen Ausgang bestimmend wirken können. Die Gefäßentzündungen sind durch Phenyleinchoninsäure und Calciumsalze zu bekämpfen.

L. Külz, **Pathologie und Therapie des Rückfallfiebers**. Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. Nr. 11 u. 12. Die im Feldzuge, besonders auf dem Balkan, gemachten Beobachtungen ergaben bemerkenswerte Abweichungen im Verlaufe bei den verschiedenen Völkern. Die Sterblichkeit, die bei den Deutschen sehr gering war, betrug bei den Türken etwa 8% und stieg bei den Rumänen bis auf 60%. Bei letzteren waren auch Oedeme und Darmerscheinungen — heftige Durchfälle, ruhrartige Störungen und reine Darmblutungen — erheblich häufiger als bei den Türken, während sie bei den Deutschen selten auftraten. Derselbe Unterschied zeigte sich bei der Salvarsantherapie, die bei den Rumänen häufig versagte, während sie bei Türken und Deutschen zuverlässig wirkte und meist eine einmalige Gabe von 0,45 g Neosalvarsan zur Dauerheilung genügte. Die Ursache für diese Erscheinungen, besonders auch hinsichtlich der Oedeme, scheint der Unterschied in der Ernährung zu bilden, die bei den Deutschen und den Türken den gewohnten Verhältnissen entsprach, wenn sie auch bei letzteren vielfach der Menge nach nicht genügte, bei den Rumänen aber, namentlich infolge des Mangels an Mais, völlig davon abwich. Wo die gewohnte Kost gegeben werden konnte, verlief die Krankheit günstig und ohne Oedem. Es spricht das für die von Nocht, Jürgens usw. vertretene Ansicht, daß die Oedeme durch eine Avitaminose, nicht durch das Rückfallfieber an sich bedingt sind. Die „Mißernährung“ beeinflusst auch die Wirksamkeit des Salvarsans, die mit zunehmender Kachexie abnimmt. Als Ueberträger des Rückfallfiebers scheinen auch Flöhe in Betracht zu kommen. Ein charakteristisches Frühsymptom bildet der eigenartige, „klebende“, unsichere Gang der Rekurrenzkranke.

Arneth (Münster), **Therapie und Klinik der Bazillenruhr im Felde**. B. kl. W. Nr. 36. Es konnte gezeigt werden, daß eine einfache und gerade deswegen für die Verhältnisse im Felde besonders geeignete Therapie, die auf mögliche Schonung und Ruhe für den kranken Darm hinausläuft, sehr befriedigende Resultate liefert. Sehr überliechende Entleerungen im späteren Stadium deuten immer auf schwere geschwürige Veränderungen im Darm, ohne daß der Darm dann selbst besonders druckempfindlich zu sein braucht. Bei den Kranken in vorgerückterem Alter, die gewöhnlich auch schneller und stärker herunterkommen, ist die Rekonvaleszenz durchweg eine erschwerte und längerdauernde, was sehr zu berücksichtigen ist.

Oeri, **Typhusvaccination zweier Infanteriekompagnien**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 33. Nach etwa zwölf Stunden tritt an der Stichstelle ein Infiltrat von etwa Fünffrankenstückgröße auf. Die Allgemeinreaktion tritt in allen Unhefen von leisem Unbehagen bis zu schwerem Krankheitsgefühl auf, letzteres allerdings recht selten. Schädigungen der Gesundheit durch die Impfung wurden nicht beobachtet.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde  
(Medizinische Abteilung), Bonn. 16. VII. 1917.

Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hoffmann.

## 1. Herr Capelle: Ersatzplastiken am Halsluftröhre und einiges über freie Plastik. (Mit Demonstrationen.)

Vortragender stellt das Resultat zweier Ersatzplastiken bei Kehlkopf-Luftröhrendefekten vor, bei denen einmal durch Halsquerschussverletzung, im anderen Falle durch Pferdebiß über die Hälfte des Luftröhrenquerschnitts ausgefallen war. Im ersten Falle bildete Vortragender den Ersatz mit einem gestielten, kantenwärts nach oben geführten Haut-Periost-Knochenlappen vom Thorax her. Der Knochenanteil dieses Lappens wurde der ganzen Dicke des Brustbeins entnommen. Die spongiöse Knochenwundfläche bekam durch Ausbeissen mit Luerscher Zange eine Hohlrippenform, die sie befähigte, die verloren gegangene Lichtung im Luftröhrenquerschnitt zu ersetzen. Das Operationsprinzip hatte sich schon bei einem früheren Fall voll bewährt, über den berichtet wurde in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie Bd. XCIX, H. 2, 1916. Diesmal wurde die Technik vereinfacht dadurch, daß unter Verzicht auf einen zweiten, selbständigen, inneren Hautlappen die luftröhrenwärts zu liegen kommende Knochenwundfläche des Sternallappens nach Thiersch epithelialisiert wurde. Die dadurch ermöglichte Beschränkung auf einen Stiel-lappen erleichtert die Einpassung des Implantats in den Defekt des Luftröhres. Die Epithelialisierung der zweiten Lappenfläche mit Epidermis-lamellen nach Thiersch schaltet die postoperative Gefahr eines intra-trachealen Haarwuchses aus, eine Gefahr, die zum mindesten bei Männern besteht, wenn ein Halshautlappen in ganzer Dicke (intakte Haarbälge!) den Ersatz der Luftröhrenschleimhaut stellt. — Bei der zweiten, fast absoluten Larynx-Trachealstenose mit Verlust der vorderen und seitlichen Gerüstteile des Respiationsrohrs führte eine Kombinationsoperation ebenfalls zum vollen Erfolge. Eine freie Doppeltransplantation brachte unter aseptischen Bedingungen das zum Ersatz erforderliche Gewebematerial (Haut-Periost-Knochen-Epidermis) zunächst in der Nähe des Luftröhrendefektes suprasklavikulär zur Einheilung. Dann wurde das eingeeheilte Periost-Knochen-Epidermis-Transplantat im Zusammenhang mit der ihn jetzt tragenden und mit ernährenden kutanen und subkutanen Oberdecke seines neuen Standortes als Lappen umschnitten. Eine sukzessive Stielung dieses kombiniert aufgebauten Lappens ermöglichte die Heranführung des freien Doppeltransplantats in den keimhaltigen Defekt unter Sicherung der Lebensfähigkeit der freiverpflanzten Gewebe. Gang der Operation: Implantation eines Periostknochenstückes der Tibia unter die Subkutis der linken Regio supraclavicularis. Drei Wochen später Ablösen des eingeeheilten Implantats von der Unterlage im Zusammenhang mit der kutanen und subkutanen Oberdecke; Aufpflanzung von Thierschschen Epidermis-lamellen auf die Unterfläche des ersten Implantates, aseptische Einheilung unter Stützung durch eine eingelegte dünne Guttaperchaplatte. Drei Wochen später ist das zweite Transplantat auf dem ersten kräftig aufgeheilt (Demonstration an der Hand einer in dieser Phase gewonnenen Farbenskizze und zweier mikroskopischer Schnitte, Präparate von Geh. Rat Ribbert und Prof. Dragendorff). Jetzt Umschneidung des gesamten Materials in Form eines Lappens mit medial unten liegender Basis, sukzessive Stielung, definitive Einpflanzung in den Defekt etwa drei Monate nach dem freien Aufbau. Volles Resultat nunmehr seit einem halben Jahre nach der Plastik: freie Mund-Nasenatmung ohne Stridor, Flüsterstimme, arbeitsfähig für leichte Arbeit. (Genaueres demnächst in den Beiträgen zur klinischen Chirurgie.)

## 2. Herr Ungar: Ueber tuberkulöse Peritonitis.

Vorstellung eines Knaben, der viele Wochen an zeitweise sehr heftigen kolikartigen Schmerzen gelitten hatte, dabei stark fieberte und sehr heruntergekommen war. Vorübergehend war auch ein wäßriger Erguß im Abdomen nachzuweisen. Ungar nahm an, daß es sich um peritoneale Tuberkulose handele. Nachdem die sonstigen therapeutischen Maßregeln, unter anderem auch die Behandlung mit künstlicher Höhensonne, ohne Erfolg geblieben waren und der Knabe immer mehr herunterkam, schlug Vortragender den Eltern die Laparotomie vor. Diese wurde von Herrn Prof. Graff ausgeführt; es fanden sich an mehreren Stellen des Ileums ringförmig angeordnete Eruptionen miliarer und submiliarer Tuberkel, die stellenweise den Darm etwas einschnürten. Die Mesenterialdrüsen waren mäßig vergrößert, es bestanden keine Verklebungen, und ein Exsudat war nicht nachzuweisen. Schon wenige Tage nach dem Eingriff hörte das Fieber ganz auf, die kolikartigen Schmerzen blieben aus, das Gesamtbefinden hob sich mehr und mehr, und der Knabe zeigte bald das Bild voller Gesundheit. Vortragender sieht in diesem Falle eine Bestätigung der schon früher von ihm vertretenen Ansicht, daß die Laparo-

tomie auch in Fällen von peritonealer Tuberkulose, in denen keine stärkere Exsudatbildung besteht oder es zur Bildung größerer Tumoren gekommen ist, von Nutzen sein kann.

Besprechung. Herr Schultze hat ebenfalls einen jener sehr merkwürdigen Fälle gesehen, in denen kleine tuberkulöse Herde in der Bauchhöhle, besonders auch in der Leber bestanden, neben hohem, an Malaria erinnerndem Fieber, und dieses Fieber nach einer Laparotomie zurückging. In bezug auf die Deutung von Dämpfungen in den Seitenlagen ist er sehr zurückhaltend, falls diese Dämpfungen nicht sehr bald nach dem Einnehmen der Seitenlage erfolgen und nicht andere Zeichen einer tuberkulösen Peritonitis bestehen. Er verweist auf die Untersuchungen, die in einer Dissertation von Siedentopf mitgeteilt sind, die unter der Leitung von Friedrich Müller 1890 aus der Ambulanz der Bonner Medizinischen Klinik hervorgegangen ist. Auch bei ganz Gesunden können derartige Dämpfungen durch Verlagerungen gefüllter Darmschlingen entstehen.

Herr E. Hoffmann fragt, ob örtliche oder allgemeine Lichtbäder angewandt worden seien, und regt an, in solchen Fällen allgemeine Höhen-sonnobäder oder die vom Kopenhagener Finseinstitut aus als noch wirksamer empfohlenen Kohlenbogenlichtbäder mit örtlicher gefilterter Röntgenbestrahlung zu kombinieren, da bei anderen Formen von Tuberkulose diese Behandlungsart recht gut wirke.

## 3. Herr Finkelnburg: Ueber Trauma und Arteriosklerose.

Auf Grund eines Beobachtungsmaterials von 180 Fällen von Traumatikern mit ausgesprochenen nervösen Herz-Gefäßstörungen (108 Kopftraumen, 28 periphere Traumen, 28 Schreckunfälle, 16 Brusttraumen) ist die Frage geprüft worden, ob langjährige nervöse Herz-Gefäßstörungen eine frühzeitigere und besonders schnelle Entwicklung von Arteriosklerose verursachen, nach der Anschauung mancher Kliniker und pathologischen Anatomen, die das Hauptmoment in der Pathogenese der Arteriosklerose auf die starke funktionelle Inanspruchnahme der Gefäße legen und die Arteriosklerose schlechthin als Abnutzungskrankheit (Abhetzungskrankheit) bezeichnen. Die Mehrzahl der erwähnten 180 Fälle standen zehn Jahre und länger in dauernder Kontrolle des Autors, die überwiegende Zahl zur Zeit des Unfalles in einem Alter zwischen 30—40, annähernd ein Viertel zwischen 40—50 Lebensjahren. In 11 Fällen fand sich zur Zeit des Traumas bereits beginnende Arteriosklerose. Bei diesen 180 Fällen fand sich nun nach über zehnjähriger Beobachtung, daß keiner der elf Fälle von beginnender Arteriosklerose eine wesentliche Verschlimmerung erfahren hatte und daß bei weiteren acht Fällen eine Arteriosklerose sich entwickelt hatte. Eine genauere Betrachtung dieser acht Fälle ergab aber, 1. daß es sich in sieben Fällen um ältere Individuen handelte, die zur Zeit des Auftretens der Arteriosklerose jenseits der 50er Jahre standen, 2. daß bei ihnen die Arteriosklerose erst 7—10 Jahre nach dem Trauma begonnen hatte. In einem einzigen Falle mit frühzeitiger Arteriosklerose im 34. Lebensjahre, drei Jahre nach einem Kopftrauma, ergab die Blutuntersuchung positive Wa.R. und schritt die Arteriosklerose nach spezifischer Behandlung nicht weiter fort. Nach dem großen Beobachtungsmaterial muß also ein irgendwie wesentlicher Einfluß von nervösen Herz-Gefäßstörungen für die Entstehung einer Frühsklerose bei Traumatikern als unwahrscheinlich und unerwiesen abgelehnt werden. Ein Zusammenhang darf nur dann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden: 1. wenn der Unfallsranke in einem Alter steht, in dem Arteriosklerose an sich noch nicht zu erwarten ist, 2. wenn alle anderen Ursachen für eine Gefäßkrankung, vor allem Syphilis, ausgeschaltet sind, 3. wenn die vorzeitige Entwicklung der Arteriosklerose zeitlich sich eng an das Trauma mit seinen Folgen anschließt (spätestens 2—3 Jahre).

## 4. Herr Hübner: Ueber therapeutische Versuche bei Dementia praecox. (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.)

Besprechung. Herr Schultze: Wenn man von der inneren Medizin herkommt und an die nicht seltenen Fälle denkt, in denen deutliche Vergrößerung des glandulären Abschnittes der Hypophysis sowohl bei fortschreitender als auch bei stationärer Akromegalie besteht, oder an andere Veränderungen des Hirnanhangs, so muß man sagen, daß bei solchen Personen eine Dementia praecox nicht gesehen zu werden pflegt. Es ist doch mindestens ebensogut möglich, daß eigentümliche Veränderungen im Chiasmus des Großhirns aus unbekannten Gründen direkt entstehen, als unter der Mitwirkung der Hypophysis oder anderer endokriner Drüsen.

Herr Hübner bestätigt dem Herrn Vorredner, daß die bisherigen Untersuchungen über die Aetiologie der Dementia praecox keineswegs auf eine bestimmte Drüse hindeuteten.



## Physikalisch-medizinische Gesellschaft in Würzburg, 12. VII. 1917.

Vorsitzender: Herr Kniep; Schriftführer: Herr Köllner.

### 1. Herr E. Leupold: **Stauungsblutungen nach Rumpfkompensation.**

An der Hand von zwei Beobachtungen werden die Theorien der Entstehung der Stauungsblutungen nach Rumpfkompensation unter ganz besonderer Berücksichtigung der Rolle, die das Herz dabei spielt, erörtert. Bemerkenswert ist, daß in einem Falle bei genauer mikroskopischer Untersuchung auch im Gehirn kleinste Blutungen festgestellt werden konnten. (Schluß folgt.)

## Freiburger medizinische Gesellschaft, 24. VII. 1917.

(Schluß aus Nr. 37.)

### 2. Herr v. Szily, A.: **Klinische und anatomische Untersuchungen über makuläre Veränderungen bei Kriegsverwundungen des Auges mit intakter Bulbuskapsel, insbesondere über sog. „Lochbildung in der Makula“** (Haab-Kuhnt-Ogilvie).

Makuläre Veränderungen nach Verletzung der Umgebung des Auges wurden in diesem Kriege vielfach beobachtet. Sie entstehen sowohl nach direkten Kontusionen des Augapfels ohne Ruptur der Bulbuskapsel, als, noch häufiger, durch Erschütterung des Augapfels bei Schußverletzungen der knöchernen Orbita sowie ihrer Umgebung. Der Schußkanal kann dabei mehrere Zentimeter weit außerhalb der Orbita die Gesichtsknochen durchlaufen, ja, es kommen sogar makuläre Veränderungen bei solchen Schüssen vor, bei welchen die Verwundung ausschließlich die andere Gesichtshälfte betrifft und zwischen Schußstelle und dem Auge mit der zentralen Veränderung die lufthaltigen Nasenräume sich befinden. Die sogenannten indirekten Läsionen in der Makula bestehen zumeist aus Netzhaut- und Aderhautämorrhagien sowie kleinen verzweigten Aderhautrepturen, mit nachfolgender mehr oder weniger intensiver Pigmentierung. Der Grad der Veränderung sowie das Hinzutreten von ausgedehnteren Netzhaut-Aderhautrepturen und von Schwartenbildung hängt allein davon ab, ob die direkte Geschoßwirkung oder die von Knochen und den Geweben fortgeleiteten Kräfte, welchen am Auge selbst in einer für die Zerstörung mehr oder weniger geeigneten Richtung und Intensität zur Entladung kommen. Zur Illustration für dieses Verhalten wurden histologische Präparate von partiellen Einreißungen und isolierten Netzhaut-Aderhautrepturen in der Makulagegend nach Kriegsverwundungen gezeigt. Die sogenannte „Lochbildung in der Makula“ bildet eine Läsion der Netzhautmitte sui generis. Sie kommt sowohl isoliert als einzige Verwundungsfolge am Auge vor als auch kompliziert mit mehr oder weniger ausgeprägten Aderhautveränderungen bis zu ausgedehnten Rupturen und Zerreißungen an den inneren Augenmembranen. Die unkomplizierte Lochbildung scheint häufiger durch Granatexplosionen, die mit Aderhaut-Netzhautrepturen und Schwartenbildung komplizierte hingegen vorwiegend durch Infanteriegeschosse oder größere Granatsplitterfragmente verursacht zu werden. Ueber den Zeitpunkt des ersten Auftretens der ophthalmoskopisch sichtbaren Lochbildung in der Makula geben die Kriegsverwundeten, die erst einige Zeit nach der Verwundung untersucht werden konnten, keinen Anhaltspunkt. Eine mehr oder weniger deutliche Niveaudifferenz zwischen Rand und Mitte des Loches war in fast allen Fällen festzustellen. Die Ausdehnung des Loches betrug in der Regel ein Viertel bis zur Hälfte der Papillengröße. Der Grund war bei einem Teil der Fälle gleichmäßig dunkelrot oder braunrot, bei anderen dunkel und granuliert. In einem Falle wurde auch doppelte Lochbildung in der Makulagegend mit doppelter spaltförmiger Aderhautreptur in der Peripherie beobachtet. Besondere Beachtung verdienen die hellen, punkt- oder strichförmigen Einlagerungen, welche zumeist innerhalb der Lochbildung selbst vorkommen, seltener in dem die Lochbildung umgebenden helleren Hof. Diese Einlagerungen können, wie eigene Beobachtungen zeigen, innerhalb kurzer Zeit ihre Lage und Form verändern, woraus wohl hervorgeht, daß es sich dabei um Exsudat oder geronnenes Eiweiß handelt. In einem Falle war die „Lochbildung“ von Narbengewebe in der Retina umsäumt, von welchem strahlenförmige Ausläufer nach allen Richtungen ausgingen. Die im ophthalmoskopischen Bilde sich deutlich abhebenden radiären Streifen dürften zum Teil von Netzhautfalten herrühren. Sie erinnern an die nach Verletzung zuerst von Siegrist und Birkhäuser und neuerdings bei akuter Retinitis und Untersuchung des Augenhintergrundes im roten Licht von Vogt beschriebenen radiären Reflexe in der Makulagegend. Die sogenannte „Lochbildung in der Makula“ verdankt ihre Entstehung in erster Linie der anatomischen Besonderheit in der Struktur des Netzhautzentrums. Es ist das nicht nur die höchst organisierte und dünnste Stelle, in welcher noch dazu die Nervenfaserschicht gänzlich fehlt, welche

der Netzhaut bekanntlich größere Zugfähigkeit verleiht, sondern auch das Gefäßsystem, welches der Netzhaut überall sonst einen Halt bietet, hat dort eine Lücke (Th. Leber). Indes ist die komplette Durchreißung der Netzhaut keineswegs eine Voraussetzung für das Entstehen des typischen ophthalmoskopischen Bildes einer sogenannten Lochbildung in der Makula. Es genügt vielmehr, wie eigene mikroskopische Untersuchungen nach Kriegsverwundungen in Übereinstimmung mit den Befunden bei Kontusionsverletzungen im Frieden (E. Fuchs, Coats) sowie bei spontaner Lochbildung (E. v. Hippel, Reis u. a.) zeigen, ein zur Zystenbildung in der Makula führendes, hochgradiges Netzhautödem. Ob dabei eine primäre Blutung aus der Aderhaut eine Rolle spielt (Brückner), ist nicht zu entscheiden. Dieses anatomische Substrat ist jedoch ausreichend, um das ophthalmoskopische Bild der sogenannten „Lochbildung in der Makula“ (für welche also der Ausdruck „Durchlöcherung der Makula“ demnach zutreffender wäre) hervorzurufen, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß in einzelnen Fällen nicht schon im Moment der Gewalteinwirkung, in vielen anderen aber später, infolge des hochgradigen Oedems und der sich daran anschließenden sekundären Veränderungen, es dennoch zu einer kompletten Durchreißung, d. h. Lochbildung in der Netzhaut, kommt. Im ophthalmoskopischen Bilde kommt aber dieser Unterschied kaum zum Ausdruck, sodaß es sich wohl nur um graduelle Unterschiede desselben Vorganges handelt. (Die Resultate der klinischen Beobachtungen werden mit den dazu gehörigen ophthalmoskopischen und histologischen Abbildungen in der demnächst erscheinenden III. (Schluß-) Lieferung seines „Atlas der Kriegsaugenheilkunde“, Enke (Stuttgart), vom Vortragenden ausführlich mitgeteilt.)

## Untereßsässischer Aerzteverein, Straßburg. 30. VI. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hertel; Schriftführer: Herr J. Kleir.

### 1. Frä. Erika Wittwer: **Demonstration einer bisher selten beobachteten Entstehungsursache amputierender und umschneidender amniotischer Fäden und Stränge.**

### 2. Herr A. Cahn: a) **Drei Fälle von Pneumothorax bei nicht tuberkulösen Männern.** — b) **Zwei Erwachsene mit Schwäche und Atrophie der ganzen Untergliedmaßen resp. des Unterschenkels.** (Erscheinen als Originalartikel in dieser Wochenschrift.)

### 3. Herr Fehling: **Die Gonorrhoe der Frau im Krieg.**

Die Zunahme der Gonorrhoe im männlichen Anteil der Bevölkerung bewirkte entsprechende Zunahme im weiblichen Teil, die Zahlen der Poliklinik und Klinik beweisen das; diese Zunahme ist erfolgt trotz der im Feldheer und in der Heimat getroffenen Maßregeln. Der Vortragende bespricht weiterhin den Unterschied im Verlauf und der Heilungsdauer der männlichen Gonorrhoe, die Unterschiede in der Diagnose, Prognose und Therapie. Das Wesentliche ist beim Weibe das Befallenwerden der Schleimhaut des Genitaltrakts von der Vulva bis zur Tube und die sozial und prognostisch bedeutungsvollen Erkrankungen der Eileiter und Eierstöcke. Zum Schlusse wird die Operation der Eitertuben und Ovarialabszesse dringend empfohlen, gestützt auf eine gute Statistik von 80 Fällen.

Besprechung. Herr Mulzer: Daß die Gonokokken während des Krieges besonders virulent geworden sein könnten, glaube ich nicht. Es verläuft die Gonorrhoe bei Soldaten, eine sachgemäße Behandlung vorausgesetzt, relativ gutartig. Schwerere Komplikationen, wie Abszesse der Prostata und der Cowperschen Drüsen, periurethrale und kavertitische Abszesse u. dgl. sind selten. Dies kann allerdings damit zusammenhängen, daß wir imstande sind, tripperkranke Heeresangehörige fast ausschließlich stationär zu behandeln. Was die Heilungsaussichten der männlichen Gonorrhoe betrifft, so sind diese außerordentlich günstig. Je früher der Fall in Behandlung kommt und je weniger kompliziert er ist, desto rascher gelingt es auch, ihn zu heilen. Aber auch kompliziertere und verschleppte Fälle können und müssen zur endgültigen Heilung gebracht werden. Voraussetzung ist aber, daß die Behandlung streng individualisierend vorgenommen wird und auf einer eingehenden Untersuchung der ganzen Harnröhre und ihrer Adnexe basiert. Am besten wird die Behandlung nur von erfahrenen Fachärzten vorgenommen. Die echte chronische Gonorrhoe ist auch recht selten. Mit ihr wird seitens der Aerzte und vor allem seitens der Laienwelt viel Unfug getrieben. So werden vor allen Dingen Ansteckungen der Frau, die während der Ehe vorkommen, meist auf einen früheren bzw. jetzt chronischen Tripper des Mannes zurückgeführt, der während des ehelichen Verkehrs wieder exazerbiert sein soll. Nicht nur der homo syphiliticus, auch der homo gonorrhoeus ist mendax und zumal, wenn es gilt, einen infektiösen außer-

ehelichen Seitensprung dem Arzt oder der Gattin zu verheimlichen. Der praktische Arzt neigt auch sehr dazu, jeden harmlosen Schleimhautkatarrh als gonorrhöisch anzusehen, und erblickt in jedem Faden im Urin den Ausdruck einer „chronischen Gonorrhoe“. Haben wir uns überzeugt, daß sich keine Gonokokken mehr in der Harnröhre befinden, bzw. daß dieser Katarrh nicht durch Gonokokken hervorgerufen oder unterhalten wird, dann können und müssen wir in solchen Fällen wohl unbesorgt den Ehekonsens erteilen. Die Gonorrhoe hat während des Krieges sowohl beim Heere als auch bei der Zivilbevölkerung entschieden zugenommen. Insbesondere beim weiblichen Teil derselben ist der Tripper sehr verbreitet, und zwar in fast allen Bevölkerungsschichten. Am meisten wird er übertragen durch die heimliche oder gelegentliche Prostitution. Wie gefährlich derartige Frauenspersonen für unsere Soldaten werden können, zeigen eigene Beobachtungen derart, daß sich einmal 19 Landsturmlaute rasch hintereinander bei einer tripperkranken Wäscherin infiziert hatten. Man muß daher mit allen Mitteln gerade die geheime Prostitution bekämpfen und insbesondere versuchen, die tripperkranken Frauen und Mädchen möglichst lückenlos zu ermitteln und unschädlich zu machen. Vor allem muß man eine auf Trippererkrankung verdächtige Frau vor der eigentlichen Untersuchung mindestens zwei Stunden lang internieren und bewachen lassen, sodaß sie sich nicht ausspülen oder sonstige Reinigungen der Genitalien vornehmen und Urin lassen kann. Sodann muß man nach gründlicher Säuberung der äußeren Genitalien den Finger in die Scheide einführen und mit dessen volarer Fläche die ganze Harnröhre von der Blase an ausdrücken. Das am Meatus erscheinende Sekret wird mittels einer Platinöse abgenommen, auf Objektträger ausgestrichen und mit Methyleneblau gefärbt untersucht. Durch Zusammendrücken der Gegend der Harnröhrenmündung zwischen dem eingeführten Finger und dem Daumen muß man sich überzeugen, ob die gerade bei Frauen hier normalerweise zahlreiche vorhandenen Blindschläuche und Blindgänge nicht gonorrhöisch infiziert sind. Desgleichen muß man die Bartholinischen Drüsen und ihr Sekret untersuchen. Rein oder stark eitriges Sekret spricht sehr für eine gonorrhöische Erkrankung, auch wenn keine Gonokokken vorhanden sind. Unter allen Umständen aber muß dann das Sekret der Zervix entnommen und mikroskopisch untersucht werden. Häufig gelingt es, gerade hier Gonokokken nachzuweisen, während sonst die Frau ganz gesund zu sein erscheint. Erhält man kein Sekret, dann muß man mit einer stärkeren Platinöse oder einem kleinen stumpfen Löffel in die Urethra oder Zervix eingehen, deren Wände leicht abschaben und das Geschabsel auf Gonokokken untersuchen. Fallen alle diese Untersuchungen negativ aus, dann muß man bei verdächtigen Frauenspersonen diese nach einigen Tagen ein- oder zweimal wiederholen, ehe man ein endgültiges Urteil fällt. Tripperkranke Frauenspersonen müssen so schnell wie möglich in geeigneten Krankenhäusern interniert und dort fachärztlich behandelt werden. Je frühzeitiger eine solche Behandlung beginnt, desto besser sind die Aussichten auf Heilung. Mehr chronische Fälle, insbesondere solche, bei denen bereits Komplikationen seitens der Adnexe eingetreten sind, sind gynäkologisch zu behandeln. Bei Prostituierten, deren gonorrhöische Erkrankung stets rezidiert, dürfte vor allem die von Herrn Fehling empfohlene Radikaloperation in Betracht kommen.

Herr Remmer: Die Gefahr droht speziell in bevölkerungspolitischer Bedeutung weniger seitens der zurückkehrenden Militärpersonen — für diese wird ausreichend gesorgt — als vielmehr von seitens der in der Heimat erkrankten weiblichen Personen. Die Geschlechtskrankheiten haben bei der weiblichen Bevölkerung entschieden zugenommen und haben durch die Verhältnisse des Krieges, wie dies die Beobachtung, speziell auch in der nunmehr seit einem Jahre sich in Tätigkeit befindenden Beratungsstelle für Geschlechtskrankheiten der Landesversicherungsanstalt für Unter-Elsaß zeigt, fast in alle Kreise Eingang gefunden, jedenfalls sind sie in Kreise eingedrungen, in denen man dies vor dem Kriege weder fand noch erwartet hätte. Hier liegt m. E. die Gefahr, und zwar darin, daß ein großer Teil dieser weiblichen Personen nicht zur Behandlung kommt. Was die schwereren Erkrankungen des Weibes betrifft, speziell die, die zu den geschilderten operativen Eingriffen Veranlassung geben, so liegt wohl der Grund hierfür darin, daß die weiblichen an Geschlechtskrankheit leidenden Personen durchweg, und zwar aus naheliegenden Gründen, entweder garnicht oder zu spät, jedenfalls viel später als die männlichen Erkrankten in ärztliche Behandlung kommen. Was den Gonokokkennachweis bei der weiblichen chronischen Gonorrhoe betrifft, so glaube ich, daß man die Gonokokken in einer nicht geringen Anzahl von Fällen nachweisen kann, wenn man vor allen Dingen dem Zervikalsekret die genügende Beachtung schenkt.

Herr Uhlenhuth: Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten im Kriege gehört mit zu den wichtigsten Aufgaben des beratenden Hygienikers. Uhlenhuth bespricht im einzelnen die Maßnahmen, die er im Felde vorgeschlagen und durchgeführt hat, mit besonderer Berücksichtigung der Auffindung und Beseitigung der weiblichen Infektionsquellen. Besonders bewährt hat sich dabei die Zusammenarbeit mit

einem Facharzt (Dr. Mulzer)<sup>1)</sup>. Im Hinblick auf die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten auch nach dem Kriege sind folgende Punkte zu beachten: Ausbau der Beratungsstellen und ihrer noch verbesserungsfähigen Organisation, Gelegenheit zur freien ärztlichen Behandlung in besonderen Polikliniken und Krankenhäusern, strenge Überwachung der Prostitution, wenn möglich ohne polizeilichen Zwang, gründliche Ausbildung und Fortbildung der Studierenden und Aerzte (Fortbildungskurse, offizielle Prüfung im Examen) in der Diagnose, Verhütung und Behandlung der Geschlechtskrankheiten, Rückhaltlose Belehrung des Volkes über das Wesen und die Gefahr der Geschlechtskrankheiten.

Herr Hamm betont die Wichtigkeit der Gram-Färbung zur Sicherstellung der bakteriologischen Diagnose, da sich in der Scheide recht häufig Diplokokken vorfinden, die mit der gewöhnlichen Methyleneblaufärbung von Gonokokken schlechthin nicht unterschieden werden können. Da auch der „Micrococcus catarrhalis“, der wie der Gonokokkus Gram-negativ ist, im Genitalsekret vereinzelt vorkommt, dürfte wenigstens für forensische Fälle die Kultur unerlässlich sein. Bei gonorrhöischen Adnexitumoren werde häufig schon frühzeitig die Gonokokkenflora durch eine andere Keimart (Streptokokken, Kolibazillen) verdrängt.

Herr Mulzer: Vom Facharzt muß man verlangen können, daß er Gonokokken im gefärbten Präparat von Bazillen unterscheiden kann, auch wenn diese intrazellulär liegen. An Stelle der Gramschen Methode, die gerade bei Frauen hinsichtlich des Gonokokkennachweises weniger zuverlässig ist, möchte ich für den praktischen Arzt die Färbung der Trockenpräparate mittels stark verdünnter Methyleneblaulösungen empfehlen. Selbst bei kurzer Einwirkung dieses Farbstoffes färben sich nämlich die Gonokokken besonders intensiv und können daran gut als solche erkannt werden. Die Kultur eignet sich praktisch hier auch weniger, da sich Kulturen erfahrungsgemäß nur aus Material gewinnen lassen, das schon an sich zahlreiche Gonokokken enthält und hier nicht zur Anreicherung dienen kann. Außerdem werden ev. aufschießende Kulturen zu leicht von den beigemischten Bakterien überwuchert.

### Wiener medizinische Vereine, April 1917.

Herr Schlesinger stellte einen 57jährigen Mann vor, der wegen eines Sarkoms der Wirbel operiert wurde (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 13. April). Bei der Aufnahme fand man spastische Paresen der unteren Extremitäten mit Steigerung der Sehnenreflexe, Babinski positiv, Blasen- und Mastdarminkontinenz, Sensibilitätsstörungen bis zur Lumbalgegend. Da in der Höhe des dritten bis vierten Brustwirbeldornfortsatzes eine leichte Kyphose bemerkt wurde und dortselbst Druckempfindlichkeit bestand, entschloß man sich zur Operation, die v. Eiselsberg ausführte. Man fand bei der Operation ein Sarkom des dritten Brustwirbels. Nach der Operation erfolgte rasche Besserung der Lähmung, und der Mann kann jetzt, nur auf einen Stock gestützt, ziemlich weite Strecken gehen. Vortragender zog aus diesem Falle folgende Schlüsse: 1. Auch länger währende Empfindungslähmungen nach dem Typus der Syringomyelie können durch einen Tumor verursacht werden. 2. Probatorische Laminektomie ist bei Erkrankung des Rückenmarkes viel häufiger angezeigt als sie bisher gemacht worden ist. 3. Tumoren der Wirbelsäule sind ebenfalls anzugehen.

Herr Heyrovsky führte drei Männer vor, welche wegen Hirn-schusses nach der Methode Bárány's mit Deckung des Defektes und Verschluss der Wunde operiert wurden (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 13. April). Trotz großer Hirndefekte genasen die Fälle rasch, die Bewußtlosigkeit und die Lähmungen schwanden bald nach der Operation und die Verletzten befinden sich jetzt — ein halbes Jahr nach der Verletzung — ganz wohl. Zwei weitere Fälle wurden drei Wochen nach der Verletzung transferiert; ihr weiteres Schicksal ist dem Vortragenden nicht bekannt. Drei Fälle starben.

Herr Pleschner zeigte das Bild eines Penis, an welchem eine Abschnürung des Präputiums zu sehen ist (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 20. April). Ein 65jähriger Tabotiker schnürte sich wegen Inkontinenz das Präputium mit einem Bande ab; dieses schnitt langsam durch. Nach Abschnellen des Präputiums sah man, daß die scheinbare Urethral-schleimhaut das innere Blatt des Präputiums war. Es bestand daher eine teilweise Zirkumzision, die durch Operation zu einer vollständigen gemacht wurde.

Herr Julius Bauer demonstrierte einen 22jährigen Mann mit Infantilis mus (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 20. April). Pat. ist 142 cm groß, 27 kg schwer, hat aber Maße, die denen eines 12–13jährigen Knaben entsprechen. Die Epiphysenfugen sind offen, es besteht Hypoplasie der äußeren Genitalien, Kryptorchismus, vollständiges Fehlen des sekundären Geschlechtscharakters. Eine auf Thymus verdächtige Dämpfung rechts am Manubrium sterni, systolische Herzgeräusche. Infantilis mus universalis liegt nicht vor. Die Intelligenz ist die eines Imbezillen. Es fällt auf, daß die Extremitäten im Verhältnis zum Rumpf zu lang sind, die Unterlänge überragt die Oberlänge. Diese Proportionen sind nicht vor-

<sup>1)</sup> Es sollte dem Beratenden Hygieniker stets ein solcher beigegeben werden.

handen bei Kindern und bei Infantismus universalis, sie sind aber vorhanden bei frühzeitiger Kastration und bei Eunuchoiden.

Herr Zacherl demonstrierte ein Verfahren zur **Differentialdiagnose der Gasbranderreger** (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 20. April). Der Gasbrandbazillus ist nur selten bei Gasbrand zu finden. Häufiger ist der Bazillus des malignen Oedems. Außerordentlich oft wird bei Gasbrand der Bacillus putrificus Bienenstock gefunden. Es ist sehr schwer, die Gasbranderreger rein zu züchten und die Differentialdiagnose zu stellen. Redner hat ein Differentialverfahren gefunden. Er versetzt Traubenzuckerbouillon mit Pyronin-Methylgrünlösung. Der Gasbranderreger färbt die Lösung schon nach drei bis vier Stunden grün. Der Bazillus des malignen Oedems färbt die Flüssigkeit rosa, der Bacillus putrificus entfärbt die Lösung vollständig.

Herr Ullmann demonstrierte einen **Fall von operiertem kryptorchischen Hoden** (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 27. April). Im vorliegenden Falle sah man nach Spaltung der Tunika und nachdem der Hoden herabgezogen war, daß es sich um gut erhaltenes Hodengewebe handle. Der Hoden wurde am Gubernakulum in den Hodensack transplantiert. Jetzt, 3 1/2 Monate nach der Operation, fühlt man den kleinen Hoden im Hodensack, er ist seither nicht geschrumpft. Ob das Hodengewebe sich erhält, können erst spätere histologische Untersuchungen erweisen.

Herr Finsterer sprach über die **chirurgische Behandlung der traumatischen Epilepsie** (k. k. Gesellschaft der Aerzte, 27. April). Bei Schußverletzungen ist der Hirndruck als ursächliches Moment unwahrscheinlich, weil die Defekte oft weich sind, pulsieren und trotzdem Epilepsie auftritt, und weil nach Lösung der Verwachsungen das Gehirn nicht profundiert wird, sondern eher einsinkt. Es ist ferner bekannt, daß große Schädeldefekte ohne Beschwerden sein können; gerade die kleinen Defekte neigen zur Epilepsie. Es ist die Frage aufzuwerfen, ob man bei schon ausgebrochener Epilepsie oder prophylaktisch operieren soll. Es ist nicht zu leugnen, daß die prophylaktische Deckung des Schädeldefektes einen Vorteil hat; Nachteile sind: Aufklappen der Infektion, die Gefahr des Spätabszesses. Die Operation bei der traumatischen Epilepsie nach ausgeheilten Schädelsschüssen hat in erster Linie in der Lösung der Gehirnarben zu bestehen. Viele Autoren lösen die Dura vom Knochen und verhindern durch Interposition die Wiederauheilung. Die Fälle, wo derbe Verbindungen zwischen Hirn und Dura bestehen, schließen aber hierbei Rezidive nicht aus. Besser ist es, die Dura in der ganzen Umgebung des Defektes vom Hirn zu lösen, bis allseits Liquor abfließt. Dann muß man das Wiederauheilen durch Duralplastik verhindern, bezüglich welcher verschiedene Methoden angegeben sind. Redner steht auf dem Standpunkte, daß, wenn nach Abheilung des Defektes nach einer gewissen Zeit der Patient Kopfschmerzen angibt, operiert werden soll. Dadurch wird das Auftreten der Epilepsie oft verhindert werden.

H.

## Verein deutscher Aerzte in Prag, 23. II. bis 3. V. 1917.

(23. II.) Herr Jaroschy demonstriert einen **Lähmungsapparat für die obere Extremität** bei einer partiellen Läsion des Plexus brachialis durch Schußverletzung. Der Apparat ersetzt die Funktion der gelähmten Ellbogenbeuger (bei erhaltenem Trizeps) durch dem Ellbogengelenke des Apparates vorgelagerte Zugfedern, ferner sind die seitlichen Schienen des Unterarmteiles vor entsprechend dem Handteller zusammengeführt und mit einer Einsteckvorrichtung für Arbeitsansätze verbunden, da Hand und Finger vollständig gelähmt sind. Die früher gänzlich unbrauchbare Extremität ist durch diesen Apparat zu leichter Arbeit recht gut verwendbar geworden.

Herr R. Winternitz stellt vor:

1. Eine auf vier Finger der linken Hand beschränkte **Erfrierung II. Grades** bei einem Soldaten, mit Medianus- und teilweiser Radialislähmung. Trotzdem die linke Hand besser gegen Kälte geschützt war, ist der linke empfindende Daumen vor Erfrierung frei geblieben, ebenso die rechte gesunde Hand. Winternitz hält dafür, daß das Beschränktbleiben der Kälteentzündung auf die unempfindlichen Finger mit einer Vasomotorenbeschädigung zusammenhängt.

2. Multiple und trotz operativer Entfernung seit zwei Jahren immer wieder teils an derselben Stelle, teils in der Umgebung auftretende **Angiome mit Hyperkeratose** an einem Fuße eines 57jährigen Mannes, der seit Jahren viel steht und an Frostbeulen dieses Fußes litt. Auf dem Boden zweier Angiome entstanden Spindelzellensarkome.

Herr A. Elschmig: **Koch-Weeks-Konjunktivitis**. Der 1883 in Ägypten von Koch in Aufstrichpräparaten, 1887 von Weeks in New-York kulturell festgestellte, dem Influenzabazillus außerordentlich nahe stehende, Gram-negative Koch-Weeks-Bazillus kommt teils endemisch, teils in Epidemien ubiquitär vor. In Böhmen hat sich trotz regelmäßiger bakteriologischer Untersuchung aller akuten Konjunktiviten bisher kein Fall nachweisen lassen. Seit Februar 1917 sind, zuerst ausschließlich beim 68. Inf.-Regt., in der letzten Zeit sporadisch anderwärts gehäuft Fälle von Koch-Weeks-Konjunktivitis zur Beobachtung gelangt, deren

Zahl schon heute bis über 60 beträgt. Die Charakteristika sind: starke Sekretion eines glasigen, gelblichgrauen Schleimes, heftige Reizerscheinungen mit auffallend starker Entzündungsbeteiligung der Bulbusbindehaut, oft mit reichlichen Hämorrhagien, mitunter Phlyktänenbildung, superfizielle Keratitispunkte oder Geschwürsbildung an der Kornea. Mitunter ist das Bild bei nicht frühzeitiger Behandlung schwer von akutem Trachom zu unterscheiden. Für die Weiterverbreitung kommt außer der Kontaktinfektion die von Axenfeld vermutete, durch den Nachweis des Erregers im Nasensekret erhärtete oder wahrscheinlich gemachte Flüggesche Tröpfcheninfektion in Betracht. Therapie: Einmal täglich tuschieren mit Argentum nitricum 1%, stündlich aseptisch mit Hydrargyrum oxydatum 1:5000, bei Hornhautaffektionen Druckverband. Isolierung der kranken Mannschaft.

(24. III.) Herr Schloffer demonstriert eine 48 Jahre alte Frau, bei der vor acht Wochen die **Resektion des ganzen Magens** vorgenommen war und danach der Stumpf des Oesophagus, der hart am Zwerchfell abgetragen wurde, mit dem Jejunum anastomosiert und eine Braunsche Anastomose zwischen zu- und abführendem Schenkel hinzugefügt worden war. Der Oesophagusstumpf lagte gerade für die Anlegung der inneren Nahtreihe, während die äußere Nahtreihe durch Fixierung des Darmes an der unteren Zwerchfellfläche erzielt wurde. Die vorgewiesenen Röntgenbilder zeigen den sofortigen Uebertritt der Kontrastfüllung in die Jejunumschlinge und eines Teiles derselben in den abführenden Darm. Nur ein kleiner Rest bleibt durch etwa zehn Minuten in den obersten Anteilen der zur Anastomose verwendeten Jejunumschlinge stehen. Die Patientin hat in den letzten 14 Tagen 1 1/2 kg zugenommen.

Herr Hecht stellt vor:

- a) Einen Fall von **Psorospermiosis follicularis** (Darier).
- b) Einen Fall von **Pityriasis rubra pilaris** (Devergie).
- c) Einen **Psoriatiker**, der an der Stelle einer jüngst vorgenommenen Impfung typische Psoriasisherde zeigte.
- d) Einen Fall von **Kräuselhaaren** in und um eine alte Narbe.
- e) Es wird kurz über gute Erfolge der **Neosalvarsanbehandlung** (nach Grob) bei alter **Zystitis** und **Pyelozystitis** berichtet.

(27. IV.) Herr Friedel Pick: **Ueber Sexualstörungen im Kriege**. Eine an Picks Abteilung bei 100 Patienten durchgeführte Befragung in dieser Richtung ergab, daß über hochgradigere Störungen der Sexualfunktion von 25 Offizieren 10, von 75 Mannschafspersonen 3 klagten. Die Männer standen im Alter von 23 bis 42 Jahren und gaben an, früher voll leistungsfähig in sexueller Beziehung gewesen zu sein. In mehr als in der Hälfte waren Libido, Erektion und Ejakulation vollständig erloschen, in den übrigen war bei vorhandener Libido die Erektion ungenügend oder elend, die Ejakulation vollständig fehlend. In einem Falle wurde über Ejakulation praecox geklagt, zugleich gab derselbe an, einmal bei stärkstem Trommelfeuer ohne Erektion und sexuelle Aufregung eine Ejakulation bemerkt zu haben. Bei der Mehrzahl lag Granaterschütterung oder Lawinenverschüttung vor (6 Komotionsneurosen, 1 Rückenmarkerschütterung), 5 Fälle boten das Bild schwerer Neurasthenie ohne Trauma, 1 Fall ist hochgradige Anämie bei Colitis ulcerosa. Während in der Mehrzahl die Sexualstörungen gegenüber den sonstigen Krankheitssymptomen zurücktraten, wurden sie von zwei Rekonvaleszenten nach anderen Erkrankungen (Gelbsucht, Gelenkrheumatismus) als Ursache der Nervosität bezeichnet und führten in einem Falle zu Minderwertigkeitsidee und Suizidüberlegungen. Objektiver Befund der Genitalorgane meist negativ, nur dreimal besondere Kleinheit der Testikel, einmal Blasenschwäche. Pick bespricht sodann die Genese für die in Betracht kommenden Momente (Abschwächung der Sexualität überhaupt durch den Krieg, besonders beim Frontsoldaten, Abstinenz und Fehlen der Gelegenheit, durch Verschlechterung des Kräfte- und Ernährungsstandes, die jedoch nicht sehr in Betracht kommen; unter den 87 Befragten mit negativem Resultat waren Leute mit sehr reduziertem Allgemeinzustand nach Zehrkrankheiten) vorwiegend hochgradige nervöse Symptome, besonders im Sinne der Komotionsneurosen. Man könnte an kleine Herde im Lumbosakralmark mit Läsion des Centrum genitospinale denken, doch fehlen außer dem einen Fall von Blasenschwäche spinale Symptome, während zerebrale viel mehr hervortreten.

(8. V.) Herr A. Elschmig: a) **Ein Fall von Rankenneurom**. 12jähriger Knabe. Rankenneurom des linken Oberlides und der Schläfe, Megalophthalmus ohne glaukomatöse Erscheinungen. Bei der Exstirpation keine glatte Ausschälung, da weiße Nervenstränge nach allen Richtungen weit ausstrahlen. Auch die Tränendrüse dicht davon infiltriert.

b) **Zwei Fälle von akuter Blindehautgonorrhoe**, mit Milchinjektionen behandelt.

1. 32jähriger Soldat, bei dem drei Milchinjektionen von 5 und 10 cm nur Höchsttemperatur bis 37,6°, keine Einwirkung auf den Bindehautprozeß, Einschmelzung der Kornea, ergaben.

2. 11monatiges Kind. Trotz heftiger Fieberreaktion auf Milchinjektionen kein Einfluß auf lokale Veränderungen. Gleichfalls Infiltration der Hornhaut.

O. Wiener.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 39

BERLIN, DEN 27. SEPTEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphegmonen Kriegsverletzter.

Von R. Pfeiffer und G. Bessau.

### I.

Auf der Kriegstagung des Chirurgenkongresses im April 1916 hat R. Pfeiffer bereits summarisch über die Ergebnisse seiner bakteriologischen Untersuchungen bei den Gasphegmonen Kriegsverletzter berichtet. Inzwischen hat er seine Untersuchungen in Gemeinschaft mit G. Bessau fortgeführt und zu einem gewissen Abschluß gebracht. Es soll in Folgendem hierüber kurz berichtet werden. Wir müssen es uns aber versagen, auf manche Streitfrage und auf die umfangreiche Literatur näher einzugehen.

An unserem Material von etwa 150 Fällen fanden wir als Erreger der Gasphegmonen lediglich obligat anaërobe Bazillen. Als wichtigstes Resultat unserer Untersuchungen heben wir an erster Stelle hervor, daß dem Gasbrand keine einheitliche Aetiologie zukommt, wie dies ja auch die vor dem Kriege vorgenommenen bakteriologischen Arbeiten schon zur Evidenz erwiesen hatten. Es handelt sich um Bazillen ganz verschiedener Art, die morphologisch, biologisch und bis zu einem gewissen Grade serologisch scharf voneinander unterschieden werden müssen. Besonders müssen wir Front machen gegen die Angaben einzelner Autoren, daß es ihnen gelungen sei, auf besonderen Nährsubstraten die Erreger umzuzüchten und aus einem Typus in einen anderen überzuführen.

Unsere Methodik bestand darin, daß wir das eingesendete verdächtige Material (am häufigsten Muskel-, aber auch Unterhautbindegewebe, Ergüsse in innere Körperhöhlen, Gehirnschubstanz usw.) zunächst mikroskopisch untersuchten und dann Schüttelkulturen in gewöhnlichem Agar, jedesmal in Verdünnungsreihen anlegten. Enthielt das Material mikroskopisch Sporen, so wurden außerdem in gleicher Weise Kulturen nach einhalbstündiger Erhitzung bei 80° C angelegt, um die Vegetativformen abzutöten und möglichst nur die Sporen zur Entwicklung zu bringen. In den Schüttelkulturen wurden die aufgegangenen Kolonien genau betrachtet und von den verschiedenen Formen möglichst isolierte Kolonien abgeimpft. Die gewonnenen Kulturen wurden auf Reinheit geprüft und alsdann mikroskopisch, biologisch und in einem Teil auch serologisch eingehend untersucht.

Am häufigsten fanden wir Gasphegmonebazillen, die unter der Bezeichnung der Fraenkelschen Bazillen allgemein bekannt sind. Tatsächlich dürfte — wenigstens in unserem Kampfgebiet (Somme) — der Fraenkelsche Bazillus der häufigste Gasphegmoneerreger sein. Allerdings muß bemerkt werden, daß in Agarschüttelkulturen der Fraenkelsche Bazillus besonders gut gedeiht und vor allem schneller wächst als die anderen Gasphegmonebazillen, sodaß die letzteren gelegentlich durch ihn überwuchert werden dürften. Sehr häufig nämlich kommt der Fraenkelsche Bazillus im Gemisch mit den weiter unten zu beschreibenden Anaëroben vor, ja wir fanden ihn häufiger mit solchen vergesellschaftet als in Reinkultur. Je genauer man untersucht und je mehr Übung man besitzt, um so seltener wird man „reine Fälle“ finden und um so öfter Anaëroben gemische konstatieren. Da nun jedes Kulturverfahren bereits ein Anreicherungsverfahren für bestimmte Bakterien darstellt, so werden wir über das tatsächliche Vorkommen aller Anaëroben erst endgültigen Aufschluß gewinnen, wenn wir für einen jeden derselben spezifische Anreicherungsverfahren gefunden haben werden. Untersuchungen in dieser Richtung

sind im Gange. Zunächst ist eine genaue Kenntnis der in Betracht kommenden Anaëroben und ihrer Lebensbedingungen erforderlich.

Hinsichtlich des morphologischen und biologischen Verhaltens des Fraenkelschen Bazillus können wir uns den Angaben des Entdeckers in fast allen Punkten vollinhaltlich anschließen.

Es handelt sich um ein ziemlich plumpes, unbewegliches, unbegeißeltes, Gram-festes Stäbchen mit abgerundeten Ecken. Sporenbildung haben wir in Agar, Bouillon mit Leberstück und Gehirnbrei<sup>1)</sup> selbst in bis zu vier Wochen alten Kulturen nicht finden können, nur bei vereinzelt Stämmen haben wir in Bouillon mit Rindermuskelstück und auf koaguliertem Rinderserum ganz vereinzelt, fast endständige, den Bazillen nicht aufreibende Sporen gesehen. Im großen und ganzen müssen wir also sagen, daß der Fraenkelsche Bazillus in den meisten Nährböden sporenlos wächst.

In Agarschüttelkulturen bildet er fast stets geschlossene, scharf gerandete, linsenförmige Kolonien. Diese Kolonienform tritt aber meist nur dann charakteristisch in Erscheinung, wenn die Kolonien nicht zu dicht stehen. Andernfalls pflegen von einem soliden Kern aus feine Ausläufer strahlenartig in die Umgebung vorzudringen. In der Agarschüttelkultur wächst der Fraenkelsche Bazillus in der Regel, ohne Ausläufer in die Umgebung auszusenden, die Kultur grenzt sich in scharfen, flachbogenförmigen Linien gegen das Nährsubstrat ab. Gelegentlich allerdings wächst auch der Fraenkelsche Bazillus im Impfstich mit Ausläufern, sodaß dann das bekannte Bild einer Zylinderbürste entsteht. Fernerhin kommt es nicht ganz selten vor, daß in Agarschüttelkulturen, auch in starken Verdünnungen, in denen sehr vereinzelt Kolonien sich entwickelt haben, nicht die oben beschriebenen geschlossenen Kolonien entstehen, sondern ausgefaserte. Man sei aber mit der Diagnose derartiger untypischer Fraenkelstämmen vorsichtig, da die mit ausgefaserten Kolonien wachsenden Anaëroben zumeist anderen Bakteriengruppen angehören (darüber weiter unten). Wenn man ausgefaserte wachsende Fraenkelstämmen in Agarschüttelkulturen wiederholt untersucht, so wird man finden, entweder daß auch geschlossene Kolonien zwischen den ausgefaserten vorkommen, oder daß die ausgefaserten Kolonien immer oder gelegentlich einen Kern erkennen lassen, der typisch linsenförmig geformt ist oder auch zackig, unregelmäßig und weniger scharf begrenzt, durch sein solideres Gefüge aber gegen das periphere Geflecht zu differenzieren ist. Daß es sich bei diesen nicht typisch wachsenden Fraenkelstämmen tatsächlich um Bakterien derselben Gruppe handelt, erhellt aus ihrem morphologischen (unbeweglich, geißel- und sporenlos, Gram-fest) und biologischen (s. w. u.) Verhalten. Die Lebensdauer der Agarkulturen ist meist recht beträchtlich. Fast alle Kulturen bleiben bei Aufbewahrung bei Zimmertemperatur und im Dunkeln einige Wochen am Leben. Gelegentlich gibt es aber auch Stämme, die öfterer Abimpfung bedürfen.

In flüssigen Nährmedien (Bouillon mit Leber- oder Rindermuskelstück) verursachen die Fraenkel-Bazillen eine starke diffuse Trübung und deutliche Gasentwicklung. In alten Rindermuskel-Bouillonkulturen (14 Tage) sehen wir eine Klärung eintreten, die Bakterienmasse, die aus unbeweglichen, sporenlosen Bazillen bestand, hatte sich zu Boden geschlagen. Die Bouillonkulturen riechen garnicht oder ganz leicht ranzig, lassen aber niemals einen Fäulnisgestank wahrnehmen. Fäulnisgestank weist stets darauf hin, daß es sich nicht um Fraenkel-Kulturen handelt, oder daß die Kultur unrein ist. Die Reaktion älterer Rindermuskel-Bouillonkulturen ist meist nicht deutlich verändert, gelegentlich läßt sie einen Ausschlag nach der Säureseite, niemals nach der alkalischen hin erkennen. Ueppig gewachsene Kulturen pflegen sogar deutlich sauer zu reagieren.

Auf koaguliertem Rinderserum (kurze Zeit bei 80° C gehalten) wachsen die Fraenkelschen Bazillen, wenn überhaupt, meist ziemlich dürrig.

<sup>1)</sup> Es ist durchaus notwendig, daß die verwandten Nährmedien vor ihrer Beimpfung auf Keimfreiheit geprüft werden.



Dementsprechend sind die Veränderungen des Nährbodens in der Regel gering: leichte Gasbildung und auch mäßige Verflüssigung; nie sahen wir Verfärbung des Serums oder faulige Veränderungen. In dieser Hinsicht stehen unsere Befunde im Gegensatz zu denen Fraenkels, der vortreffliches Gedeihen mit reichlicher Gasentwicklung und fötider Zersetzung des Serums sah. Namentlich diesen fauligen Veränderungen müssen wir auf Grund aller unserer Ergebnisse sehr skeptisch gegenüberstehen, weil wir bei keinem einzigen unserer Stämme und auf keinem Nährboden Veränderungen beobachtet haben, die als fötide Zersetzung hätte gedeutet werden können. Hervorgehoben sei nochmals, daß auf allen von uns verwandten Nährböden die Fraenkelschen Bazillen die ihnen eigentümlichen morphologischen Charaktere bewahrt haben, abgesehen von gelegentlicher geringer Sporenbildung, über die oben berichtet wurde.

In Hirnbrei (nach der v. Hiblierschen Vorschrift am besten zwei Teile Hirn auf ein Teil Wasser) gedeihen die Fraenkelschen Bazillen gut. Sie lassen hier Gasbildung erkennen und verursachen einen leicht ranzigen, niemals einen Fäulnisgeruch. Die Gehirnmasse als solche bleibt stets unverfärbt, gelegentlich sieht man kleine, graue, grauschwarze bis schwarze Flecke auftreten, die wahrscheinlich durch Veränderung aus der Hirnsubstanz nicht entfernter Blutreste entstehen. Zu einer diffusen Veränderung der Gehirnsubstanz kam es niemals.

Die aufgefaserter wachsenden Fraenkel-Stämme verhielten sich in allen Punkten genau wie die typischen Stämme, nur sahen wir gerade bei diesen besonders zahlreiche „Blähformen“. Wir beobachteten Bazillen, die gleichmäßig aufgetrieben waren, sodaß sie eine elliptische oder fast kugelige Gestalt angenommen hatten. Die Auftreibung kann sich aber auch auf ein Ende des Bazillus beschränken und sich mehr oder minder scharf gegen den nicht geblähten Bazillenteil absetzen. In alten Bouillonkulturen treten Degenerationsformen auf, die wie Kugeln oder polygonal abgeplattete Körper erscheinen, von etwa dem doppelten Durchmesser der normalen Fraenkel-Bazillen. Sie verhalten sich Gram-negativ.

An zweiter Stelle wollen wir, obwohl wir sie am seltensten fanden, die Bazillen des malignen Oedems besprechen, weil sie in einer Kardinal-eigenschaft, der mangelnden Fähigkeit, Fäulnisprozesse hervorzurufen, den Fraenkelschen Bazillen verwandt sind. Wir verstehen in Uebereinstimmung mit R. Koch unter den Bazillen des malignen Oedems nur solche, welche keine Fäulnis verursachen, und es wäre wünschenswert, wenn diese umschriebene Begriffsbestimmung allgemein angenommen würde. Die Bazillen des malignen Oedems sind länger und schlanker als die Fraenkelschen Stäbchen, sie wachsen häufig zu langen Fäden aus. Sie sind meist wenig beweglich, oft sogar scheinen sie unbeweglich zu sein, selten erscheinen sie lebhaft beweglich. Sie besitzen zahlreiche peritriche Geißeln. Sie sind sehr Gram-labil, häufig verhält sich die Mehrzahl der Stäbchen Gram-negativ. Die Sporenbildung ist in Agar und Bouillon mit Leberstück meist recht gering: man findet vereinzelte, ovale, meist mittelständige oder in der Nähe der Mitte gelegene, den Bazillus niemals auftreibende Sporen. Man kann die Sporenbildung jedoch aufs intensivste anregen dadurch, daß man Muskelstücke, sei es in den Agar, sei es in die Bouillon gibt.

In Agarschüttelkulturen entstehen sehr charakteristische Kolonien. Nach 24stündiger Bebrütung sind die Kolonien noch sehr winzig, erst nach 2—3 Tagen tritt eine stärkere Entwicklung ein. Die Kolonien sind äußerst zart, hauchartig-wollig und am Rande ganz fein ausgefaserter. Wegen ihres geringen Lichtbrechungsvermögens können sie, wenn sie sich zwischen anderen leichter wahrnehmbaren Kolonien befinden, oder wenn der Nährboden trübe ist, leicht übersehen werden. Nach mehrtägiger Bebrütung können die einzelnen Kolonien beträchtliche Größe erreichen, sie bewahren aber ihr zart-filziges, durchscheinendes Aussehen. Schon in gewöhnlichem Agar entwickeln sie reichlich Gas. In der Stichtkultur wachsen sie gleichfalls zart und, namentlich wenn der Impfstich mit einer dünnen Nadel ausgeführt wird, mit zarten Ausläufern. Ihre Haltbarkeit ist trotz der Sporenbildung in der Regel sehr begrenzt; 14tägige Abimpfung genügt nicht immer, um die Kulturen am Leben zu erhalten; bei wöchentlicher Abimpfung konnten wir alle Stämme mit Sicherheit fortpflanzen.

In Bouillon mit Leberstück tritt eine leichte diffuse Trübung und eine stärkere Entwicklung um das Leberstück ein. In Bouillon mit Rindermuskelstück ist das Wachstum meist lebhafter, vor allem aber, wie schon erwähnt, die Sporenbildung intensiver. Nach 48stündiger Bebrütung sieht man hier zahlreiche freie Sporen, relativ wenige innerhalb der Bakterienleiber, die letzteren oval, mittelständig oder seitlich von der Mitte, nie völlig endständig, den Bazillus niemals auftreibend; nach 14tägiger Bebrütung, nach welcher Zeit sich das Aussehen der Bouillonkultur wenig geändert hat bzw. eine mehr oder minder starke Klärung eingetreten ist, findet man sehr wenig oder gar keine Bazillen und absolut

wenig, relativ viel freie Sporen. Es scheint, als ob die Bazillen sowohl wie die Sporen relativ schnell einem autolytischen Prozeß verfallen. Die Reaktion der Rindermuskelbouillon ändert sich meist wenig, wenn überhaupt, so nach der Seite der Säuerung hin, besonders natürlich bei üppig gewachsenen Kulturen, die man nur erhält, wenn man die Nährböden kurz vor der Beimpfung zwecks Luftverdrängung gründlich durchkocht, eine Vorsichtsmaßregel, die wir übrigens bei allen unseren Versuchen beachteten. Niemals alkalisieren die Bazillen des malignen Oedems die Bouillon; sie verursachen nicht selten einen leicht ranzigen, niemals aber einen stinkenden Fäulnisgeruch.

In koaguliertem Rinderserum gedeihen sie besser als die Fraenkelschen Bazillen; sie erzeugen hier Gasbildung und ausnahmslos mehr oder minder starke Verflüssigung, die nach 1—2—5 Tagen beginnt und sehr allmählich zunimmt; niemals aber tritt Verfärbung des Serums oder Fäulnisgestank, meist ein leicht ranziger Geruch ein. In Rinderhirnbrei wird sehr schnell und reichlich Gas gebildet, sonst bleibt der Nährboden unverändert; niemals beobachteten wir Verfärbung (höchstens kleine graue Flecke, die den meist dunkleren Flecken der Fraenkel-Hirnkulturen entsprechen dürften) oder Fäulnisgestank, dafür meist einen ausgesprochen ranzigen Geruch. In 14 Tagen alten Hirnkulturen sieht man nur oder fast nur Sporen.

Die beiden scharf umschriebenen Gruppen, Fraenkelsche Bazillen einerseits und Bazillen des malignen Oedems andererseits, sind die einzigen, die als Nicht-Fäulniserreger bezeichnet werden können. Ob neben diesen beiden Gruppen noch andere, biologisch sich ähnlich verhaltende vorkommen, ist natürlich nicht entschieden in Abrede zu stellen, nach unseren ausgedehnten Untersuchungen kann es sich nur um vereinzelte Vorkommnisse handeln. Weit komplizierter und mannigfaltiger stellen sich nun die Fäulniserreger<sup>1)</sup> dar, die wir den Nichtfäulnisregern scharf gegenüberstellen. Wir machen diese Einteilung, weil sich auf Grund derselben die Klassifizierung der Gasphegmonebazillen am sichersten und einfachsten gestaltet.

Bei Besprechung der Fäulniserreger wenden wir uns zunächst der am häufigsten zu findenden Gruppe zu, die wir als „Uhrzeigerbazillen“ bezeichnen. Es handelt sich hier um einen Bazillus, den sicher auch Aschoff und seine Mitarbeiter, ebenso Conradi und Bieling in der Hand gehabt haben. Es ist uns aber fraglich, ob diese Autoren stets mit Reinkulturen gearbeitet haben; besonders die Umzüchtungen, die Conradi und Bieling beschreiben und als regelmäßiges Vorkommnis hervorheben, dürften, wie wir später näher begründen werden, auf Unreinheit der benützten Kulturen beruhen. Tatsächlich handelt es sich bei den Uhrzeigerbazillen um eine scharf umschriebene Gruppe mit absolut konstanten Eigenschaften. Es sind ziemlich plumpe Stäbchen mit abgerundeten Ecken, die in jungen Kulturen lebhaft beweglich sind. Ferner zeichnen sie sich durch eine besonders reichliche Sporenbildung aus, die schon in den gewöhnlichen Nährböden, Agar und Bouillon mit Leberstück, sehr lebhaft, jedenfalls stärker als bei allen anderen sporentragenden Gasphegmonebazillen ist, sodaß oft nahezu jedes Stäbchen schöne, große, ovale Sporen trägt, die meist dem Ende des Bazillus naheliegen und ihn an der Stelle ihres Sitzes deutlich auftreiben. Auf diese Weise entsteht das Bild, das uns veranlaßt hat, diese Bakterien als Uhrzeigerbazillen zu bezeichnen. Vereinzelte Sporen können mittelständig liegen, sie treiben auch dann den Bazillus auf, der unter diesen Umständen eine fast elliptische Gestalt annimmt. Die Uhrzeigerbazillen sind Gram-fest.

Sehr charakteristisch ist das Wachstum der Uhrzeigerbazillen in der Agarschüttelkultur. Die Kolonien entwickeln sich etwas langsamer als diejenigen der Fraenkelschen Bazillen; nach 2—3 Tagen pflegen sie aber beträchtlichere Größe angenommen zu haben. Bemerkt sei, daß oft ganz große Kolonien neben sehr viel kleineren zu beobachten sind. Es findet reichliche Gasbildung statt; schon die Agarkulturen verraten einen deutlichen Fäulnisgestank. Die einzelne Kolonie ist ausgefaserter, aber nicht so zart und hauchartig wie die Kolonie der Oedembazillen, sondern — wahrscheinlich infolge ihres Sporengehalts — stärker lichtbrechend und dementsprechend dunkler und schärfer gezeichnet. Bei schwacher Vergrößerung sieht man eine kräftige radiäre Zeichnung: das Aussehen der Kolonie erinnert lebhaft an das bekannte Bild von

<sup>1)</sup> Wir unterscheiden ausdrücklich „Nichtfäulniserreger“ und „Fäulniserreger“ und nicht „Gärungserreger“ und „Fäulniserreger“, weil wir den „Fäulnisregern“ die Fähigkeit, Kohlehydrate zu vergären, nicht absprechen.

Knochenkörperchen. Niemals wachsen die Kolonien geschlossen, nur selten kommt es vor, daß die Ausfaserung an der Peripherie schlecht entwickelt ist. Das letztere beobachteten wir namentlich bei Züchtung der Uhrzeigerbazillen in Traubenzuckeragar, wo die Kolonie nicht ausgefaserst, aber auch nicht von glatten Rändern begrenzt war, sondern von unregelmäßig gekrümmten Flächen, die geringe Ausfaserung zeigten oder sie auch ganz vermissen ließen. Im Agarstich wachsen die Uhrzeigerbazillen sehr üppig und bilden zahlreiche Ausläufer. Die Haltbarkeit der Agarkulturen ist groß, selbst viele Wochen alte Kulturen kann man in der Regel mit Erfolg wieder weiterimpfen. In Agarkulturen beobachteten wir übrigens in der Regel die Bildung von Scheinfäden, die wenig beweglich waren.

In Bouillon mit Leberstück bilden die Uhrzeigerbazillen um das Leberstück herum einen flockig-wolkigen Satz, während die übrige Bouillon meist klar bleibt, nur selten schwach getrübt erscheint. Der Satz hat eine eigentümlich schleimige Beschaffenheit, die beim Filtrieren solcher Kulturen durch Papierfilter sehr schnell zu einer Verlegung der Filterporen führt. Die Kulturen stinken intensiv. In Bouillon mit Rindermuskelstück ist das Wachstum intensiver, hier kommt es gelegentlich zu starker Trübung der gesamten Nährlösung. In jungen Kulturen sieht man meist lebhaft bewegliche Stäbchen mit der für diese Art charakteristischen Sporenbildung, seltener daneben längere sporenlose Fäden. Fast immer sind schon in jungen Kulturen zahlreiche freie Sporen vorhanden. In 14 Tage alten Kulturen ist, wenn vorher nur ein Satz bestand, eine stärkere diffuse Trübung entstanden; man sieht nunmehr fast nur, und zwar in größter Menge, freie Sporen, daneben meist sehr wenig Bazillen, die jetzt unbeweglich oder wenig beweglich und sporenlos sind, und auch häufig längere, mit zahlreichen, merkwürdigerweise nicht auftreibenden Sporen besetzte Fäden bilden. In solchen Kulturen schwimmen eigentümliche, schleimige Massen; das Muskelstück ist völlig erweicht, mazeriert, zerfallen. Die Kulturen stinken intensiv und zeigen einen gegenüber dem Originalnährboden erhöhten Alkalitätsgrad.

In koaguliertem Rinderserum sieht man zuerst leichte Gasentwicklung auftreten, dann — zwischen dem zweiten und fünften Tage — beginnt sich der Nährboden zu verflüssigen. In der Flüssigkeit schwimmen gelbbraune Bröckel. 14 Tage alte Kulturen sind fast vollständig verflüssigt, es bleiben nur schmutzige Bröckel übrig. Die Kulturen besitzen starken Fäulnisgeruch. In Rinderhirnbrei tritt eine schmutzige Verfärbung ein, die allmählich zunimmt und in der Regel den ganzen Nährboden in eine schwarz-grünliche, stinkige Masse verwandeln kann.

Neben der wohlcharakterisierten, fest umschriebenen Gruppe der Uhrzeigerbazillen stellten wir eine weitere Gruppe von Fäulnisregenern fest, der wir die Bezeichnung „Paraödembazillen“ geben. Es handelt sich hier um Bakterien, die in morphologischer Hinsicht große Ähnlichkeit mit den Bazillen des malignen Oedems haben, die sich aber durch ihre Fähigkeit, Fäulnis hervorzurufen, streng von jenen unterscheiden. Die Gruppe der Paraödembazillen ist nicht so einheitlich wie alle bisher beschriebenen Gruppen; die einzelnen Stämme zeigen gewisse Abweichungen voneinander, sodaß wir es hier zunächst mit einem Sammelbegriff zu tun haben. Vielleicht wird es weiterer Forschung möglich sein, innerhalb dieser Gruppe enger umschriebene Untergruppen aufzustellen.

Die Paraödembazillen zeigen verschiedene Größe. Meist sind es längere, schlanke Bazillen von dem Ausmaß der Bazillen des malignen Oedems; sie sind meist sehr schlecht oder garnicht beweglich; sie sind peritrich begeißelt. Es gibt Gram-feste, aber auch Gram-labile Stämme. In Agar und Bouillon mit Leberstück zeigen sie geringe Sporenbildung. Etwas stärker und konstanter pflegt diese in Bouillon mit Rindermuskelstück zu sein, wenn auch nie so stark wie bei den Uhrzeigerbazillen und auch geringer als bei den Bazillen des malignen Oedems. Die Sporen treiben den Bazillus niemals auf, sie sind mittelständig oder noch häufiger zwischen Mitte und Ende des Bazillus gelegen.

Die Kolonienbildung in der Agarschüttelkultur, in der stets Gasentwicklung zu beobachten ist, erinnert oft lebhaft an diejenige der echten Oedembazillen; meist allerdings sind die Kolonien nicht ganz so zart. Bei schwacher Vergrößerung zeigen sie vielfach eine eigenartige Körnelung; die Körnerhaufen stehen an der Peripherie der Kolonie dichter als in ihrem Zentrum. In der Agarstichkultur ist das Wachstum gleichfalls zart, häufig entstehen besonders schöne, spitzige Ausläufer. Die Haltbarkeit ist in Agarstichkulturen recht beschränkt; will man die Stämme mit Sicherheit erhalten, so bedürfen sie ebenso häufiger Abimpfung wie die echten Oedemstämme.

Bouillon mit Leberstück trübt sich diffus, um das Leberstück pflegt sich ein stärkerer Satz zu bilden; das Gleiche ist in Bouillon mit Rindermuskelstück der Fall. In dem letzteren Nährboden zeigen sich bei zwei

Tage alten Kulturen meist unbewegliche Stäbchen, von denen in der Regel wenige, nur selten zahlreiche Bazillen die geschilderte Art der Sporenbildung zeigen; freie Sporen finden sich wenig. Es gibt gelegentlich auch Stämme, die nach zwei Tagen noch überhaupt keine Sporenbildung zeigen. In 14 Tage alten Kulturen ist eine Klärung eingetreten; die diffuse Trübung schwindet vollständig oder fast vollständig, es findet sich nur noch ein Satz (im Gegensatz zu den Uhrzeigerbazillen, bei denen in der Regel anfangs nur ein Satz besteht und mit dem Alter der Kultur sich eine diffuse Trübung entwickelt). Dieser Satz besteht aus zu Fäden ausgewachsenen, unbeweglichen Bazillen, die teils sporenlos sind, teils vereinzelte, dem Ende des Bazillus nahe gelegene, nicht auftreibende Sporen tragen; daneben sieht man viel freie Sporen. Ein Stamm, der nach zwei Tagen noch gar keine Sporenbildung erkennen ließ, zeigte nach 14 Tagen sporenlose Bazillen und vereinzelte freie Sporen. Die Bouillonkulturen haben Fäulnisgeruch, wenn auch meist nicht so starken wie die Uhrzeigerbazillen, und zeigen einen höheren Alkalitätsgrad als der Originalnährboden.

In koaguliertem Rinderserum sind manche Stämme schwer zum Angehen zu bringen. Gedeihen sie üppig, so verflüssigen sie das Serum, wenn auch nicht so intensiv wie die Uhrzeigerbazillen; eine Verfärbung des Nährbodens haben wir nie, deutlichen Gestank stets beobachtet. In Rinderhirnbrei führen die Paraödembazillen dieselben Veränderungen wie die Uhrzeigerbazillen herbei, in der Regel allerdings auch nicht in so starkem Grade wie jene. In 14 Tage alten Hirnkulturen sieht man lange, unbewegliche oder sehr schwach bewegliche Bazillen ohne oder mit wenigen, nicht auftreibenden Sporen und mehr oder weniger zahlreiche freie Sporen. (Vgl. die Bazillen des malignen Oedems, welche unter diesen Umständen fast nur freie Sporen zeigen.)

Zur Differentialdiagnose der Paraödembazillen sei nochmals hervorgehoben, daß die morphologische Ähnlichkeit zwischen den Bazillen des malignen Oedems und den Paraödembazillen zur Verwechslung Anlaß geben kann und auch sicher schon gegeben hat, daß aber die den letzteren zukommende Fähigkeit, Fäulnisprozesse zu erzeugen, ohne weiteres die Trennung ermöglicht. Auch eine Verwechslung der Paraödembazillen mit den Fraenkelschen Bazillen ist möglich, und zwar mit jenen, die aufgefaserst Kolonien bilden, nämlich dann, wenn die Paraödembazillen, was nicht selten ist, schlecht Sporen bilden und selbst auf Bouillon mit Rindermuskelstück die Sporenbildung langsam und schwach eintritt. Auch hier wird die Beachtung der den Paraödembazillen zukommenden Eigenschaft, Fäulnisprozesse hervorzurufen, der Geruch der Bouillonkultur (als am schnellsten wahrnehmbares Kriterium), die charakteristischen Veränderungen in koaguliertem Serum und besonders in Hirnbrei Fehldiagnosen verhüten.

Mit der Gruppe der Uhrzeigerbazillen und der Paraödembazillen ist nun die Gruppe der fäulnisregenernden Gasphlegmonebazillen zweifellos nicht erschöpft. So umschlossen und artenarm die Nichtfäulnisregener sind, so mannigfach scheinen die Fäulnisregener zu sein. Wir möchten zunächst zweier Stämme Erwähnung tun, die sozusagen zwischen den Uhrzeiger- und Paraödembazillen stehen.

In Bouillon mit Rindermuskelstück verhielten sie sich folgendermaßen:

Stamm	8 Tage alte Kultur	14 Tage alte Kultur	Bemerkungen
Kaettlitz D	Wolkiger Satz. Stinkt.  Mikroskopie: Beweglich, wenig Sporen in Bazillen, fast endständig, nicht auftreibend, viel freie Sporen.	Wolkiger Satz, starke Trübung. Stinkt. Stärker alkalisch als der Originalnährboden. Mikroskopie: Massenhaft Bazillen, vielfach zu langen Fäden ausgewachsen. Fast alle unbeweglich, vielfach intrazelluläre Sporen, endständig, nicht auftreibend. Keine freien Sporen.	Vgl. Uhrzeigerbazillen, die in 14 Tage alten Kulturen ganz vorwiegend freie Sporen zeigen.
Werner D	Wolkig-schleimiger Satz. Stinkt.  Mikroskopie: Sehr lange, plumpe Bazillen, unbeweglich; wenig intrazelluläre Sporen, zum Teil klein und rund, zum Teil lang oval, nicht auftreibend, ja scheinbar schlanker als der Bazillus, mittel- oder fast endständig. Viel freie Sporen, oft sehr lang oval.	Nur Satz. Stinkt. Stärker alkalisch als der Originalnährboden. Mikroskopie: Zu Fäden ausgewachsen, unbewegliche, sporenlose Stäbchen und viel freie Sporen.	Die 14 Tage alten Kulturen verhalten sich also ganz wie die Paraödembazillen.

Sie erzeugten in allen Nährböden lebhaften Fäulnisgestank, in Bouillon erhöhte Alkaleszenz, schwärzten Rinderhirn, verflüssigten Rinderserum (der eine Stamm [Kaettlitz D] mit schmutziger Verfärbung desselben, der andere [Werner D] ohne solche). Morphologisch glichen sie den Paraödembazillen insofern, als sie schlecht beweglich waren und ihre wenig zahlreichen mittel- oder endständigen Sporen den Bazillenleib nicht auftrieben. Durch ihr besonders üppiges, undurchsichtiges Wachstum in Agar glichen sie den Uhrzeigerbazillen; auch in Bouillonkulturen vermehrten sie sich sehr üppig, der eine Stamm (Werner D) bildete hier einen ganz auffällig schleimigen Satz. (Siehe vorige Spalte unten.)

Bemerkt sei noch, daß der Stamm Werner D in der Originalkultur mit geschlossenen, sehr Fraenkel-ähnlichen Kolonien wuchs, die fast nur aus Sporen bestanden. Bei weiterer Abimpfung entstanden nur noch ausgefaserte Kolonien, wie sie für die Uhrzeigerbazillen charakteristisch sind; die Sporenbildung wurde weniger üppig.

Kurz erwähnen wollen wir noch einen Fäulniserreger Stamm Voss X, der mit ausgefaserten Kolonien wuchs, im Agarstich feine Ausläufer bildete, in Leberbouillon leichte Trübung und wenig Satz, aber deutlichen Fäulnisgestank erzeugte. Mikroskopisch handelte es sich um ziemlich schlanke, lebhaft bewegliche, Gram-positive Bazillen, die keine Sporen bildeten, selbst nicht bei 14-tägiger Bebrütung in Bouillon mit Rindermuskelstück. In koaguliertem Serum und Gehirnbrei gingen sie schlecht an.

Wir sind überzeugt, daß hiermit die Zahl der zu findenden Fäulniserreger keineswegs abgeschlossen ist, sondern daß gelegentlich noch andere Varianten und Typen werden gefunden werden.

(Fortsetzung folgt.)

### Kritisches zur Diagnose der Gasentzündung.

Von Oberstabsarzt Dr. Franz,

ordentl. Professor der Kriegschirurgie an der Kaiser Wilhelm-Akademie in Berlin, z. Z. Beratender Chirurg im Felde.

Thies hat in dem 34. Kriegschirurgischen Heft der Brunschen Beiträge über 107 Fälle berichtet, die er in der letzten Zeit mit rhythmischer Stauung behandelt hat. Dabei hat er eine neue Klassifizierung aufgestellt, die der gewöhnlichen „braunen“ und die der selteneren „blauen“ Gasinfektion. Die erste ist entweder allein oder in Verbindung mit chirurgischen Maßnahmen ein dankbares Feld der rhythmischen Stauung, gegen die zweite dagegen versagt sie nach seinen Angaben.

Was ist das nun für ein Bild, das er mit der „blauen“ Gasinfektion bezeichnet? Zunächst möchte es scheinen, als wenn es sich hier um die sogenannten foudroyanten Fälle handelt, bei denen jede Maßnahme auch schon früher fast immer zwecklos war. Das ist aber keineswegs der Fall. Denn, wie er den Verlauf beschreibt, handelt es sich nicht um Kranke, die innerhalb von wenigen (4–6) Stunden sterben. Was er schildert, ist das typische Bild derjenigen Gasentzündung, die in der Tiefe der Muskulatur eines Gliedes oder Körperabschnittes beginnt und deren Projektion auf die Außenfläche, auf die Haut, nur eine längere Zeit braucht, bis sie dem Auge und dem Gefühl wahrnehmbar wird. Diese finden wir da, wo große Muskelmassen vorhanden sind, also vornehmlich in den oberen zwei Dritteln des Oberschenkels, in der Glutäalmuskulatur, seltener schon in der Wade. Dahin gehören weiter die charakteristischen Besonderheiten, die er beim Einschnitten in die Tiefe findet, so die dunklere Durchblutung der Muskeln und der „rauschende“ Ton bei ihrer Durchtrennung. Und wenn er dann von den gefährlichen Zeichen der Wirkung auf den Gesamtkörper die Pulsbeschleunigung und Pulsverschlechterung sowie jene gelbliche Blässe des Gesichts aufführt, so stimmt seine Schilderung durchaus mit der überein, die ich und andere von derjenigen typischen Gasentzündung, in der der primäre Infektionsherd tief in der Muskelmasse sitzt, gegeben haben. Die „blaue“ Gasinfektion ist sicher nichts Besonderes und auch nicht durch besondere Erreger bedingt. Wir fanden bei ihr genau dieselben Gasbakterien (Fraenkel), wie bei den in den oberflächlicheren Muskelpartien beginnenden Entzündungen.

Indessen die Beschreibung von Thies beginnt erst mit einem vorgeschrittenen Stadium dieser tiefen Gasentzündung, bestehend in den inselartigen, blauen Verfärbungen der Haut, den Vorläufern der Nekrose. Nicht erwähnt hat Thies einige Momente, die dieser Blaufärbung der Haut vorausgehen und doch für die Diagnose beachtenswert sind, weil die operative Therapie dann noch rechtzeitig eingreifen kann. Sie sind:

1. daß fast in allen diesen Fällen eine abnorme Weißfärbung und Spannung der Haut eintritt, und 2. daß man infolge von prallem Oedem eine plötzliche Volumenzunahme des ganzen Gliedes bzw. Körperabschnittes oder wenigstens eines größeren Teils wahrnehmen kann. Oberschenkel oder Gesäßbacke oder Schulter sehen wie gedunsen aus. Wenn man die Hautfarbe überhaupt als Unterscheidungsmerkmal nehmen will, dann darf man meines Erachtens nur von einer „weißen“ Gasinfektion, nicht aber von einer „blauen“ sprechen. Und noch ein anderes Symptom sei hier erwähnt. Das sind die rasenden Schmerzen, die gerade den Fällen von tiefer Gasentzündung besonders eigentümlich sind, wenn wir sie auch bei den anderen Formen finden.

Diese Schmerzen sind, wie ich an anderer Stelle ausgesprochen habe, nicht etwa durch die Spannung der Gewebsschichten infolge des Gases bedingt, sondern sie gleichen den Schmerzen, die auch sonst bei der drohenden Gangrän oder der Endarteritis obliterans auftreten, und beruhen wahrscheinlich auf toxischen Einwirkungen auf die Gefäße bzw. ihre Nerven.

Schmerzen, Zunahme des Gliedabschnittes mit Weißfärbung und Spannung der Haut, der von mir so oft betonte Umschlag des Allgemeinbefindens, das ist die Trias der Symptome, die auch in diesen Fällen eine Frühdiagnose ermöglicht.

Mich nimmt nun wunder, daß Thies diese Fälle nur so selten zu sehen bekommen hat. Sie sind häufig. Sie sind gerade die Fälle, die uns die Ueberzeugung aufgedrückt haben, daß die Gasentzündung diese ungemein schwere Erkrankung ist, die, wenn man nicht im Anfang so radikal wie möglich eingreift, in 24–48 Stunden immer zum Tode führt. Und in der Diagnose des Beginns haben die Aerzte während des Krieges zugerufen und sind daher nun imstande, einen großen Prozentsatz der sonst verlorenen Kranken zu retten. Während der ersten Zeit des Feldzuges wurden mehrfach Stimmen laut, daß man bis zum Eintritt der beginnenden Gangrän mit der Amputation warten soll. Jetzt wissen wir, daß wir dann schon zu spät kommen, weil die Allgemeinvergiftung des Körpers zu weit gegangen ist, um durch die Entfernung des primären Krankheitsherdes aufgehoben zu werden. Bei diesen Fällen ganz besonders steht daher der Umschlag des Allgemeinbefindens als Indikator für unser aktives Vorgehen in allererster Linie. Ich freue mich, aus einem so berufenen Munde bestätigt zu hören, was ich mir schon immer gedacht habe, daß die rhythmische Stauung bei diesen Fällen versagt. Thies hat von seinen 7 derartigen Patienten, obwohl er sie amputiert und gestaut hat, 6 verloren.

Ich komme nun zu der von Thies so genannten gewöhnlichen „braunen“ Gasinfektion. Auch diese Bezeichnung halte ich nicht für glücklich. Der Grund für dieses Urteil ist, daß die „braune“ Hautfarbe nicht für die Gasentzündung charakteristisch ist. Denn sie ist nur der Ausdruck von Blutaustreten in die Haut und in die unter ihr gelegenen Gewebsschichten. Selbst die Abtönung in das Burgunder- oder Schinkenrot, die früher als typisch angesehen wurde, ist es nicht. Wie oft sieht man sie bei großen stumpfen Quetschungen, bei subkutanen umfangreichen Frakturen usw.! Sondern nur wenn die Farbenskala sich schnell, innerhalb von wenigen Stunden bis zu einem Tag, verdüstert, wird der Verdacht einer spezifischen Gasinfektion erweckt. Das sei betont, weil es immer wieder vorkommt, daß einem in der Kriegschirurgie nicht bewanderte Aerzte derartige Fälle allein wegen der Farbe als Gasentzündung vorstellen.

Thies rubriziert nun unter dieser Form seine anderen 100 Fälle. Ich bitte zu entschuldigen, wenn ich auf Grund seiner Mitteilung Zweifel an der Diagnose wenigstens für einen Teil seiner Fälle zu hegen mir erlaube. Die Berechtigung dazu leite ich aus folgenden Ueberlegungen ab. Da ist zunächst seine Mitteilung, daß viele seiner Fälle eine heftige Hautrötung haben, „die zwar oft von jener braunen Hautfarbe verdeckt ist“. Ich kann diesen Standpunkt nicht teilen, denn die Hautentzündung fehlt gerade bei der typischen Gasentzündung. Da, wo phlegmonöse Bilder vorhanden sind, handelt es sich immer um eine Mischinfektion mit Eiterbakterien. Darauf hat schon Eugen Fraenkel 1893 hingewiesen, daß die Gasentzündung streng von jeder Phlegmone zu trennen ist. Infolgedessen sind

auch die in 34 seiner Fälle gemachten bakteriologischen Untersuchungen mit positivem Gasbazillenbefund nicht maßgebend, und zwar um so weniger, als wir jetzt bestimmt wissen, daß in sehr zahlreichen Wunden diese Bazillen vorkommen, ohne daß der Träger je von einer typischen Krankheit befallen wird. Sie können also bei den Mischinfektionen eine vollkommen harmlose Rolle spielen. Meine Erfahrung geht jedenfalls dahin, daß alle Fälle mit phlegmonösen Prozessen und Abszessen, selbst wenn sie Gas enthielten, wie die gewöhnlichen Eiterinfektionen verliefen und mit den bisher üblichen Maßnahmen zu bekämpfen waren. Wenn daher Thies sagt: „Immer wieder kann man bei der Gasentzündung sehen, daß die recht rasch mit Rötung und Schwellung fortschreitenden Fälle besonders günstig durch die rhythmische Stauung beeinflusst werden,“ so glaube ich das gern, nur hege ich Zweifel, ob es sich da wirklich um reine Gasentzündung gehandelt hat, oder ob das nicht vielmehr solche Fälle von oben gezeichneter Mischinfektion sind.

Es könnte zugunsten der Thiesschen Fälle entgegengehalten werden, daß sich doch auch sonst Symptome boten, die die Richtigkeit der Diagnose bestätigen, wie Trommelschall beim Aufklopfen mit der Pinzette und Luftblasen im Röntgenbild. Nun, der Trommelschall bedeutet ja aber nichts weiter, als daß ein Hohlraum da ist, der mit Luft gefüllt ist. Diesen findet man bei Wunden, die mit der Außenwelt einmal kommuniziert haben und die zumeist mit Zertrümmerung der Weichteile einhergehen, doch sehr oft. Auch die Luft im Röntgenbild ist nicht eindeutig, namentlich wenn sie in unmittelbarer Umgebung der Wunde sich befindet. Erst die perlschnurartige Anordnung in Muskellücken (nicht im Unterhautzellgewebe), die sicher nicht von dem Trauma direkt betroffen sind, ist charakteristisch.

Ein sehr wichtiger Umstand ferner, der meine Zweifel nicht zur Ruhe kommen läßt, ist, daß nur in 8 Fällen der Allgemeinzustand schlecht war. Ich kenne keine Fälle von typischer Gasentzündung, in denen das Allgemeinbefinden nicht bedrohlich war. Pulsfrequenzen von 90–100, wie er sie in einigen Beispielen aufführt, habe ich nicht beobachtet. Und damit keine Mißverständnisse aufkommen, will ich ausdrücklich bemerken, daß nur Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens in bestimmter Richtung maßgebend sind. Fieberhafte Rötung des Gesichts, mit der Temperatur adäquate Vermehrung der Pulsschläge, trockne Zunge kommen bei dieser Erkrankung, wenn sie rein ist, gerade nicht vor, sondern es ist immer das sonst unerklärliche Hinaufschellen des Pulses auf abnorme Höhe von 130–160 und die fahle, anämische Gesichtsfarbe im Verein mit einer feuchten Zunge charakteristisch. Wie sicher diese klinischen Zeichen sind, dafür mag folgendes Beispiel aus allerletzter Zeit aufgeführt werden:

Oberschenkelabszess; siebartige Durchlöcherung der rechten Gesäßbacke. Granatsplittersteckschuß der Wade (Handgranatenverletzung). Patient kommt in sehr elendem Zustande ins Lazarett, erholt sich in den nächsten zwei Tagen. Dann plötzliche Veränderung der Gesichtsfarbe, Hinaufschellen des Pulses bei feuchter Zunge. Gasentzündung der rechten Wade. Daher Amputation des rechten Beines. In dem amputierten Unterschenkel typische Gasentzündung mit Fraenkelschen Bazillen. Nach der Amputation erholt sich der Mann, die Pulsfrequenz geht herunter. Nach einigen Tagen allmähliche Beschleunigung des Pulses, die jedoch mit der Temperatur adäquat bleibt, die Zunge wird trocken, das blasser Gesicht ist vom Fieber gerötet. Klinisch stelle ich nun die Diagnose einer gewöhnlichen Sepsis. Kurz vor dem Tode wird aus der Armvene Blut entnommen, es enthält Streptokokken. Die Sektion ergibt nichts von Gasentzündung, sondern Streptokokkensepsis.

**Zusammenfassend** darf man sagen: Zwei Lager von Ärzten stehen sich in der Auffassung von Gasentzündung gegenüber. Das eine sieht in ihr eine klinisch scharf umgrenzte, schwere Erkrankung, wie ich sie als einer der ersten beschrieben habe, das andere nimmt an, daß das Bild variabel ist, insofern leichtere mit schweren Fällen abwechseln. Das erste hat im Laufe des Krieges immer mehr Anhänger gefunden, je tiefer man in die Klinik dieser verhängnisvollen Krankheit eingedrungen ist. Selbst Bier gibt an, daß er viele leichtere Fälle, die er anfangs dafür gehalten hat, später nicht mehr unter die Gasentzündung rubriziert hätte. Will man daher die therapeutischen Erfolge der verschiedenen Maßnahmen kritisch vergleichen, so dürfen die Richtlinien der Diagnose nicht außer acht gelassen werden.

Die Hoffnung, daß wir mit der rhythmischen Stauung bessere Erfolge erzielen würden, ist nach den Mitteilungen von Thies ihres Reizes wesentlich entkleidet worden, weil mir die Fälle, bei denen er seine Erfolge erzielt hat, zu einem Teil anderer Art zu sein scheinen als die, die wir zur Kritik unserer bisherigen chirurgischen Maßnahmen verwertet haben.

## Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Halle a. S. Ueber den Wert der Pilze als Nahrungsmittel.

Von P. Schmidt, M. Klostermann und K. Scholta.

Ueber den Nährwert der Pilze, insbesondere die Ausnutzbarkeit ihrer Stickstoffsubstanz, herrscht noch immer keine völlige Klarheit. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit der Frage für die Gegenwart haben wir uns trotz aller äußeren Schwierigkeiten entschlossen, der Frage mit Ausnutzungsversuchen näher zu treten, die durch das lebenswürdige Entgegenkommen der Stadt Halle, welche die nötigen Nahrungsmittel lieferte, auch durchgeführt werden konnten.

Uns war von vornherein klar, daß die Entscheidung nicht durch eintägige Stoffwechselversuche durchzuführen sein würde, denen man verständlicherweise jetzt vielfach begegnet; aber ebensowenig waren Versuche von der Länge R. O. Neumanns möglich, da die Beschaffung der dazu nötigen Nahrungsmittel zu schwierig war. Wir erachteten es daher für ausreichend, die Versuche auf 5–7 Tage auszudehnen. Nach unseren Beobachtungen kann man es getrost aussprechen, daß Eintagsversuche so gut wie wertlos sind.

Wir legten ferner Gewicht darauf, zwei getrennte Versuche vorzunehmen, einen mit Nahrungsmengen, die der jetzigen Ernährung nahe kommen, und einen zweiten mit Friedensmengen.

Als Pilzmaterial wurden vorjährige, getrocknete Steinpilze, und zwar in Form von feinstem Pulver verwendet. Loewy und von der Heide<sup>1)</sup> haben zwar bei ihren Ausnutzungsversuchen für grobe und feine Pilzsubstanz im wesentlichen gleiche Ausnutzungswerte erzielt, für viele Menschen dürfte jedoch die feine Mehlförmigkeit bekömmlicher und verdaulicher als die gröbere sein.

Als Versuchsperson stellte sich Herr Dipl.-Ing. Scholta zur Verfügung.

### Versuch I.

Als Nahrung wurden beim Vorversuch Keks, hergestellt aus gleichen Mengen 94% ausgemahlenem Roggenmehl und Zucker, ferner Wurst und Fett verabreicht. Das Fett war reines Butterfett, welches am besten ausgenutzt und aus der Butter des Handels einfach durch Abfiltrieren vom Wasser und Kasein gewonnen wird.

### Vorperiode.

#### Tägliche Einnahmen.

Menge und Art der Nahrung	Wasser g	Fett g	N g	N-Substanz g	Asche g	Kohlehydrate g	Kalorien
381 g Keks . . .	19,99	3,22	2,39	14,96	3,88	341,8	1493,3
119 g Wurst I . .	33,00	25,16	7,08	44,25	8,94	7,46	446,0
53 g Butterfett .		58,00					492,2
<b>Zusammen . .</b>		<b>81,38</b>	<b>9,47</b>	<b>59,21</b>		<b>349,26</b>	<b>2432,2</b>

### Ausgaben.

Trockenkot	Harnmenge g	N im Kot g	N im Harn g	Gesamt-N g	Kohlehydrate im Kot g
20,5	940	0,83	7,93	8,76	6,11

### Ausnutzung.

N-Bilanz	N-Verlust	N-Ausnutzung	Kohlehydratverlust	Kohlehydratausnutzung
+ 0,71	8,76 %	91,24 %	1,75 %	98,25 %

Die Kost der Hauptperiode bestand aus Keks, die aus 50 Teilen 64%igem Roggenmehl und je 25 Teilen Zucker und feingemahlenen Steinpilzen bereitet wurden, ferner wurden Wurst und Butterfett gereicht. Die Mehlmenge wurde so gewählt, daß sie mit der Vorperiode übereinstimmte. Wir wollten diesen Faktor für beide Perioden gleich erhalten, um eine Änderung der Zellulose- und Eiweißmengen, soweit

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 23 S. 600.



### Hauptperiode. Tägliche Einnahmen.

Menge und Art der Nahrung	Wasser g	Fett g	N g	N-Substanz g	Asche g	Kohlehydrate g	Kalorien
400 g Pilzkeks	39,26	7,68	7,16	41,76	6,88	300,24	1485,9
100 g Wurst II.	33,33	45,14	2,31	14,45	4,28	5,60	474,9
50 g Butterfett		50,00					465,0
Zusammen	99,82	9,47	59,21			306,04	2425,8

sie vom Mehl stammten, zu vermeiden und nur die Art des übrigen Eiweiß wechseln zu lassen, indem wir das Fleischeiweiß der Vorperiode teilweise durch Pilzeiweiß ersetzen. Die Versuche wurden so unter den einfachsten Bedingungen und ohne Wechsel der Menge derjenigen Stoffe ausgeführt, deren Ausnutzbarkeit größeren Schwankungen unterliegt.

Die tägliche Zufuhr an Stickstoff betrug in der Vorperiode und Hauptperiode 9,47 g, die sich in der Vorperiode aus 2,39 g Mehlstickstoff und 7,08 g Fleischstickstoff zusammensetzten. In der Hauptperiode wurden ebenfalls 2,39 g Mehlstickstoff gegeben, der Wurststickstoff wurde aber auf 2,31 g herabgesetzt und der Rest von 4,77 g durch Pilzstickstoff ersetzt. Der Pilzstickstoff entspricht daher der Hälfte des Gesamtstickstoffs; dazu wurden täglich 1200 g Wasser gegeben.

Die Untersuchung des Harns und Kotes wurde täglich vorgenommen, um Schwankungen in der Zusammensetzung sofort zu erkennen. Eine eingehende Besprechung der Einzelheiten erfolgt noch an anderer Stelle, wir geben hier nur die Mittelwerte wieder, da uns an schneller Veröffentlichung der Ergebnisse liegt, die für die diesjährige Pilzernte vielleicht noch Nutzen bringen können.

### Ausgaben.

Trockenkot g	Harnmenge ccm	N im Kot g	N im Harn g	Gesamt-N g	Kohlehydrat im Kot g
48,1	985	2,01	7,65	9,66	18,43

### Ausnutzung.

N-Bilanz	N-Verlust	N-Ausnutzung	Kohlehydratverlust	Kohlehydratausnutzung
- 0,19	21,22 %	78,78 %	4,39 %	95,61 %

Dieser Versuch ist mit einer ganz geringen Minusbilanz im Stickstoffgleichgewicht durchgeführt worden. Die Stickstoffausnutzung ergibt 78,78% des Gesamtstickstoffs, der sich zusammensetzt aus Mehl-, Pilz- und Fleischstickstoff. Berücksichtigt man, daß 2,39 g N aus dem Mehl, 2,31 g aus der Wurst, 4,77 g aus Pilzen stammen, und setzt man die Verdaulichkeit des Stickstoffs aus 94% ausgemahlenem Roggenmehl nach Rubner mit 70% an, die des Wurststickstoffs mit 98%, die Riedersche Zahl mit 0,73, so erhält man im Kot für Mehlstickstoff 0,717 g, für Wurststickstoff 0,046 g und für Pilzstickstoff 0,517 g. Daraus ergibt sich für die Gesamt-N-Substanz der Pilze eine Verdaulichkeit von 89,10%.

### Versuch II.

Im Versuch I war nur eine schmale Kost von 2400 Kalorien, die einigermaßen der Kriegsernährung entspricht, gegeben worden. Durch den folgenden Versuch wollten wir ermitteln, ob die Ausnutzung der Pilze auch bei reichlicher Ernährung und noch größerer Pilzmenge dieselbe bleiben würde. Es wurde aber auch die Art der Nahrung vollständig geändert, um den Versuch unter vollständig neuen Bedingungen zu wiederholen.

An Stelle von Mehl wurden Trockenkartoffeln, für Fleisch wurde Käse gegeben, das Fett blieb dasselbe, Zucker wurde ganz fortgelassen. Eine Verbindung von Pilzen mit Kartoffeln schien uns zu weit der wirklichen Ernährung zu entsprechen, da während der Pilzzeit in Ermangelung von Fleisch Pilz-Kartoffelgerichte für jedermann herstellbar und auch üblich sind. Ferner sind Kartoffeln neben Fettzufuhr nach den Versuchen von Abderhalden<sup>1)</sup>, Ewald, Fodor und Röse gute Eiweißspender, da mit täglich etwa 30 g Kartoffeleiweiß schon Stickstoffgleichgewicht erreicht werden konnte.

Die Kartoffeln wurden während der Vorperiode morgens und abends mit Butter als Suppe genossen, mittags wurde aus Käse und Kartoffeln ein Gebäck ähnlich den Käsestangen bereitet. Beim Hauptversuch wurde der Suppe noch Pilzmehl zugefügt, im Gebäck der Käse zum größten Teil durch Pilzmehl ersetzt. Als Fett wurde wieder Butterschmalz verwendet, ferner wurden täglich 1700 ccm Wasser, einschließlich der Suppen, aufgenommen. Die Versuchsdauer wurde um je einen Tag verlängert, und der jeweilig erste Tag als Ubergangstag nicht berücksichtigt, da es sich herausgestellt hatte, daß die Versuchsperson die Fäzes nicht täglich

quantitativ absetzte, daß vielmehr der Tageskot noch Anteile des Vortages enthielt, dessen Einfluß durch Einschaltung eines Ubergangstages zur Vor- und Hauptperiode vermieden werden sollte.

### Vorperiode. Tägliche Einnahmen.

Menge und Art der Nahrung	Wasser g	Fett g	N g	N-Substanz g	Asche g	Kohlehydrate g	Kalorien
500 g Kartoffelgrieß	50,65	2,00	4,88	30,50	21,00	395,85	1766,7
220 g Käse	81,77	62,92	8,04	50,29	21,85	3,17	804,4
46 g Butter		46,00					428,9
Zusammen	132,42	110,92	12,92	80,79		399,02	3000,0

### Ausgaben.

Trockenkot g	Harnmenge ccm	N im Kot g	N im Harn g	Gesamt-N g	Kohlehydrat im Kot g
35,1	1794	2,60	6,80	9,40	11,19

### Ausnutzung.

N-Bilanz	N-Verlust	N-Ausnutzung	Kohlehydratverlust	Kohlehydratausnutzung
+ 3,52	20,12 %	79,88 %	2,80 %	97,20 %

### Hauptperiode. Tägliche Einnahmen.

Menge und Art der Nahrung	Wasser g	Fett g	N g	N-Substanz g	Asche g	Kohlehydrate g	Kalorien
350 g Kartoffelgrieß	35,46	1,40	3,42	21,35	14,70	277,10	1236,4
80 g Käse	29,78	22,88	2,92	18,29	7,94	1,15	292,5
132 g Pilze	4,53	6,09	6,45	40,35	4,20	70,84	511,3
103 g Butterschmalz		103,20					959,8
Zusammen	69,77	133,57	12,79	79,99		349,09	3000,0

### Ausgaben.

Trockenkot g	Harnmenge ccm	N im Kot g	N im Harn g	Gesamt-N g	Kohlehydrat im Kot g
44,17	1830	3,68	5,97	9,65	11,90

### Ausnutzung.

N-Bilanz	N-Verlust	N-Ausnutzung	Kohlehydratverlust	Kohlehydratausnutzung
+ 3,74	24,02 %	75,98 %	3,58 %	96,47 %

Die tägliche Zufuhr von Stickstoff betrug in der Vorperiode 12,92 g, in der Hauptperiode 12,79 g und bestand in der Vorperiode aus 8,04 g Käse und 4,88 g Kartoffelstickstoff. In der Hauptperiode wurden 3,42 g N als Kartoffeln, 2,92 g N als Käse und 6,45 g N als Pilzmehl gereicht, sodaß auch diesmal in der Hauptperiode etwa 50% des Gesamt-N der Vorperiode durch Pilzstickstoff ersetzt wurden, wie bei Versuch I.

Sowohl bei der Vor- als auch bei der Hauptperiode ist eine deutliche Plusbilanz zu erkennen, die täglich gleich geblieben ist und einer Anreicherung der Körper- oder zirkulierenden N-Substanz entspricht. Nach der vorhergehenden knappen Ernährung war der Körper bei der jetzt reichen Zufuhr sichtlich bemüht, seinen N-Gehalt nach Möglichkeit zu ergänzen. Der Stickstoffgehalt des Harns bleibt daher zwar konstant, aber verhältnismäßig niedrig.

Die Differenz aus dem Gesamtstickstoff der Nahrung und der Summe aus Kot- und Harnstickstoff entspricht dem im Körper zurückgehaltenen Stickstoff.

Ob es sich hierbei, wie am wahrscheinlichsten, in der Tat um Eiweißansatz oder vielleicht um retinierten Stickstoff im Sinne Abderhaldens<sup>1)</sup> handelt, kann nicht gesagt werden, da wir keine Nachperiode angeschlossen haben, die darüber Auskunft gegeben hätte. Wir haben sie unterlassen, weil einmal die Beschaffung weiterer Nahrungsmittel (Butter und Käse) nicht möglich war und weil diese Entscheidung für die Beantwortung unserer Frage nicht notwendig erschien.

Die Ausnutzung des Stickstoffs der Kartoffel-Käsekost der Vorperiode ist hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Kartoffeleiweiß ist erfahrungsgemäß zu 78% ausnutzbar, woraus sich die Käseausnutzung zu 90%, statt 95%, wie üblich, ergibt. Diese mindere Käseausnutzung ist beim Hauptversuch entsprechend in Rechnung zu stellen, dann erhält

<sup>1)</sup> Pflüg. Arch. 160. 1914.

<sup>1)</sup> Zschr. f. physiol. Chemie 78. 1912 S. 1; 80. 1912 S. 131; 80. 1912 S. 160; 82. 1912 S. 21; 83. 1913 S. 409; 84. 1913 S. 218.

man für die Gesamt-N-Substanz der Pilze eine Verdaulichkeit von 79,75%, während 20,25% unverdaut blieben.

Das Gesamtergebnis beider Versuche ist daher, daß die Ausnutzung des Pilzstickstoffs im ersten Versuch bei knapper N-Zufuhr (9,47 g täglich) 89,1%, bei starker N-Zufuhr (12,79 g täglich) 79,75% beträgt, sie schwankt also zwischen 80 und 90% und beträgt rund 85%.

**Schlußfolgerungen.** Das von uns verwendete Pulver von Steinpilzen enthielt bei 3,96% Wassergehalt 31,5% N-Substanz, auf Trockensubstanz berechnet 32,71%. In 100 g Trockenpilzen sind daher 26,77 g verdauliche N-Substanz, in 100 g Frischpilzen mit 90% Wasser etwa 2,7 g enthalten. Trockenes Pilzpulver enthält daher mehr N-Substanz als Fleisch und die meisten übrigen Lebensmittel.

Die Verdaulichkeit der N-Substanz wurde von uns wesentlich höher gefunden als bisher. Bei gleichen Versuchen fanden A. Loewy und von der Heide<sup>1)</sup> eine Ausnutzung von 57%, J. Uffelmann<sup>2)</sup> eine solche von 71,2%, Saltet<sup>3)</sup> von 74,23%, Mendel<sup>4)</sup> von 74%. Die gute Ausnutzung ist sicher zum Teil darauf zurückzuführen, daß wir ein sehr feines Pilzpulver verwendeten, welches uns speziell für diese Zwecke von der Firma Caesar & Loretz, Halle a. d. S., hergestellt worden ist.

Die restlos feine Mahlung von Pilzen ist aber nicht ganz einfach durchzuführen. Im großen werden die feinsten Pulver gewöhnlich von den schwerer zu pulvernden Anteilen abgesiebt, weil die vollständige Ausmahlung unrentabel ist. Für die Kenntnis der durchschnittlichen Zusammensetzung der Pilzmasse war aber eine vollständige Mahlung notwendig, um richtige Durchschnittsproben für die Analyse zu erhalten. Für die praktische Verwertung der Pilze ist die volle Vermahlung nicht erforderlich.

Die hohe Verdaulichkeit des Pilzeiweißes setzt voraus, daß es durch unsere Verdauungssäfte auch leicht in lösliche Form gebracht werden kann. Um über diesen Punkt Aufklärung zu erhalten, setzten wir einen künstlichen Verdauungsversuch mit Pepsin-Salzsäure und Pankreas-Alkali an, der mit unserem feinen Pulver ein überraschend günstiges Resultat ergab.<sup>5)</sup> Es zeigte sich, daß durch Pepsin-Salzsäure 51,58% der gesamten Stickstoffsubstanz, durch Pankreas-Alkali 44,95%, zusammen also 96,53% gelöst wurden und daß nur 3,47% im unlöslichen Rückstand verblieben. Der unverdauliche Anteil an Stickstoffsubstanz — an der Löslichkeit in den Verdauungssäften gemessen —, dürfte daher gering sein, woraus aber noch nicht der Schluß berechtigt erscheint, daß Löslichkeit und Verdaulichkeit völlig dasselbe bedeuten. Wenn dies der Fall wäre, dann müßte sich auch die Verdaulichkeit des Gesamtstickstoffs im Körper bis zu 96,5% steigern lassen, was nach unseren Versuchen nicht möglich ist. Immerhin weist die leichte Löslichkeit des Gesamtstickstoffs in künstlichen Verdauungssäften darauf hin, daß die Vorbedingung für eine gute Ausnutzung erfüllt ist.

Aus der geringen Menge der in unseren Verdauungssäften unlöslichen Stickstoffsubstanz ist aber noch ein zweiter Schluß zu ziehen. Man hat angenommen, daß ein großer Teil des Stickstoffs aus Chitin besteht, und man hat daraus geschlossen, daß ein erheblicher Teil der Stickstoffsubstanz der Pilze von Natur unlöslich und durch die Verdauungssäfte unangreifbar sei. Ist diese letzte Annahme richtig, so kann nach unseren Versuchen der Chitingehalt der Pilze nicht groß sein. Chitin ist nach neueren Untersuchungen ein Aminozucker, der an Festigkeit dem Horn gleichkommt. Der harte Panzer der Insekten und Krebse besteht in der Hauptsache aus Chitin, dessen Festigkeit und Unverdaulichkeit bekannt sind. Aber bei Pilzen kann man von Festigkeit und Starrheit des Gewebes nicht sprechen, es ist im Gegenteil brüchig und hinfällig, weshalb auch nur solche Mengen von Chitin eingelagert sein werden, die genügen, um die Tragfähigkeit des Pilzkörpers für die kurze Lebensdauer zu gewährleisten. Diese Chitinnengen können nicht groß sein, was auch aus einem anderen Resultat unserer Ernährungsversuche hervorgeht, das wir jetzt besprechen möchten.

Bislang wurden Pilze nur als gute Eiweißspender betrachtet, aber man hat bei ihrer Bewertung auch die Kohlehydrate zu berücksichtigen. Nach den bisherigen Untersuchungen bestehen sie aus Zellulose, Mannit, Traubenzucker, Glykogen und anderen Körpern, die noch nicht vollständig erforscht sind, ferner kommt eine ganze Reihe organischer Säuren, wie Gerbsäure, Apfelsäure, Zitronensäure, in Betracht, deren Art und Menge bei den einzelnen Pilzen wechseln.

Bei den Ernährungsversuchen laufen diese Inhaltsstoffe gemeinsam unter dem Namen Kohlehydrate, was eigentlich nicht richtig ist, aber der Fehler ist nicht sehr groß, da die überwiegende Menge aus Gummi, Schleim, Zucker- und Stärkearten besteht. Die Ausnutzung auch dieser Kohlehydrate hat sich als günstig herausgestellt, da sie nach unseren Versuchen 94,6% beträgt. Nicht eingerechnet ist das Chitin, welches chemisch zwar eher zu den Kohlehydraten als zu den Eiweißkörpern zu rechnen ist, aber als stickstoffhaltiger Körper bei unseren Versuchen natürlich als Stickstoffsubstanz verrechnet werden mußte. Die Menge der Kohlehydrate der Pilze ist erheblich, sie beträgt bei Steinpilzen etwa 58% der Trockensubstanz und entspricht an Nährwert etwa 238 Kalorien für 100 g Trockensubstanz. Durch dieses Mehr an Nährstoffen unterscheiden sich die Pilze vorteilhaft von den Gemüsen, deren Kohlehydrate zum Teil aus schwer- oder unverdaulicher Zellulose bestehen und die deshalb nicht nur an Wert verlieren, sondern auch als einhüllende und adsorbierende Stoffe die Ausnutzbarkeit des Eiweißes beträchtlich herabsetzen.

Die Zellulose der Pilze muß nach unseren Ergebnissen in den Ausnutzungsversuchen gut ausgenutzt sein, während bei dem künstlichen Verdauungsversuch ein unlöslicher Rückstand von 23,55% der Pilzmasse blieb. Dieser enthielt nur 0,175 g Stickstoff, entsprechend 1,095 g Eiweiß. Diese Menge entspricht daher dem ungefähren Chitingehalt der Pilze, wenn man Chitin als unverdaulich annimmt und den Fehler, der durch Benutzung des Eiweißfaktors entsteht, der für Chitin sicher nicht richtig ist, unberücksichtigt läßt. Jedenfalls ist die Chitinmenge nicht groß. Es bleiben dann immer noch reichlich 20% der Pilzmasse in den künstlichen Verdauungssäften ungelöst, die in der Hauptsache aus Zellulose bestehen.

Von dieser Menge muß aber nach unseren Versuchen noch der größte Teil bei der natürlichen Verdauung aufgenommen werden, da nur etwa 5% unverdauliche Kohlehydrate gefunden wurden, also 15%, d. h. 75% der Zellulose verdaut worden sind. Es ist auch bekannt, daß Zellulose keineswegs unverdaulich ist, sondern nach Lohrlich<sup>1)</sup> zu mehr als 50%, bei chronischer Obstipation sogar bis 80% ausgenutzt werden kann. Die Anschauung der Unverdaulichkeit der Zellulose ist daher von Fall zu Fall zu berichtigen, was auch unser Versuch bestätigt hat. Es ist jedenfalls für die Verdaulichkeit oder Unverdaulichkeit nicht die Zellulose an sich, sondern die Form, in der sie vorkommt, maßgebend. Stark inkrustierte Zellulose, wie Stroh oder Schalen des Getreides, ist sicher schwer- oder unverdaulich, die man deshalb möglichst aufzuschließen sucht, um die Inhaltsstoffe der Ernährung zugänglich zu machen.

Für die zarte Zellulose der Pilze liegen die Verhältnisse aber wesentlich günstiger, sie ist rein weiß, locker und brüchig und entspricht daher der Beschaffenheit nach einer Zellulose, die leicht hydrolysierbar ist. Daß natürlich auch bei älteren Pilzen Inkrustierungen, vermutlich von Chitin, vorkommen, ist sicher, und diese alten Exemplare haben auch eine mehr lederartige Beschaffenheit. Aber sie bilden für die Ernährung nur einen geringen Bruchteil der Gesamtmasse, da die Pilze jung gesammelt werden und jene Veteranen auch von Tieren unbeachtet bleiben. Sie sind ebensowenig genießbar wie die großen Hauptblätter des Kohls im Gegensatz zu den zarten des Kopfs.

Betrachtet man zurückschauend nochmals die Ergebnisse aller Untersuchungen, so muß man sagen, daß man den Pilzen bisher noch nicht die Beachtung geschenkt hat, die sie als Nahrungsquelle jedenfalls verdienen. Ueber den Geschmack läßt sich zwar streiten, manche Pilze schmecken bitter, andere scharf, wieder andere haben einen wenig angenehmen Geruch, und leider ist der Gefahrenpunkt immer noch nicht genügend

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 23 S. 600. — <sup>2)</sup> Arch. f. Hyg. 6. 1887 S. 120.

— <sup>3)</sup> Arch. f. Hyg. 3. 1885. — <sup>4)</sup> Amer. Journ. of Physiol. 1. 1898.

<sup>5)</sup> Die Fermentierung wurde liebenswürdigerweise von Herrn Dr. Schaumann im Physiologischen Institut durchgeführt.

<sup>1)</sup> Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 5. 1909 H. 3 S. 478.

geklärt. Daß viele sogenannte Giftpilze ungiftig sind, ist schon bekannt, und daß viele Vergiftungen durch verdorbene Pilze verursacht werden, ist ebenfalls sicher. Als sehr wasserhaltige Stickstoffträger geht es ihnen nicht besser als dem Fleisch der Tiere und Fische, die auch sorgfältigster Behandlung bedürfen und andernfalls zu heftigen Erkrankungen führen können. Wenn man die in unseren deutschen Wäldern massenhaft wachsenden, weniger geschätzten, aber ungiftigen Pilze mit berücksichtigt, so kann man wohl sagen, daß in dem Pilz unserer Wälder eine nicht hoch genug einzuschätzende Eiweißquelle vorhanden ist, die zur menschlichen Ernährung, vielleicht auch zur tierischen, als hochwertiges Kraftfutter herangezogen werden sollte. Man kann unseren Stadtverwaltungen nur dringend ans Herz legen, energisch dafür Sorge zu tragen, daß diese hervorragende Eiweißnahrung auch denjenigen im Winter und Frühjahr zu relativ billigen Preisen zur Verfügung steht, die nicht in der Lage sind, ihren Vorrat selbst zu sammeln.

Will man daher die große Masse der eßbaren Pilze der Ernährung zuführen, so bleibt nichts weiter übrig, als sie unter sachverständiger Aufsicht von Lehrern oder Forstleuten zu sammeln und gleich dem Gemüse Trocknungsanstalten zuzuführen, wo sie sorgfältig entwässert und so zu einer guten Dauerware umgearbeitet werden. Zuckerfabriken, Darren sollten während der unbeschäftigten Zeit für diese Zwecke nutzbar gemacht werden.

Ferner müßte das Pilzgebiet toxikologisch eingehend durchsucht werden, um endgültig einen Einblick in die Giftigkeit oder Ungiftigkeit der verschiedenen Arten zu gewinnen. Diese Aufgabe ist schwer zu lösen, aber des Schweißes der Edlen wohl wert, denn während des Krieges hat der Mangel an stickstoffhaltiger Nahrung teilweise unliebsame Verhältnisse geschaffen, die auch nach dem Kriege wohl nicht so bald behoben werden können. Deshalb ist jede Stickstoffquelle, die die Natur uns bietet, für die Gesamtheit des Volkes wertvoll. Es sollten daher die zuständigen staatlichen und städtischen Körperschaften dieser Frage ihre volle Aufmerksamkeit zuwenden, Pilzberatungsstellen einrichten und das Einsammeln und Trocknen der Pilze nach Kräften organisieren.

Bezüglich der Zubereitung der Pilze meinen wir, daß das Verfahren, sie wie Fleisch in Fett zu schmoren, für die Ausnutzbarkeit nicht vorteilhaft ist. Durch die hohen Temperaturen soll beim Fleisch eine undurchlässige Schicht gebildet werden, die den weiteren Austritt der Fleischsäfte verhindert. Für die Pilze mit ihrer Hyphenstruktur liegen die Verhältnisse aber wesentlich anders; die Inhaltsstoffe der Pilze sind in Wasser zu einem großen Teil löslich, und ihr Austritt soll daher nicht verhindert, sondern möglichst begünstigt werden, um sie, von den Hüllen befreit, leichter verdaulich zu machen. Auch die Zellulose wird durch Schmoren bei hohen Temperaturen nicht leichter löslich, sondern im Gegenteil durch Wasserentziehung fester, das Gewebe schrumpft und wird für die Verdauungssäfte sicherlich schwerer angreifbar. Pilze sollten daher möglichst fein gepulvert, wie Gemüse mit Wasser gekocht, dann mit Fett versetzt und als Suppe (Kartoffel-Pilz-Suppe) genossen werden. Das Pulver kann auch allen Gemüsen, Soßen und Suppen zugesetzt werden; es ersetzt dann Fleischextrakt und erhöht den Nährwert.

Aus der Inneren Abteilung des Jüdischen Krankenhauses  
in Berlin.

## Wechselbeziehungen zwischen Karzinom und Diabetes.

Von Prof. H. Strauss.

Von verschiedenen Seiten ist darauf aufmerksam gemacht worden, daß Karzinome bei Diabetikern häufiger als bei Nichtdiabetikern vorkommen. Der Diabetes wird deshalb mit zu den präkanzerösen Erkrankungen gerechnet.

Hierauf ist vor allem von Tuffier, Boas, Naunyn u. a. hingewiesen worden. Tuffier<sup>1)</sup> hat aus der Literatur 54 Fälle von Neubildung bei Diabetikern zusammengestellt. Hiervon waren 36 maligne Tumoren. Boas<sup>2)</sup> fand unter 366 Fällen von Karzinom des Verdauungskarals

12 Diabetiker. Bei 5 von diesen bestand der Diabetes vor dem Auftreten des Karzinoms. Naunyn<sup>3)</sup> beobachtete unter 777 Fällen von Diabetes 9 Fälle von Karzinom. Oestreicher<sup>4)</sup> sah unter 247 Diabetikern 4mal Karzinom.

Auch ich konnte unter den Diabetikern meiner Beobachtung Karzinome nicht ganz selten beobachten und erinnere mich auf nahezu ein Dutzend solcher Fälle. Es war dabei vielleicht nur ein Zufall, vielleicht aber auch mehr als ein Zufall, daß es sich vorwiegend um Karzinome des Verdauungskarals handelte. Weniger erforscht ist dagegen das Vorkommen von Karzinom in der Aszendenz von Diabetikern. Ich habe hierüber in der Literatur keine systematischen Erhebungen feststellen können und fand nur eine Mitteilung von Saalfeld<sup>5)</sup>, welcher den Stammbaum einer Diabetikerfamilie mitteilt, in welcher mehrfach Magenkarzinom vorkam. Es ist mir aber in den letzten Jahren bei der Aufnahme der Anamnesen von Diabetikern mehrfach die Angabe des Vorhandenseins von Karzinomen bei Blutsverwandten auffällig gewesen. Ich habe infolgedessen Herrn Elia veranlaßt, die Krankengeschichten meiner Abteilung von Diabetikern auf das Vorkommen von Karzinom in der Aszendenz durchzusehen, und dieser wird in seiner Dissertation hierüber Genaueres bringen. Es fand sich unter 140 Fällen von Diabetes, die auf meiner Abteilung in den letzten Jahren zur klinischen Beobachtung gelangt sind, 19mal, d. h. in etwa 13,5% der Fälle, eine Angabe über das Vorkommen von Karzinom in der Blutsverwandtschaft der betreffenden Diabetiker.

In 10 von diesen Fällen lagen die Dinge so, daß bei dem zur Aufnahme gelangten Patienten noch keine spezielle hereditäre Belastung für Diabetes vorlag, in 9 Fällen lag dagegen eine solche vor. Dabei war in den 10 Fällen der ersten Gruppe, die für die Erörterung unserer Frage durchsichtiger liegen, als es für die Fälle der zweiten Gruppe zutrifft, auffällig, daß der Krebs in der Aszendenz 8mal die Mutter und je in einem Falle den Vater bzw. den Vater und die Mutter betraf. In 4 Fällen der ersten Gruppe waren Geschwister des Patienten krebskrank. Soweit die Mutter in Frage kam, handelte es sich vorwiegend um Brustkrebs und „Unterleibskrebs“, in den anderen Fällen war eine gewisse Bevorzugung der Verdauungsorgane hinsichtlich des Sitzes des Krebses zu beobachten. Nimmt man aber alle Beobachtungen zusammen, so lag unter 11 Fällen bei der Mutter 4mal Brustkrebs, 3mal Gebärmutterkrebs und je 1mal Krebs der Speiseröhre, des Magens, des Kehlkopfs und der Nieren und in 3 Fällen, in welchen der Vater allein betroffen war, Magenkrebs vor.

Meist handelte es sich um leichte oder mittelschwere Fälle von Diabetes. Die Häufigkeit des Vorkommens von Krebs bei Blutsverwandten der Diabetiker meiner Beobachtung ist jedenfalls erheblich größer, als man sie in der Anamnese von anderen Kranken anzutreffen pflegt. Dies darf auch ohne Beibringung von entsprechenden Zahlenreihen, die sich auf andere Krankheiten beziehen, behauptet werden. Immerhin könnten bei meinen bei Diabetikern angestellten Erhebungen gewisse Zufälligkeiten mitspielen, es sind jedoch die genannten Zahlen so auffällig, daß sie, selbst wenn sie nur die Hälfte betragen würden, auch dann der Beachtung wert wären. Infolgedessen halte ich es für eine dankenswerte Aufgabe der Forschung, daß auch an anderen Stellen Erhebungen zur vorliegenden Frage gemacht werden, ehe ein endgültiges Urteil über sie ausgesprochen wird. Sollten aber auch Beobachtungen an anderen Stellen zu einem ähnlichen Ergebnis führen, so würde nicht bloß der Diabetes unter den präkanzerösen Krankheiten, sondern auch das Karzinom unter den prädiabetischen Krankheiten eine besondere Stellung besitzen, und es würde die Vermutung nahegelegt werden, daß die Dispositionen zu Diabetes und zu Karzinom vielleicht an einer bestimmten Stelle einen gemeinsamen Berührungspunkt besitzen. Man könnte hier an verschiedene Dinge denken, so u. a. auch an gewisse Störungen auf dem Gebiete der inneren Sekretion, doch soll diese Frage als eine Unterfrage uns zurzeit hier nicht im einzelnen beschäftigen, sondern es soll nur der Zweck der vorliegenden kurzen Mitteilung darin bestehen, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise in allgemeiner Weise auf den vorliegenden Punkt zu lenken.

<sup>1)</sup> Diabetes mellitus. 2. Aufl. 1906. — <sup>2)</sup> Prag. m. W. 1903. —

<sup>3)</sup> D. m. W. 1903.

<sup>4)</sup> Arch. gen. d. m. d. 1888. — <sup>5)</sup> B. kl. W. 1903.

Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität  
in Freiburg i. B.

## Physiologische und pharmakologische Versuche über die Peristaltik des Dünndarms.)

Von Paul Trendelenburg.

Obgleich die tierexperimentellen Arbeiten, die sich mit der Erforschung der Physiologie und Pharmakologie der Darmperistaltik beschäftigt haben, in den letzten zwei Jahrzehnten erfreulich steigende Ausbeute brachten, bestehen heute in unseren Kenntnissen über das genannte Gebiet noch weit größere Lücken, als es bei den klassischen Versuchsobjekten der Physiologie, z. B. der quergestreiften Muskulatur, dem Kreislaufsystem oder dem Atemmechanismus, der Fall ist. So ist die grundlegende Frage: wodurch löst eine Füllung des Darmrohres eine vom Pylorus afterwärts fortlaufende peristaltische Welle aus? noch unbeantwortet, und noch immer ist unsere Darstellung des Einflusses von Heilmitteln auf den Darm voller Widersprüche; der Praktiker erhält mit seinen Beobachtungen schlecht zu vereinbarende Erklärungen der Heilmittelwirkungen und keine eindeutigen Richtlinien für sein therapeutisches Handeln.

Der Erfüllung meines Wunsches, jene Lücken zu verengern, glaubte ich durch strenge Konzentrierung der Versuche auf die motorische Funktion des Organes unter Außerachtlassung der bisher vorwiegend untersuchten, den Inhalt nicht fördernden Bewegungserscheinungen, also durch eine Untersuchung der bei Darmfüllung ausgelösten peristaltischen Welle im Gegensatz zu den auch am ungefüllten Darm zu beobachtenden, mehr oder weniger rhythmischen Schwankungen seiner beiden Muskelagen (Pendelwellen) und weiter durch eine geeignete Ausarbeitung der zur Auslösung der peristaltischen Welle dienenden Methode am ehesten näher zu kommen.<sup>2)</sup>

Bekanntlich hat der überlebende Dünndarm der Säugetiere die Fähigkeit, auch außerhalb des Körpers in ihm zuzugender Salzlösung stundenlang lebendig zu bleiben: in monotoner Gleichmäßigkeit sind jene stehenden Wellen vergleichbaren Kontraktionen und Erschlaffungen der Längs- und Ringmuskulatur zu beobachten, Bewegungen, die wohl geeignet erscheinen, den Inhalt zu mischen und kneten, die aber den Inhalt zu befördern nicht imstande sind. Ueber diese niederste Bewegungsform der Darmmuskeln ist bei manchen Säugetieren, aber nicht bei allen, ein zweites Wellensystem, dessen Phasen von längerer Dauer sind (= Tonuschwankungen) und auf dessen mutmaßliche Bedeutung noch zurückzukommen sein wird, übergeordnet. Von der peristaltischen Funktion ist dagegen am ungefüllten Darm nichts zu erkennen, sie tritt erst auf, wenn der Darm gefüllt wird, seine Wandung gespannt wird. Da auch von der peristaltischen Tätigkeit schon aus früheren Versuchen bekannt ist, daß sie dem ausgeschnittenen Darmstück noch eigen ist, und da die Loslösung des Organes von den übergeordneten Zentren des Zentralnervensystems oder in die Nervenbahnen eingeschalteter Ganglien für die Lösung der gestellten Aufgabe nur von Vorteil sein konnte, nahm ich die Versuche an isolierten Darmstücken vor. Das Versuchstier war das Meerschweinchen; denn an dessen Dünndarm fehlen die langgezogenen Tonuschwankungen, die Verhältnisse sind also weniger kompliziert als an den bisher meist verwendeten Tieren, den Hunden und Katzen.

Wird ein ausgeschnittenes Dünndarmstück des Meerschweinchendarmes langsam zunehmend mit Flüssigkeit gefüllt, so pendelt der Darm zunächst ruhig weiter wie zuvor, bis plötzlich, kritisch ausgelöst, am ursprünglich magenwärts gelegenen Ende des Stückes eine maximale Kontraktion der Ringmuskulatur einsetzt und der Kontraktionsring nach abwärts abläuft, hierbei das Darmstück völlig entleerend.

Auf die Verhältnisse im Körper übertragen, sagt dies, daß die Fortbewegung des Darminhaltes nicht proportional dem Füllungszustand geschieht (wie es bei den meisten bisher studierten peristaltischen Vorgängen an niederen Organismen oder auch dem Ureter der Fall ist), sondern daß erst im Augenblick einer bestimmten Wandspannung das die Ueberdehnung verhindernde Ventil, der peristaltische Entleerungsreflex, in

Gang gesetzt und nun der gesamte Inhalt abgeschoben wird. Da die Geschwindigkeit, mit der ein Flüssigkeitsquantum durch das Dünndarmrohr befördert wird, hiernach natürlich von der Lage jenes Punktes, bei dessen Ueberschreitung die peristaltische Welle ausgelöst wird, bestimmt ist — wird der Punkt schon bei geringer Füllung des Darmes erreicht, so muß der Transport viel rascher vor sich gehen, als wenn die Peristaltik erst bei prall gefülltem Rohre auftritt —, so ist zum Verständnis der die Peristaltik beherrschenden Faktoren zunächst zu untersuchen: wie verhält sich die Lage des die Peristaltik auslösenden Punktes (er sei der kritische Punkt genannt) unter verschiedenen experimentellen Bedingungen?

1. Bei der Füllung des Darmes wird die Ringmuskulatur verlängert; diese Verlängerung ist nun nicht einfach proportional der einwirkenden Kraft, wie es bei einem ideal elastischen Körper der Fall ist, sondern in ihrer Größe von den speziellen elastischen Eigenschaften des Darmmuskels abhängig. Diese schließen sich an die des Magenmuskels an. Wird der Magen rasch gefüllt, so steigt dessen Innendruck zunächst an, der Muskel setzt also der Füllung einen Widerstand entgegen. Bekanntlich sinkt der Druck in der Folgezeit auch bei geschlossenem Pylorus rasch ab, was nur dadurch möglich ist, daß der Muskel sich nachträglich noch ausdehnt. Gleiche Eigenschaften fand ich am Dünndarmmuskel. Auch hier setzt der Ringmuskel der Belastung einen erheblichen Widerstand entgegen, und wieder ist das Phänomen der Nachdehnung sehr ausgeprägt, d. h. bei Einwirkung konstanter Last wird der endgültige Längenzustand erst sehr allmählich erreicht. Als logische Folge der Eigenschaft der Nachdehnung ergibt sich ohne weiteres, daß die Ringmuskulaturverlängerung, also auch das Darmvolumen, bei raschem Belastungsanstieg auf eine gegebene Druckhöhe viel weniger zunehmen kann als bei ganz langsamem Anstieg auf die gleiche Höhe, wie es das Experiment tatsächlich regelmäßig bestätigt.

Beobachtet man nun bei wechselnder Füllungsgeschwindigkeit des Darmrohres den Füllungszustand in dem Augenblick des Auftretens der ersten peristaltischen Welle, so sieht man, daß die Welle bei rascher Füllung schon bald nach dem Anfang der Füllung einsetzt, während bei langsamer Füllung der Darm sich prall anfüllt, ehe die erste Welle erscheint, ja bei extrem langsamer Füllung bleibt nicht selten die Peristaltik ganz aus. Hieraus ist zu schließen, daß die Füllungsgeschwindigkeit, nicht das Füllungsquantum für den peristaltischen Effekt maßgebend ist. Diese Erscheinungen lassen sich nur durch die Annahme erklären, daß der peristaltische Mechanismus mit den elastischen Eigenschaften des Muskels verknüpft ist: je vollkommener die Belastung den Widerstand überwindet, den der Ringmuskel entgegengesetzt, um so später tritt die Peristaltik in Funktion.

Die Bedeutung des Einflusses der Dehnungsgeschwindigkeit auf die Auslösung des peristaltischen Reflexes scheint mir über das theoretische Gebiet hinauszugehen. Denn auch für die Darmbewegung heißt es: Qui va piano, va sano; der bedächtigt „fletchernd“. Essende nutzt das gleiche Nahrungsquantum besser aus als der nervös überstürzt Schlingende. Denn des ersteren Speisebrei füllt den Darmtraktus langsam, der Dünndarm kann ein großes Volumen des Speisebreies in sich aufnehmen, bis dieses abwärts geschoben wird, während bei hastiger Füllung die Nahrung, kaum mit der resorbierenden Schleimhaut in Berührung gebracht, in den resorptionsuntüchtigeren Dickdarm abtransportiert wird und schlecht ausgenutzt wird. Soll umgekehrt die Nahrung abnorm rasch durch den Darmkanal getrieben werden, will man beim Ueberernährten die Nahrungsresorption hemmen, dann ist es ja seit langem Brauch, die Dehnungsgeschwindigkeit des Darmrohres zu vermehren: das eingegebene salinische Abführmittel hält durch osmotische Kraft Flüssigkeit, die ohne seine Anwesenheit im Magen oder obersten Dünndarmabschnitt resorbiert worden wäre, im Darm zurück; hierdurch wird der Dünndarm in den weiter abwärts liegenden Teilen rascher gefüllt, und der noch nicht resorbierte Anteil des Nahrungsbreies mitsamt dem Salz und zurückgehaltenen Wasser wird schon bei geringer Darmfüllung, also rasch in den Dickdarm abgeschoben.

Ist die Menge des salinischen Salzes klein gewesen, so wird dieses samt dem festgehaltenen Wasserschließlich doch resorbiert; sobald dies geschehen ist, hat jede peristaltische Reizwirkung aufgehört. Diese wird also durch geeignete Dosierung mit Leichtigkeit auf den Dünndarm zu beschränken sein (denn die immer wieder auftauchenden Behauptungen, daß die salinischen Abführmittel auch nach der Resorption, von der Blutbahn aus, abführend wirken sollen, sind als endgültig widerlegt fallen zu lassen). Durch Steigerung der Dosen hat es der Arzt in der

<sup>1)</sup> Vortrag in der Freiburger medizinischen Gesellschaft vom 22. V. 1917. — <sup>2)</sup> Mit Rücksicht auf die Forderung nach möglichster Platzbeschränkung habe ich keine Literaturnachweise in diese Darstellung aufgenommen. Sie sind, wie die näheren Angaben über Methode und Ergebnisse, in der ausführlichen Veröffentlichung im Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 81. 1917 S. 55 zu finden.



Hand, auch im Dickdarm die Dehnungsgeschwindigkeit zu steigern und auch diesen zu vermehrter peristaltischer Aktion zu bringen, und schließlich besitzen wir in einigen Drastika, die besonders die Dickdarmschleimhaut zu akuter entzündlicher Flüssigkeitsabsorption reizen, Mittel, um durch Verminderung des Faktors: Dehnungszeit den Inhaltstransport zu beschleunigen. Ebenso wirkt wohl auch der bakteriell-entzündliche Vorgang rein mechanisch durch raschen Flüssigkeitserguß in das Darminnere abführend, und wir können die Annahme einer direkten Reizwirkung der Toxine auf die Peristaltik entbehren. (Aber es ist möglich, daß daneben die durch die Bakterientoxine gesetzten Epithelverluste eine Rolle spielen. Gifte gelangen nicht, wie noch fast allgemein angenommen wird, unmittelbar durch Diffusion vom Darmlumen durch das Epithel zu den die Peristaltik regulierenden Zellen, denn man kann in das Innere eines ausgeschnittenen, zirkulationslosen Darmes das Hundertfache einer von der Darmserosa innerhalb Sekunden die Peristaltik erregenden oder lähmenden Giftkonzentration geben, ohne daß eine Wirkung zu erzielen ist. Die in den Darm eingeführten Gifte wirken auf dessen Peristaltik erst nach ihrer Resorption — dies gilt natürlich nur so lange, als das Epithel intakt ist; fehlt es, so können die Gifte nun unmittelbar auf die Peristaltik einwirken. Möglicherweise sind die schweren Diarrhöen bei Dysenterie, Typhus oder Tuberkulose des Darmes die Folge von Epithelverlusten.)

2. Die Dehnbarkeit des Dünndarmringmuskels bei Belastung oder Füllung des Darmstückes schwankt innerhalb weiter Grenzen, denn sie hängt von der Ruhelänge des Muskels ab. Bekanntlich hat der glatte Darmmuskel im Gegensatz zum Skelettmuskel stark wechselnde Ruhelängen; unter dem Einfluß von außen zufließender Nervendauerreizungen (Sympathikus und Vagus) oder ihrer Natur nach nicht näher bekannter, endogen in der Darmwandung entstandener Impulse liegt das Darmrohr schlaff, atonisch oder verkürzt, tonisch. Je höher aber der Tonus ist, um so geringer ist die Deformität, die der Muskel auf Belastung zeigt. Ist das oben abgeleitete Gesetz, nach dem die Peristaltik bei um so geringerer Darmfüllung eintritt, je unvollkommener der Ringmuskel der Belastung ausweichen kann, richtig, so muß der Tonus des Ringmuskels ein zweiter die Peristaltikauslösung beherrschender Faktor sein. Wie man nun auch den Tonus des Ringmuskels und damit seine Dehnbarkeit verändert, sei es durch physikalische oder durch chemische Eingriffe, immer ist tatsächlich zu beobachten, daß bei hohem Tonus und schlechter Dehnbarkeit die Peristaltik schon bei geringer Füllung erfolgt, während Atonie und gute Dehnbarkeit den Eintritt der entleerenden Wellen verzögert und schließlich ganz aufhebt.

Diese Verknüpfung des peristaltischen Schwellenwertes mit dem Tonus ist einmal von theoretischem Interesse. Denn sie erklärt mit einem Schlage, warum die peristaltische Welle stets am magenwärts gerichteten Ende eines Dünndarmstückes beginnt. Schon seit Jahrzehnten ist bekannt, daß oberhalb jeder gedehnten Stelle eines Dünndarmstückes der Ringmuskel tonisch erregt wird: am stomachalen Ende eines gefüllten Darmschlauchs muß also der Tonus am höchsten sein, was tatsächlich stets daran sichtbar wird, daß ein gefülltes Dünndarmstück nie rein zylindrische Form annimmt, sondern einen Konus bildet, dessen kleinerer Durchmesser am magenwärts gerichteten Ende liegt. Hier wird also bei der Füllung der kritische Punkt am frühesten überschritten und die Welle ausgelöst. Die Verknüpfung mit dem Tonus läßt weiter das Zustandekommen im antiperistaltischen Sinne laufender Wellen an solchen Teilen des Magen-Darmkanals, die starke spontane Tonuschwankungen zeigen, verstehen; an der Stelle des stärksten Tonus muß die Welle entstehen, von dort wird sie durch rein mechanische Ursachen fortgeleitet, da die erste Kontraktion eine vermehrte Dehnung der Nachbarmuskeln auslöst, sodaß hier der peristaltische Schwellenwert überschritten wird, und so fort, bis die Welle die dehnende Ursache entfernt oder überschritten hat. Die Richtung der Welle wird vom Tonusgefälle vorge-schrieben.

Zweitens ist nun die Wirkung einer großen Gruppe von Heilmitteln und Giften auf den Darm befriedigend erklärt. Alle jene Substanzen, die im Sinne einer Vagusreizung wirken, z. B. Pilokarpin, Phystostigmin, Nikotin, erregen auf dem Umweg über den Muskeltonus die Peristaltik, die Sympathikusreizung erzeugenden Körper, z. B. Adrenalin, wirken auf gleiche Weise peristaltikhemmend. Und da der Darmtonus vom Zentralnervensystem durch Vagus und Sympathikus nach beiden Richtungen hin verändert werden kann, dürfen wir die psycho-

gene Hyperperistaltik des Erschreckten, Geängstigten wohl ebenso wie psychogene Hemmungen der Peristaltik in dies Kapitel reihen.

3. Im Organismus wirken in steter Reihenfolge Belastung und Entlastung auf die Darmmuskulatur; es fragt sich, wie die näheren Vorgänge bei der Entlastung und darauffolgenden Wiederbelastung beschaffen sind. Der rückgängige Teil der auf eine vorangegangene Belastung auftretenden Längendeformität des Dünndarmringmuskels ist dadurch charakterisiert, daß der Rückgang der Deformität außerordentlich verzögert ist. Man muß nach der Entlastung viele Minuten warten, bis die Ausgangslänge des Muskels wieder erreicht ist. Hieraus folgt, daß ein längere Zeit gefüllt gewesenes Darmstück kurze Zeit nach der Entleerung bei erneuter Füllung sehr viel besser dehnbar sein muß als ursprünglich, denn die Dehnbarkeit hängt ja von dem Längenzustand des Muskels ab, und da diese ihrerseits die peristaltische Erregbarkeit reguliert, so ist zu erwarten, daß ein soeben entleerter Darm bei erneuter Füllung nur schwer oder garnicht mit Peristaltik reagieren kann, während nach eingeschobener längerer Wartezeit die ursprüngliche peristaltische Erregbarkeit wiederkehren muß. Im Experiment läßt sich die Richtigkeit dieser aus den elastischen Eigenschaften des Muskels abgeleiteten Forderung regelmäßig bestätigen: der entleerte Darm ist zunächst gut dehnbar, aber schwer erregbar, um nach genügender Ruhepause unter Verlust an Dehnbarkeit wieder prompte Peristaltik zu zeigen.

Diese Verhältnisse mögen bei der Hartnäckigkeit, mit der die chronische Obstipation sich zu halten pflegt, eine Rolle spielen. Selbst wenn nach lang anhaltender starker Füllung der Darm schließlich einmal entleert wird, kann er, wenn die Wiederanfüllung nicht erst nach angemessener Zeit erfolgt, auf diese nicht mit Peristaltik reagieren. Der weggedehnte Tonus und mit ihm die peristaltische Erregbarkeit kann nur bei lang andauerndem Leerzustand wiedergewonnen werden.

Und wenn der Chirurg bei einem Okklusionsleus die Darmfistel anlegt, wirkt er nicht nur durch die Entfernung resorbierbaren toxischen Darminhaltes, sondern auch durch die dem entleerten Darm gebotene Möglichkeit, den durch die Ueberfüllung fortgedehnten Tonus wiederzugewinnen und auf neue Füllung mit peristaltischem Schub antworten zu können, heilend.

4. Schon oben wurde kurz erwähnt, daß die Abhängigkeit der peristaltischen Tätigkeit vom Muskeltonus für die Wirksamkeit der Heilmittel von ausschlaggebender Bedeutung ist. Da die dort genannten Substanzen den Tonus infolge ihres Angriffes an der Peripherie des Vagus- und Sympathikussystems stören, fördern oder erschweren sie die Peristaltik. Von besonderem Interesse war nun die Ausdehnung der Versuche auf jene Darmheilmittel, über deren Wirkungsart eine befriedigende Erklärung zurzeit noch nicht gegeben werden kann, also besonders auf die Alkaloide der Opiumgruppe und auf Atropin. Denn die klinische Beobachtung am Diarrhoiker, dessen subjektive und objektive Störungen durch jene Alkaloide wie mit einem Schlage behoben werden können, stimmt mit den von der experimentellen Pharmakologie gelieferten Erklärungsversuchen schlecht, ja eigentlich garnicht überein. Nach den bisher gültigen Anschauungen soll das Morphin und Opium eine höchstens ganz unwesentlich hemmende Wirkung auf die Darmbewegungen haben. Man nannte die Ansicht, daß Morphin durch Peristaltiklähmung wirke, ein verhängnisvolles Dogma; die Wirkung sei vielmehr ganz überwiegend auf den Magen, dessen Sphinkteren zu tonischem Verschuß gebracht werden (Magnus), und auf den reflektorischen Defäkationsakt (Pal) lokalisiert. Aus den Atropinversuchen am Tier läßt sich andererseits jede beliebige Erklärung ableiten. Denn bei der Einwirkung dieses Alkaloides erhielt man teils reine und sehr kräftige Erregung, teils Hemmung der Peristaltik, oft war auch die Wirkung selbst großer Dosen so unbedeutend, daß man das Alkaloid als wirkungslos bezeichnen könnte — sicher steht, daß man durch die Tierversuche nicht zu einer therapeutischen Anwendung dieser Substanzen geleitet worden wäre, wie es doch bei dem einheitlich und sicher peristaltiklähmenden Papaverin der Fall war.

Durchsichtet man die zahlreichen tierversuchsexperimentellen Arbeiten, die zur Aufklärung der Morphin- und Atropinwirkung vorgenommen wurden, so taucht dem kritischen Leser bald der

Verdacht auf, daß wir in unseren Deutungsversuchen der therapeutischen Wirkung durch den Glauben an die Berechtigung zum Analogieschluß von Tier auf Mensch irreführend wurden. Da bis auf seltene Ausnahmen das strukturell und histologisch gleich gebaute Organ in der ganzen Wirbeltierreihe, oft noch bei den Wirbellosen, sich gegen pharmakologische Eingriffe gleich verhält, so gewöhnte man sich an die Vorstellung, ganz allgemein zum Analogieschluß von Tierexperimenten auf Menschentherapie berechtigt zu sein. Dabei übersah man aber fast ganz, daß die Darmmuskulatur eine prinzipielle Sonderstellung einnimmt, denn bei der Einwirkung von Heilmitteln, den genannten und anderen therapeutisch weniger wichtigen, auf Dünndarmpräparate verschiedener Säugetiere erhält man vollkommen verschiedene Störungen der Peristaltik: Morphin fördert z. B. die Peristaltik des Hunde- und Kaninchendünndarmes, die Peristaltik des Katzendünndarmes wird nach anfänglicher geringer Erregung abgeschwächt — am Meerschweinchen führt Morphin (und Opium entsprechend seinem Morphingehalt) dagegen zu einer glatten Herabsetzung des Dünndarmtonus und zu einer Aufhebung der Peristaltik. Von der Intensität dieser lähmenden Morphinwirkung gibt am besten die Angabe der wirksamen Grenzkonzentration eine Vorstellung: diese liegt bei 1:50 bis 1:100 Millionen!

Jetzt läßt sich wohl nicht mehr bestreiten, daß wir zu der Annahme einer lähmenden Wirkung des Morphins auf die menschliche Peristaltik berechtigt sind, um so mehr, als bei Beobachtung von Menschen am Röntgenschirm von verschiedenen Seiten eine Verlängerung der Dünndarmzeiten angegeben wurde. Ebenso eindeutig wie Morphin und Opium wirkt Atropin auf den Meerschweinchendünndarm, während die bisher verwendeten Säugetiere ein kaum entwirrbares Gemisch von Hemmungen und Erregungen zeigten; wieder wird der Tonus vermindert und die Peristaltik unterdrückt. Auch mit diesem Verhalten scheint mir der Meerschweinchendarm menschenähnlicher zu sein als der anderer Säugetiere. Die klinische Beobachtung (Katsch) ergab nämlich für das Alkaloid eine Verlängerung der Dünndarmzeit mit Verbreiterung des Dünndarmschattens, also Tonusverlust. Die Tatsache, daß man bei Ileus infolge Darmabknickung oder -klemmung häufig durch Atropin oder Belladonnaextrakt ein Ingangkommen des gestauten Darminhaltes, scheinend eine peristaltische Wirkung, erzielte, braucht uns an der rein lähmenden Atropinwirkung nicht irre zu machen, und sie verlangt nicht die Annahme einer zweiten, erregenden Wirkung. Denn häufig werden die topographischen Verhältnisse an der Stelle der Abknickung der Art sein können, daß bei völliger Erschlaffung des Darmrohres der totale Verschuß zur partiellen Verengung wird, sodaß nun der Darminhalt passiv von der Stelle höheren Druckes in die tiefer liegenden leeren Abschnitte abströmen kann, ganz abgesehen von den Fällen, bei denen die Ursache der Stauung ein spastischer Muskelkrampf war.

**Zusammenfassung.** Die Auflösung des peristaltischen Reflexes des Dünndarmes steht in engen Beziehungen zu den bei Belastung und Entlastung des Ringmuskels auftretenden Deformationen der Ringmuskellänge. Je unvollkommener der Widerstand, den der Ringmuskel seiner Verlängerung durch die Belastung entgegensetzt, überwunden wird (je rascher der Belastungs-Füllungszuwachs, je höher der Tonus des Ringmuskels), bei um so kleinerem Füllungsvolumen tritt die peristaltische Welle auf. Füllungsgeschwindigkeit und Ringmuskeltone sind die für das physiologische und pathologische Verhalten der Darmperistaltik und für die Wirkung der Gifte auf diese ausschlaggebenden Faktoren.

### Zur Aetiologie des Fleckfiebers.

Von Heinz Zeiss, z. Z. im Felde.

Bis jetzt haben nur Felix und seine Mitarbeiter Mitteilungen bekannt gegeben über die Gewinnung von Bakterienstämmen von Typus *Proteus*  $X_{19}$  und  $X_2$  aus dem Blut von Fleckfieberkranken.

Es ist zum ersten Male nun gelungen, aus dem Blut von

lebenden Fleckfieberkranken *Proteus*stämme vom Typus  $X_{19}$  zu züchten.

Die Untersuchungen wurden im Februar bis April 1917 in West-Kleinasien ausgeführt. Sie ergaben 18 Stämme aus dem Blut und einen Stamm aus einem Abszeß nach Fleckfieber. Sie führen die Bezeichnung „ $X_{S_1}$  —  $X_{S_{19}}$ “. Herr Dr. Felix, der sich persönlich im März unsere Versuche ansah, ist im Besitz der Stämme.

Agglutinatorisch verhalten sich alle Stämme wie  $X_{19}$ . Keiner ist vom Typus  $X_2$ .

Die Züchtungsmethode ist folgende:

Man fängt 5 ccm Blut steril in einem Reagenzglas auf, läßt das Serum absetzen, entfernt es durch Abgießen und fügt dann den Inhalt eines Röhrchens von Kayser-Conradi-Galle zu dem Blutkuchen. Bebrütung bei 37° 5 Tage lang, darauf die erste Nachschau auf Wachstum, Ausstreichen auf Drigalski-Agar ohne violett oder gewöhnlichen Agar. Ist nach dieser Zeit kein Wachstum aufgetreten, so kontrolliert man am 10. und 15. Tage nochmals. Nach dem 15. Tage haben wir bis jetzt noch kein positives Ergebnis gehabt.

In dem Blut von Nichtfleckfieberkranken wurde der *Proteus* nie gefunden.

Wie die einzelnen Stämme sich auf die Krankheitstage verteilen, zeigt die folgende kurze Zusammenstellung. Es sind in ihr auch Angaben über Versuche vorhanden, „ $X_{S_8}$ “ Stämme aus Fleckfieberabszessen und Leichenmaterial zu gewinnen, Versuche, die aus Materialmangel nur in ganz geringem Umfange vorgenommen wurden. Sie verliefen alle negativ.

Genauere Ausführungen werden später folgen.

242 Proben Fleckfieberblut, zwischen 1. und 80. Tag der Krankheit, darunter		
12 positiv und zwar		
1 — am 3. Tag (vor Exanthem) (Stamm Nr. 19)		
1 — „ 7/8. „ ( „ „ 15)		
1 — „ 10. „ ( „ „ 3)		
2 — „ 11. „ ( „ „ 6 und 14)		
2 — „ 16. „ ( „ „ 16 „ 17)		
1 — „ 17. „ ( „ „ 8 „ 18)		
1 — „ 19. „ ( „ „ 10)		
1 — „ 20. „ ( „ „ 7)		
1 — „ 20. „ ( „ „ 13)		
31 Proben zwischen 20. und 40. Tag, darunter 4 positiv, und zwar		
1 — am 22. Tag (Stamm Nr. 8)		
1 — „ 28. „ ( „ „ 18)		
2 — zwischen 20. und 40. Tag (genaue Angaben unbestimmt) (Stamm Nr. 4 und 5)		
5 Proben vom 40. Tag bis 1 Jahr nach der Krankheit 5 negativ		
167 Blutproben von anderen Krankheiten 167 negativ.		
Lumbalpunkate.		
4 Fleckfieber	=	4 negativ
6 andere Krankheiten	=	6 negativ.
Eiter.		
5 mal aus Abszessen nach Fleckfieber		
1 positiv (Stamm Nr. 1)		
4 negativ		
4 mal aus Abszessen von Nichtfleckfieberkranken:		4 negativ.
Sektionsmaterial (3 Fälle).		
1. — Leber, Milz, Galle, Herzblut.		
2. — Großhirn, Kleinhirn.		
3. — Embryo.		
		2 negativ.
Abgeschlossen Mitte Juni 1917.		

### Untersuchungen über die Weil-Felixsche Reaktion.

#### II.

Von Oberarzt d. R. Dr. R. Hamburger, Laboratoriumsleiter, Assistent der Universitäts-Kinderklinik in Berlin, und stud. med. R. Bauch, z. Z. im Felde.

In einer vorhergehenden Arbeit (1) war der Nachweis geführt worden, daß die Ausflockung des *Proteus*stammes  $X_{19}$  bei der Weil-Felixschen Reaktion auf einem typischen, wenn auch thermolabilen Agglutinin beruht, das im Blute gebildet wird. Dieser Beweis mußte geführt werden, obwohl bisher die Agglutininatur des Reaktionskörpers in allen Arbeiten schlechtweg vorausgesetzt wird, was unseres Erachtens bei der Neuartigkeit der Erscheinung nicht ohne weiteres angenommen werden durfte.

Inzwischen haben Kolle und Schlossberger (2) auch komplementbindende Stoffe für den  $X_{19}$  im Fleckfieberblute mittels des Komplementablenkungsverfahrens gefunden.

Reichenstein (3) hat in einigen Versuchen dargelegt, daß diese komplementbindenden Körper spezifisch auf den  $X_{19}$ -Stamm ein-

gestellt sind. Kollé und Schlossberger haben auch im Pfeifferschen Versuche nachgewiesen, daß das Fleckfieberblut Bakteriolyse gegen  $X_{19}$  enthält: Patientenserum haben die tödliche Wirkung des lebenden Proteusstammes auf das Meerschweinchen auf.

Der Nachweis dieser spezifischen Antikörper — Agglutinine, Bakteriolyse und komplementbindende Stoffe — wird die Annahme gerechtfertigt erscheinen lassen, daß bei der Fleckfiebererkrankung des Menschen ein gegen  $X_{19}$  gerichtetes Immuneserum in dem üblichen Sinne gebildet wird, wenngleich auch der Nachweis anderer spezifischer Antikörper, wie Präzipitine, Bakteriotropine und Öpsonoine zurzeit, noch nicht geführt ist.

Gleich dem ersten Untersucher der Weil-Felixschen Reaktion versuchten sich ein Bild von der Entstehungsweise dieser spezifischen Immunkörper zu verschaffen. Otto (4) und später Dietrich (5) haben das Phänomen als eine Paragglutination im Sinne von Kuhn und Woithe bzw. als Para-Widal im Sinne Baertheims angesehen. Bereits Kollé und Schlossberger haben sich gegen diese Annahme ausgesprochen.

Als Gegengründe führen sie das regelmäßige, mit der Fleckfieberinfektion einhergehende Auftreten der Weil-Felixschen Reaktion, die außerordentliche Höhe des Agglutinationstitors und die Unveränderlichkeit des  $X_{19}$ -Stammes nach Hunderten von Umzüchtungen, nach wiederholten Meerschweinchenpassagen ins Feld. Die Unveränderlichkeit der Stämme, die übrigens keine absolute ist, würde nun allerdings nicht gegen eine Erklärung des Phänomens als Paragglutination sprechen, da nach Kuhn (6) der Einfluß des Zeitfaktors auf den Verlust der paragglutinierenden Eigenschaften eines Bazillus noch garnicht feststeht. Die beiden ersten Gründe, besonders die Regelmäßigkeit der W.F.R. im Gegensatz zu den immerhin nicht häufigen Befunden von Paragglutination, sind stichhaltig genug, um die Weil-Felixsche Reaktion aus dem Gebiete der Paragglutination oder des Para-Widals auszuschließen.

Auch wir können einen weiteren Beweis gegen diese Erklärung beibringen. Wir gingen davon aus, daß das Auftreten paragglutinierender Bakterien an eine gleichzeitige oder zeitlich zurückliegende Infektion des Körpers mit dem betreffenden Erreger geknüpft ist, durch dessen Immuneserum die Paragglutination bewirkt wird. Solange diese Erklärung zu Recht besteht, können paragglutinierende Stämme keinesfalls in einem Körper auftreten, der garnicht die entsprechende Infektion durchgemacht hat. Wir untersuchten nun Proteusstämmen aus Stühlen von Patienten, die sicher nicht, weder gleichzeitig, noch vorher, an Fleckfieber erkrankt waren, und fanden tatsächlich sechs Stämme, von denen drei Agglutination mit Fleckfieberserum bis zum vierten Teil der  $X_{19}$  Titerhöhe ergaben. Bei den übrigen war der Titer geringer, zwischen 1 : 100 und 1 : 400 bei einer  $X_{19}$ -Grenze von 1 : 1600. Die Ausflockungen bei allen waren nicht so großklumpig wie bei unserem  $X_{19}$ -Stamm, sondern schwammig und leicht zerschüttelbar. Die Stämme würden also in ihrer Agglutinabilität ungefähr den ersten X-Stämmen von Weil und Felix entsprechen. Mit diesem Befunde dürfte die Auffassung der Weil-Felixschen Reaktion als Paragglutination endgültig beiseite gelegt sein.

Eine weitere Möglichkeit, der sich auch Kollé und Schlossberger und Dienes (7) anschlossen, war schon von Otto und Dietrich berücksichtigt worden. Das Auftreten der spezifischen Antikörper könnte als Ausdruck einer mit der Fleckfiebererkrankung einhergehenden Misch- oder Sekundärinfektion aufzufassen sein. Hiergegen wäre aber das auffallende Mißverhältnis zwischen der Konstanz der Weil-Felixschen Reaktion und dem Versagen des bakteriologischen Nachweises einer Proteusinfektion in die Wagschale zu werfen.

So gibt Otto (4) in seiner im Oktober 1916 erschienenen Arbeit an, daß seit der Veröffentlichung von Weil und Felix (8) vom Januar 1916 erst 34mal der Nachweis reagierender Proteusstämmen aus Stuhl oder Urin des Fleckfieberkranken gelungen ist. Weitere Beobachtungen von Dienes (7) und Görgely (9) besagen zwar, daß in vereinzelt Fällen Proteusstämmen aus dem Blute zu züchten waren, daß aber bei der über großen Mehrzahl kein Proteus gefunden wurde. Auch wir konnten dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen von Herrn Feldarzt Dr. Blaauw, wenn auch nur in geringem Umfange, verschiedenartigstes frisches Material (Urin, Sputum, Stuhl, Blut, Rachenabstriche) vom Kranken entnehmen und konnten bei etwa 30 Untersuchungen kein einziges positives Ergebnis erzielen.

Nach den seltenen Proteusbefunden bei der mit Fleckfiebervirus infizierten Laus schließen wir eine Mitinfektion

durch die kontagiöse Laus als unwahrscheinlich aus. Gegen den geringen Prozentsatz positiver Stuhlbefunde könnte man einwenden, daß nur ganz vereinzelt vorhandene Keime bei der Untersuchung von ihnen freier, unbeschränkter Stuhlbezirke dem Nachweis entgingen. In diesem Falle wären zwei Möglichkeiten in Betracht zu ziehen. Erstens eine stärkere Durchlässigkeit der im Verlaufe des Fleckfiebers geschädigten Darmwand für Proteusbakterien; das deckt sich aber nicht mit dem klinischen Bilde des fleckfieberkranken Menschen. Zweitens könnten die X-Stämme eine besondere Virulenz für den Menschen besitzen.

In einem Selbstversuch (B.), bei dem 1 ccm der zur Agglutination verwendeten  $X_{19}$ -Aufschwemmung geschluckt wurde, trat nach zwei Tagen erhebliche Schwefelwasserstoffbildung im Darm auf, vom dritten Tage ab konnten Proteuskolonien auf der Stuhlplatte in anfangs geringer, allmählich größer werdender Zahl nachgewiesen werden, die auch typische Agglutination ergaben. Vom 10. bis 14. Tage leichter Durchfall mit täglich 3—4 dünnflüssigen Stühlen; Schwefelwasserstoffbildung bewies noch nach 3—4 Wochen die Umstimmung der Darmflora. Während dieser durch die Proteusinvansion hervorgerufenen leichten Erkrankung und auch späterhin ließen sich keine  $X_{19}$ -Agglutinine im Blute feststellen, ein Beweis, daß die Beziehungen zwischen Körper und Bazillus nur rein örtlicher Natur waren und nicht etwa zu einem weiteren Eindringen der Proteuskeime und zu einer Antikörperproduktion des Organismus geführt hatten.

Somit ist also die Annahme einer Misch- oder Sekundärinfektion mit Proteuskeimen für das Zustandekommen der Weil-Felixschen Reaktion so gut wie ausgeschlossen.

Kollé und Schlossberger stellen als weitere Erklärungsmöglichkeit das Vorliegen einer Gruppen- oder Mitagglutination der Proteusbazillen auf. Im Begriff der Mitagglutination liegt der Ausdruck einer nahen Verwandtschaft zwischen dem Infektionserreger und dem mitagglutinierenden Bazillus, wie sie sich z. B. in den agglutinatorischen Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus, Dysenterie und Pseudodysenterie ausspricht. Wollte man diese Verhältnisse auf die Weil-Felixsche Reaktion übertragen, so wäre damit ausgedrückt, daß die X-Stämme mit dem Fleckfiebererreger nahe verwandt sind, eine Anschauung, die bei dem derzeitigen Stande der Fleckfieberforschung schon von vornherein den Stempel gänzlicher Unwahrscheinlichkeit an sich trägt.

Fruchtbarer und weitgehender mit den beobachteten Tatsachen übereinstimmend als die bisherigen Erklärungsversuche erweist sich eine von Kollé und Schlossberger in der gleichen Arbeit ausgesprochene Deutung:

„Die spezifischen Agglutinine und komplementbindenden Stoffe könnten von den Körperzellen unter dem Einflusse der Infektion mit dem noch unbekannten Fleckfiebererreger abgestoßene Rezeptoren mit zufälliger spezifischer Einpassung auf die haptophoren Gruppen des  $X_{19}$  darstellen. Für diese Annahme spricht das Fehlen von Komplementbindung und Präzipitation von Fleckfieberserum mit Fleckfieberorganextrakten, in denen der Erreger enthalten sein muß. Wir müssen also annehmen, daß der Fleckfiebererreger keine Antikörper bildet, die auf ihn selbst eingepaßt sind, sondern nur solche, die zufällig, aber spezifisch mit  $X_{19}$  reagieren.“

Zu ähnlichen Anschauungen wie diese beiden Forscher waren auch wir vor Erscheinen ihrer von uns mehrfach zitierten Arbeit gelangt. Diese Auffassung der Weil-Felixschen Reaktion, die wir mit einem Friedbergerschen Ausdruck als eine „heterogenetische Antigenfunktion“ des Fleckfiebervirus bezeichnen möchten, findet ihre Stütze in einer erheblichen Parallelität zu den bisher bekannt gewordenen, allerdings nur spärlichen Beobachtungen auf diesem Gebiete.

So berichten Ballner und von Sagasser über ein gegen eine rosa Hefe erzeugtes Immuneserum, das die Hefe selbst fast unbeeinflusst läßt, Typhusbazillen dagegen noch in einer Verdünnung von 1 : 1000 agglutiniert. Forssmann (10) hat die bedeutungsvolle Tatsache festgestellt, daß sich durch Immunisierung von Kaninchen gegen Meerschweinchenrinenzellen Hammelbluthämolyse erzeugen lassen und daß umgekehrt die Nierenzellen spezifische Rezeptoren für die Hammelblutambozeptoren besitzen. Andere Forscher, wie Bail und Margulies, Doerr und Pick, Sachs und Georgi, haben diese Befunde weiter ausgedehnt, und auch bei einigen anderen Tierarten, so in den Organen von Pferd, Katze, Maus, Huhn und Schildkröte, im Sperma vom Schaf, derartige, Hämolysebildung gegen Hammelblut hervorrufoende Antigene festgestellt. Zellgewebe anderer Tiere, wie Schwein, Rind und Ziege,

besitzen diese antigenen Funktionen und dementsprechend die Bindungsfähigkeit für Hammeibluhmölysin nicht, eine Tatsache, auf die Sacha und Georgi eine Methodik zum forensischen Nachweis von Wurstverfälschungen aufgebaut haben.

Der noch unbekannte Fleckfiebererreger würde demnach einen äußerst komplizierten Antigenapparat besitzen, in dem heterogenetische, auf den  $X_{19}$  angepaßte Sonderantigene eine erhebliche Rolle spielen. Damit ist aber die heterogenetische Antigenwirkung des Fleckfiebervirus noch nicht erschöpft. Es finden sich nämlich ausflockende Körper im Fleckfieberserum nicht nur gegen  $X_{19}$  und andere Proteusstämme, sondern auch, wie aus den Veröffentlichungen von Plotz, Popoff, Przygode hervorgeht, gegen den Bazillus Plotz, nach Arbeiten von Csernel gegen seinen Bazillus, nach Angaben älterer Autoren auch noch gegen einige andere Bakterienstämme.

Daß aber durch das Fleckfiebervirus im Körper des Kranken keine Antikörper erzeugt werden, die mit ihm selbst reagieren, wie Kollé und Schlossberger dies annehmen, würde nicht mit der Beobachtung übereinstimmen, daß die Fleckfieberinfektion erhebliche Immunität gegen eine neue Infektion verleiht, worauf sich ja auch die von Hamedi ausgearbeitete prophylaktische Fleckfieberimpfung aufbaut.

Ein Punkt noch bedarf weiterer Klärung. Die Weil-Felixsche Reaktion findet sich als Parallelerscheinung der Fleckfiebererkrankung nur beim Menschen und in keinem Falle gleich ausgeprägt bei Versuchstieren. Meerschweinchen, die mit Fleckfieberblut infiziert waren und so eine der Infektion des Menschen hinsichtlich der Temperaturkurve und des pathologisch-histologischen Bildes ähnliche Erkrankung durchmachten, ergaben in den Versuchen von Dietrich sowie Kollé und Schlossberger keine Weil-Felixsche Reaktion.

Dienes (7) verzeichnet einmal einen Titer von 1:100. Auch die Sera von fleckfieberinfizierten Pferden und Kaninchen hatten negative Ergebnisse. Ob hierfür die klinische Verschiedenheit zwischen Tier- und Menschenkrankung als Erklärung ausreicht, wollen wir dahingestellt sein lassen. Eine Analogie findet sich aber in der Beobachtung von Doerr und Pick (11), daß die oben erwähnten heterogenetischen Antigene nur bei der Immunisierung des Kaninchens, nicht bei der des Meerschweinchens ihre Wirkung entfalten.

Ein experimenteller Beweis für die Richtigkeit der hier entwickelten Anschauungen ist bisher von keiner Seite geliefert und wird schwerlich zu erbringen sein, solange die Natur des Fleckfiebervirus noch nicht feststeht.

Ganz in letzter Zeit haben Otto und Dietrich (12) Versuche veröffentlicht, die in der Richtung einer derartigen experimentellen, die Hypothese auf den Boden der Tatsachen stellenden Beweisführung liegen würden. Sie immunisierten Kaninchen mit der Rickettsia Proxazeki, dem Fleckfiebererreger, der für die Ätiologie am meisten in Betracht kommt. Das Immunserum agglutinierte die Rickettsien noch deutlich bei einer Verdünnung von 1:200. Weil-Felixsche Reaktion war in zwei Fällen negativ, in einer ganz schwachen Agglutination bei 1:50, einem Werte, der noch innerhalb einer unspezifischen Normalserumwirkung liegt. Die Ergebnisse dieser beiden Autoren zeigen, daß bei der Tierimmunisierung mit der Rickettsia eine Weil-Felixsche Reaktion nicht auftritt.

**Zusammenfassend** deuten wir also die Weil-Felixsche Reaktion als die Folge einer „heterogenetischen Antigenwirkung des Fleckfiebervirus im Menschenkörper“.

Nachsatz bei der Korrektur. Auch in der Veröffentlichung „Ätiologie des Fleckfiebers“ von Plotz, Olitzky und Baehr wird mitgeteilt, daß die Agglutination des Plotz-Bazillus nur mit Menschenimmunserum, hingegen nicht mit dem Serum fleckfieberinfizierter Meerschweinchen zu erzielen ist, eine Beobachtung, die unsere Erklärung der Weil-Felixschen Reaktion weiterhin bekräftigt.

**Literatur:** 1. D. m. W. 1917 Nr. 36. — 2. M. Kl. 1917 Nr. 10. — 3. D. m. W. 1917 Nr. 18. — 4. M. Kl. 1916 Nr. 44. — 5. D. m. W. 1916 Nr. 51. — 6. Arch. f. Hyg. 86 H. 4 u. 5. — 7. D. m. W. 1917 Nr. 15. — 8. W. kl. W. 1916 Nr. 2. — 9. Feldärztl. Blätter d. k. u. k. s. Armee Nr. 11. — 10. Bloch. Zschr. 37. 1911. — 11. Bloch. Zschr. 60. 1914 S. 267. — 12. D. m. W. 1917 Nr. 19.

## Das Blutbild bei Fleckfieber und seine praktische Bedeutung.

Von Dr. Friedrich Schiff,

Assistenzarzt d. R., kommandiert nach der Türkei.

(Schluß aus Nr. 38.)

Die Kurve der typischen Lymphozyten insgesamt verhält sich naturgemäß annähernd reziprok zu der der Granulozyten. Recht

regelmäßig ist eine relative Vermehrung der Lymphozyten am Ende der ersten Woche, anscheinend im Anschluß an den Ausbruch des Exanthems, und eine zweite zur Zeit der Entfieberung. Diese zweite kann unmittelbar in die oft vorhandene Rekonvaleszenzlymphozytose überleiten.

Im übrigen verläuft die Kurve der Lymphozyten nicht minder unregelmäßig wie die der Granulozyten.

4. Große Mononukleäre. In dem erwähnten Fall 1 sowie in einem zweiten Fall, der noch in den ersten 24 Stunden untersucht werden konnte, fanden sich 28% bzw. 27% große Mononukleäre; tags darauf war ihre Prozentzahl auf 10% gesunken. Diese Zellen waren morphologisch typische große Mononukleäre. Es wäre von Interesse, an einem größeren Material festzustellen, ob dieser auffällige Befund häufiger oder regelmäßiger im allerersten Beginn und in der Inkubation anzutreffen ist.

Im weiteren Verlaufe der Krankheit besteht zunächst eine mäßige Vermehrung der Mononukleären, nur in manchen Fällen an einzelnen Tagen eine stärkere Vermehrung, wobei auch atypische große Mononukleäre auftreten.

Bald nach dem Ausbruch des Exanthems tritt oft eine sehr starke große Mononukleose auf.

In einer Anzahl von Fällen hält sich die Prozentzahl der großen Mononukleären acht Tage und länger ununterbrochen auf einer Höhe von etwa 30%. Fig. 9 stellt einen solchen Fall dar.

In einem anderen Teil der Fälle besteht wenigstens an einzelnen Tagen eine sehr starke große Mononukleose. Unter 28 fortlaufend untersuchten Fällen wurden bei 17 mindestens an einem Tage mehr als 20% große Mononukleäre gezählt. Von 18 anderen nur einmal untersuchten Fällen hatten 8 mehr als 20% große Mononukleäre.

Diese Vermehrung der großen Mononukleären gibt einen wesentlichen Zug ab in dem für viele Fälle des späteren Stadiums typischen Blutbild. Weiter gehört zu diesem typischen Blutbild relative Neutropenie, Vermehrung der Gesamtzahl und das Auftreten zahlreicher atypischer einkerniger Zellen.

5. Atypische Zellen. Die atypischen Zellen, die bei Fleckfieber oft in der zweiten Hälfte der Krankheit das Bild geradezu beherrschen, gehören anscheinend zu derselben Gruppe wie die vielumstrittenen einkernigen Zellen, die bei Pocken beschrieben sind. Ein Teil dieser Zellen kann als zu den Lymphozyten gehörend aufgefaßt werden.

Hierhin möchte ich die Türkschen Reizformen und die Plasmazellen stellen. Beide Zellformen zusammengenommen finden sich erst im fortgeschrittenen Stadium, kaum vor dem Auftreten des Exanthems, in der Mehrzahl der Fälle nur in geringer Anzahl etwa von 1—3%, in anderen bis zu 10%. Die Reizformen fallen oft durch ihre außerordentliche Größe auf.

Ferner rechne ich hierher diejenigen großen Zellen mit tiefblauem Protoplasma, die man nicht ganz selten am Ende der Krankheit im Teilungszustande findet.

Unter 31 fortlaufend untersuchten Fällen waren bei 7 Fällen solche Mitosen nachweisbar, ohne daß etwa längere Zeit gründlich darauf untersucht worden war. Verschiedene dieser Fälle hatten Mitosen an mehreren Tagen hintereinander. Immer wurden sie erst in den letzten Tagen der Kontinua oder sogar erst nach der Entfieberung gefunden, niemals vor dem neunten Krankheitstage.

Neben diesen Zellen finden sich in manchen Fällen andere, die man als atypische, aber unbestreitbare große Mononukleäre auffassen wird.

Außerdem aber treten Formen auf, über deren Natur Meinungsverschiedenheiten ebenso leicht möglich sind wie über einen Teil der großen Zellen bei den Pocken, wo eigentlich jeder Autor, der dieser Frage nahegetreten ist, ein anderes Urteil abgegeben hat.

Die für diese Zellen von V. Schilling<sup>1)</sup> vorläufig ausgesprochene Annahme einer „eigenen Entwicklung und Aussonderung von irgendwelchen lymphoiden Endothel- oder Perithelzellen“ gewinnt einen ganz bestimmten Sinn durch die in der allerletzten Zeit von pathologisch-anatomischer Seite erhobenen Befunde über Veränderungen der kleinsten Gefäße bei Flecktyphus. Bekanntlich sind diese Veränderungen an zwei Stellen eingehend untersucht worden, nämlich in der Haut (E. Fränkel, Benda u. a.) und in den Hirnkapillaren (Benda, Ceelen). Es handelt sich um knötchenartige Zellherde, die an den Gefäßen liegen. Nach Ceelen<sup>2)</sup> ist das Primäre stets die Erkrankung der Intima. „Wir sehen in dem allerersten Stadium, wie die Endothelien aufgequollen, blasig geworden sind, wie sie nekrotisch werden und sich zum Teil abstoßen, sodaß sie das ganze Gefäßlumen ausfüllen.“

Nach dem Verlaufe dieses Prozesses muß geradezu angenommen werden, daß aus dem Verbanne gelöste Zellen auch in die Blutbahn geraten, und da sich nach Ceelen Tausende solcher Herde allein im Gehirn finden, und wahrscheinlich nicht nur in der Haut und im Gehirn, so ist eine Veränderung des gesamten Leukozytenblutbildes durch Zellen, die aus diesen Herden stammen, durchaus möglich. Der Beweis für diese Annahme könnte durch Vergleich der Blutaussstriche mit jenen pathologisch-anatomischen Präparaten erbracht werden, eine Aufgabe,

<sup>1)</sup> Mensc, 1 S. 120. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 20.



für die bei der Eigenart der hiesigen Verhältnisse die Beschaffung von Material leider nicht möglich war.

Bei der Ähnlichkeit des Blutbildes von Fleckfieber, Masern und Pocken wäre außerdem eine moderne pathologisch-anatomische Untersuchung des Masern- und Pockenexanthems von diesem Gesichtspunkte aus sehr erwünscht.

**Praktische Bedeutung des Blutbildes.** Auch über die praktische Verwertbarkeit des Blutbildes bei Flecktyphus hat sich kürzlich V. Schilling geäußert. Er hat vor allem die Unterscheidbarkeit des Typhus- und des Flecktyphusblutbildes besprochen. Der wichtigste Unterschied ist der regenerative Charakter der Arnetschen Verschiebung bei Fleckfieber, die degenerative Verschiebung bei Bauchtyphus<sup>1)</sup>. Dies ist der einzige Unterschied zwischen den beiden Blutbildern, der konstant ist. Alle anderen Unterschiede können irreführen.

Leukopenie kann auch bei Fleckfieber vorkommen, ebenso relative Neutropenie, dagegen spricht Vermehrung der Leukozytenzahl und relative Neutrophilie bzw. normale Prozentzahl der Neutrophilen gegen Bauchtyphus, für Fleckfieber.

Unbedingt gegen die Diagnose Bauchtyphus ist der Nachweis von unzweifelhaften Myelozyten zu verwerten, ebenso eine große Mannigfaltigkeit der einkernigen Formen.

Am ähnlichsten und mitunter wohl nicht unterscheidbar sind die Blutbilder bei Pocken und Masern. Gegen Pocken unterscheidet die dort vorhandene Eosinophilie.

Auch sind die atypischen einkernigen Zellen bei Fleckfieber in der ersten Krankheitswoche — und nur diese kommt für die Diagnose in Betracht — noch kaum vorhanden, wohl aber bei Pocken, wo sie schon in der Inkubation auftreten können.

Die Abgrenzung gegen Masern ist in den seltenen Fällen, wo sie klinisch in Frage kommt, oft durch Berücksichtigung des Krankheitsstadiums möglich. (Vgl. unten.)

Noch besonders möchte ich darauf hinweisen, wie die Deutung des Blutbefundes durch die Berücksichtigung des Krankheitsstadiums erleichtert wird.

Beispielsweise wird eine Krankheit mit ausgesprochener Eosinophilie kaum je Fleckfieber sein, dagegen normale Zahl oder nur mäßige Verminderung der Eosinophilen erst gegen Ende der ersten Woche mit einiger Sicherheit die Diagnose Fleckfieber ausschließen lassen.

Eine Arnetsche Verschiebung nach links gehört dann zum Fleckfieberblutbild, wenn jugendliche Formen vorhanden sind und wenn die Prozentzahl der Stabkernigen in den ersten Fiebertagen so zunimmt, daß am Ende der ersten Fieberwoche Werte von etwa 50% erreicht sind.

In der zweiten Krankheitswoche kann die starke Verschiebung zunächst fortbestehen; Zahlen von nur 20% Stabkernigen sprechen aber dann nicht mehr gegen die Diagnose Fleckfieber.

Beispiel: Kind B. Hochfiebernd, angeblich seit fünf Tagen Kontinua, mäßige Angina, Bronchitis. Kein Exanthem. Keine Koplikschen Flecke. Soll früher Masern gehabt haben. In der Stadt Fleckfieber-epidemie.

Verdacht auf Masern oder Fleckfieber. Blutuntersuchung auf Malaria und Rekurrens negativ.

Blutbild: Basophile .....	—	Segmentkernige ..	57%
Eosinophilie .....	1%	Lymphozyten ....	89%
Jugendliche .....	—	Gr. Mononukleäre ..	8%
Stabkernige .....	10%	Gesamtzahl etwas vermindert.	

Auf Grund der für den fünften Fiebertag viel zu geringen Verschiebung und der nur mäßigen Verminderung der Eosinophilen wird Fleckfieber für ganz unwahrscheinlich erklärt. Dagegen sind Masern durchaus möglich, da bei Masern die vorübergehend ebenfalls sehr starke Verschiebung etwa mit dem Ausbruch des Exanthems sehr rasch auf fast normale Werte absinkt.

Tage darauf undeutlicher, einen Tag später unzweifelhafter Masernausschlag.

Nach Erscheinen des Exanthems ist die Diagnose, wenigstens in Epidemiezeiten, in der Regel gesichert. Für Fälle, die ohne Exanthem mit unklarer Anamnese in der zweiten Woche zur Beobachtung kommen, gibt die vortreffliche Felix-Weilsche Reaktion die Entscheidung. In solchen Fällen ist aber die Blutbilduntersuchung dann wertvoll, wenn es zweifelhaft ist, ob der positive Ausfall der Weilschen Reaktion eine Folge der augenblicklich vorliegenden Erkrankung ist.

Entsprechend kann das Blutbild herangezogen werden, wenn über die klinische Bedeutung einer positiven Widalschen Reaktion Zweifel bestehen.

Der Gang der mikroskopischen Untersuchung bei Fleckfieberverdacht gestaltet sich demnach bei uns folgendermaßen:

<sup>1)</sup> Die regenerative Verschiebung grenzt aber nicht ab gegen Pneumonie, septische Erkrankung, Influenza.

#### I. Direkte Blutuntersuchung.

1. Dicker Bluttröpfchen: Ausschuß von Malaria und Rekurrens.
2. Ausstrichpräparat. (Giemsaefärbung).

#### A. Gesamtzahl der Leukozyten:

Verminderung der Leukozyten besonders im Beginn der Krankheit schließt Fleckfieber nicht aus.

Vermehrung spricht gegen Unterleibstypus, Pappataziefieber, Maltafieber; für Fleckfieber (daneben möglich vor allem auch Pneumonie, Sepsis, Meningitis cerebrospinalis, Influenza, Pocken).

Sehr starke Vermehrung in der ersten Krankheitswoche spricht gegen Fleckfieber.

#### B. Differentialleukozytenzählung.

##### a) Neutrophile.

α. Relative Neutropenie: schließt Fleckfieber nicht aus. Bei Vermehrung der Gesamtzahl Fleckfieber wahrscheinlich.

β. Relative Neutrophilie oder normale Zahl der Neutrophilen spricht gegen Typhus abdominalis, Maltafieber, Pappataziefieber; für Fleckfieber.

γ. Vorkommen von Myelozyten; gegen Typhus abdominalis; wenn vereinzelt, für Fleckfieber; wenn zahlreich, für Komplikationen oder andere Erkrankung.

##### b) Eosinophile:

α. An- und Hypoeosinophilie für Fleckfieber (auch für Typhus abdominalis).

β. Eosinophilie gegen Fleckfieber.

##### c) Lymphozyten:

Relative Lymphopenie: gegen Typhus abdominalis, Maltafieber, Pappataziefieber. Fleckfieber möglich.

Relative Lymphozytose: gegen Sepsis; Fleckfieber möglich, besonders bei Vermehrung der Gesamtzahl.

##### d) Große Mononukleäre.

Uncharakteristisch.

Nur in der zweiten Woche spricht starke Vermehrung bei gleichzeitigem Vorkommen atypischer einzelliger Formen und vermehrter Gesamtzahl für Fleckfieber.

#### II. Widalsche und Weil-Felixsche Reaktion.

#### III. Blutkultur aus dem Galleröhrchen.

#### IV. Bakteriologische Stuhl- und Urinuntersuchung.

Es braucht kaum betont zu werden, daß das Blutbild allein nie eine eindeutige Antwort geben kann, wie etwa der Befund von Rekurrens-spirillen oder der Nachweis von Typhusbazillen im Blute; das Blutbild ist vielmehr nur ein klinisches Symptom neben allen anderen, oft allerdings dasjenige, das die Diagnose endgültig in eine bestimmte Richtung weist oder einen bestehenden Verdacht zur Gewißheit macht.

Dasselbe gilt auch für die Verwertung des Blutbildes zur Prognose. Veränderungen in der Art der hier als typisch beschriebenen sind für die Prognose nicht zu verwerten. Beispielsweise ist eine Vermehrung der Stabkernigen auf 60% am siebenten Fiebertage nicht an sich ungünstig. Auch ihre Abnahme am Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche gehört zum Krankheitsverlauf. Sie kann nicht, wie sonst die Abnahme der Verschiebung, als prognostisch günstig gewertet werden. Auch ein Fall, wo am achten Tage der Tod eintrat, hatte am sechsten Tage die Abnahme der Verschiebung. Dagegen spricht es für die Schwere des Falles, wenn die Verschiebung sehr spät und allmählich nachläßt oder nach anfänglichem Absinken erneut beträchtlich ansteigt (Fig. 8).

Von übler Vorbedeutung ist das Auftreten zahlreicher Myelozyten. Dagegen sind einzelne Myelozyten, die ich gerade zur Zeit der Entfieberung mehrfach notiert habe, kein ungünstiges Anzeichen.

Das Wiederauftreten der Eosinophilen ist ein Zeichen der baldigen Entfieberung und als solches günstig. Ich sah aber auch in Fällen, wo schon Eosinophile mehrere Tage regelmäßig erschienen waren, noch eine plötzliche Verschlimmerung und den Tod eintreten.

**Zusammenfassung.** 1. Bei Fleckfieber bestehen stets typische Veränderungen des Leukozytenblutbildes.

2. Die Befunde sind je nach dem Krankheitsstadium verschieden.

In den ersten Krankheitstagen ist die Gesamtzahl der Leukozyten vermindert oder annähernd normal. In von Tag zu Tag wachsender Zahl erscheinen Formen, die auf eine Reizung des myeloischen und des lymphozytischen Systems hinweisen, jugendliche und stabkernige Neutrophile einerseits (Arnetsche Verschiebung nach links), Frühformen der Lymphozyten andererseits.

Am Ende der ersten Woche hat die Gesamtzahl der Leukozyten zugenommen und die Prozentzahl der Stabkernigen ihren Höhepunkt erreicht (50—60%). Die Eosinophilen sind aus dem Ausstrich verschwunden. Um diese Zeit haben alle Fälle fast genau dasselbe Blutbild.

In der zweiten Krankheitswoche weitere Vermehrung der Gesamtzahl; rasche Abnahme der Stabkernigen auf etwa 30—20%, Vermehrung der großen Mononukleären, Auftreten von Reizformen,

Plasmazellen und anderen atypischen Einzelligen. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Fällen werden größer, und es können zwei Typen unterschieden werden:

a) Starke Hyperleukozytose, relative Neutropenie, starke Vermehrung der großen Mononukleären und der atypischen Formen („buntes Blutbild“ von V. Schilling).

b) Nur mäßige Hyperleukozytose, keine oder schwache Vermehrung der großen Mononukleären, „buntes Blutbild“ nur angedeutet.

Der erste Typus war bei dem untersuchten Material etwas häufiger. Zwischen beiden Typen, die nur graduell verschieden sind, finden sich alle Uebergänge.

In den letzten Fiebertagen weitere Abnahme der Verschiebung bis annähernd zur Norm, Wiedererscheinen der Eosinophilen.

3. Das Blutbild ist bei Berücksichtigung der klinischen Symptome für die Diagnose verwertbar.

Insbesondere kann die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Fleckfieber mit Hilfe der Blutbilduntersuchung oft schon vor dem Auftreten des Exanthems und vor positivem Ausfall der Felix-Weilechen Reaktion gestellt werden.

### Zur Uebertragung des Erregers des europäischen Rückfallfiebers (Febris recurrens) durch die Kleiderläuse.

Bemerkungen zur gleichlautenden Arbeit von Prof. Jos. Koch in Nr. 34.

Von Prof. Dr. Martin Mayer,

Abteilungsvorsteher am Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.

Koch sind scheinbar fast alle neueren Arbeiten über die durch Kleiderläuse übertragenen Rückfallfieber (nordafrikanisches, indisches, europäisches) entgangen.

Es steht danach für die nordafrikanische und indische Form die Uebertragung durch die Kleiderläuse fest. Für die europäische ist sie nach klinischen, epidemiologischen und mikroskopischen Untersuchungen so gut wie sicher.

Bei allen diesen Formen sind die Spirochäten 6—24 Stunden nach dem Saugen aus dem Magen entwandern; sie wurden von Nicolle, Blaizot und Conseil (1912) bei der nordafrikanischen Form erst am Ende der ersten Woche in der Leibesöhle wiedergefunden, gleichzeitig konnten sie erst dann mit den zerquetschten Läusen infizieren. Toyoda<sup>1)</sup> hat im Tropeninstitut in meinem Laboratorium bereits 1914 bei der europäischen Form gezeigt, daß schon nach 24 Stunden und bis zum achten Tage (dem Tode seiner Versuchstiere) stets in der Leibesöhle Spirochäten — in feiner, schwer färbbarer Form — zuletzt vermehrt zu finden sind.

Untersuchungen sogen. „wilder“ Läuse von fiebernden Kranken mit massenhaften Spirochäten beweisen nichts für eine Vermehrung. Befunde wie in Fig. 1, 2 u. 4 von Koch sind nichts Außergewöhnliches.

Die „Konvolute von zu langen Fäden ausgewachsenen Spirochäten in der Laus“ seiner Abbildung 5 (bei 250facher Vergrößerung!) sind nichts anderes als Spermatozoen. Auch die gewellten Fäden von Fig. 3 und 6 sind solche und keine Rekurrensspirochäten.

Ich darf auf meinen kleinen Aufsatz in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1917, Nr. 2, bezüglich der noch bestehenden Lücken der Forschung verweisen. Es müssen in exakter Weise mit „reinen“ Läusen Seriensaugversuche — in Anlehnung an F. K. Kleines Versuchsanordnung bei der Schlafkrankheit — und tägliche Untersuchungen in Schnittpräparaten nach der neuesten Technik (Sikora) vorgenommen werden, um die Frage zu entscheiden, wo die Endstadien der Entwicklung in der Laus (Speicheldrüseninfektion?) sich abspielen. Nur durch solche Serieninfektionen (bei freiwilligen Versuchspersonen oder Affen) kann bei Anwendung von Läusekäfigen die Frage ob Stich- oder Quetschinfektion bewiesen werden.

Präparate für meine Behauptung, daß die großen Knäuel und die gewellten Fäden Spermatozoen sind, stehen auf Wunsch zur Verfügung.

### Ueber den Spirochätennachweis bei Syphilis.

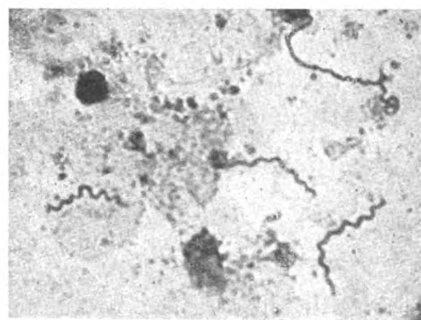
Bemerkungen zu dem Artikel Dr. W. Thoms<sup>1)</sup>.

Von Dr. B. Johan jun., Universitätsassistent in Budapest.

In Nr. 31 dieser Wochenschrift schrieb Dr. W. Thoms über den Nachweis des Syphiliserregers aus frischen luetischen Eruptionen. Er sagt, daß es drei Verfahren gibt, mit deren Hilfe das Auffinden der Spirochäten schnell und sicher gelingt. Es sind: die Untersuchung der lebenden Spirochäten im Dunkelfelde, der Nachweis derselben mit dem Burri-schen Tuscheverfahren und die färbereiche Darstellung nach Giemsa.

<sup>1)</sup> Zschr. f. Hyg. 76. 1914.

Ich möchte hinzufügen, daß wir ein viertes, sehr gutes Verfahren besitzen: die Imprägnation der Strichpräparate nach Fontana. Die Methode wurde von ihrem Entdecker in der Derm. Wschr. (1913 Nr. 11) beschrieben und später von Hage gewürdigt (M. m. W. 1916 Nr. 20).



Ich habe Gelegenheit gehabt, das Verfahren an luetischem Kranken- und Leichenmaterial zu erproben, und kann es nur aufwärmste empfehlen.

Was die Einfachheit der Methode betrifft, steht sie dem Dunkelfeldverfahren nach. Wo es aber darauf ankommt, das luetische Material an

ein entfernteres Laboratorium einzusenden, da tritt das Verfahren in den Vordergrund. Es können Strichpräparate, ganz wie z. B. Gonokokkenstriche, hergestellt, angetrocknet, ohne Fixierung einem Laboratorium übergeben werden, wo die ganze Imprägnation der Präparate höchstens vier bis fünf Minuten in Anspruch nimmt. Wir sehen dann schöne, klare Bilder (s. Fig.), und die Untersuchung ist nicht ermüdend.

### Ueber Erysipeloid und seine Behandlung.

Von Dr. Hermann Frank in Berlin.

Das Erysipeloid ist eine an sich ziemlich harmlose und wissenschaftlich wohl erforschte Wundinfektion, seine Eigenheiten sind aber dem Allgemeinpraktiker, der am ehesten mit ihr zu tun bekommt, anscheinend doch nicht so vertraut, daß sie ihn nicht unter Umständen in Verlegenheit bringen können. Um so mehr aber erscheint es gerechtfertigt, seine Aufmerksamkeit gerade jetzt darauf zu lenken, weil es sich in den letzten Wochen außergewöhnlich häufig gezeigt hat, und schon um ihm ein ebenso einfaches wie sicheres Mittel zu seiner Bekämpfung an die Hand zu geben. Ist es doch wiederholt vorgekommen, daß überrigige Praktiker in voller Verkenntnis seines Wesens, vielleicht auch unter dem Drängen der durch die Hartnäckigkeit des Leidens ungeduldig gewordenen Patienten, zum Messer gegriffen haben — mit dem Erfolge, daß alle späteren Bemühungen ausschließlich sich darauf hin richten mußten, den hierdurch angerichteten Schaden wieder gut zu machen, nachdem das eigentliche Leiden durch sachgemäße Behandlung längst zum Verschwinden gebracht war.

Ueber die wissenschaftliche Seite des Erysipeloids ist nach den Untersuchungen seines Entdeckers Rosenbach, Tavel u. a. kaum noch etwas zu sagen, die Lehrbücher zeichnen sich aber auch durch eine merkwürdige Uebereinstimmung in der keineswegs in allen Punkten zutreffenden Darstellung des klinischen Ablaufs des Leidens aus. Und gerade diese lehrbuchmäßige Behandlung des Stoffes ist vielleicht schuld daran, daß der Praktiker mit dem Leiden häufig nicht fertig wird. Denn anscheinend in dem Bestreben, vor allem die kennzeichnenden Unterschiede gegenüber dem Erysipel deutlich hervorzuheben, werden die milden Formen, in denen es verläuft, Fieberlosigkeit, Nichtbeteiligung des Gesamtorganismus, geringer Entzündungsschmerz, Begrenztheit auf die Finger u. ä., so ausschließlich in den Vordergrund gestellt, das ganze Leiden überhaupt so nebensächlich und anhangsweise abgehandelt, daß der Praktiker recht erstaunt ist, wenn er sehen muß, daß die Patienten diese von den Lehrbüchern verbürgte Harmlosigkeit keineswegs stets anerkennen und daß auch die dort ausnahmslos und übereinstimmend als „vollkommen genügend“ angezeigten Maßnahmen: Salben, Umschläge — nur Lexer betont noch die Notwendigkeit der Ruhigstellung für 2—3 Tage — durchaus nicht in der versprochenen kurzen Frist das Leiden zum Verschwinden bringen wollen. Auch daß es „so behandelt in einer Woche, aber auch von selbst — nach Hildebrand, der in der 2. Auflage von Königs Allg. Chirurgie eine wirksame Behandlung nicht kennt, in 1—2 Wochen, nach Lexer in

3—4 Wochen — versiegen“ soll, trifft kaum, jedenfalls nichts weniger als regelmäßig, zu. Fälle, welche über ein Vierteljahr allen derartigen Behandlungsarten getrotzt haben und wobei die Betroffenen, selbst erstaunt über das Mißverhältnis zwischen den unscheinbaren äußeren Spuren auf der Haut und ihrer Hartnäckigkeit und schließlichen Unausstehlichkeit, die mangelhaften Erfolge der ärztlichen Kunst noch viel weniger begriffen, fanden sich garnicht so selten in meiner Beobachtung.

Bekanntlich handelt es sich beim Erysipeloid um eine eigentümliche Cladothrixinfektion, die sich an kleine Verletzungen bei der Zubereitung von irgendwie in Zersetzung begriffenen organischen Küchenstoffen, Fleisch, Fisch, Käse u. dgl. anschließt und sich in entzündlichen Veränderungen in der Haut der Finger äußert, zuweilen über die Mittelhand verbreitet, in sehr seltenen Fällen aber auch an unbedeckten Körperstellen, im Gesicht, am Hals, an den Armen zum Vorschein kommt, vermutlich durch Kratzen dahin übertragen. Ganz charakteristisch und von der flammenden Rote des Erysipels unterschieden ist zunächst der auffällig bläuliche Farbenton, welcher, zuweilen tiefblau oder ins Violette spielend, dem Kundigen die Diagnose sofort und schon bei geringer Flächenausbreitung aufdrängt. Auch schneidet der Rand der fortschreitenden Entzündung für gewöhnlich nicht mit der zusammenhängend scharfen, zungenförmig vordringenden Linie des Erysipels ab, sondern schiebt sich mit mehr einzelnen punkt-, fleck- oder flatschenförmigen flachen Erhebungen vorwärts, zwischen denen blässere oder abgeblaßte Hautbezirke liegen — man möchte den Unterschied mit dem einer Steilküste und einer Lagunenbildung vergleichen.

Nach meinen vieljährigen Beobachtungen, die sich über ein ziemlich gleichförmiges Krankheitsmaterial erstrecken, erscheint das Leiden in jedem Jahr ausgesprochen epidemisch — ein Umstand, der sonderbarerweise noch nirgends Erwähnung gefunden hat —, und zwar regelmäßig gruppenweise in den Zeiten des Frühjahrs, um den März herum, und vom Juli bis in den Oktober hinein. Fast immer kommen die Fälle gleich dicht hintereinander, und wenn vereinzelt Fälle in anderen Zeiten, so im Dezember, sich meldeten, so waren es bezeichnenderweise solche, welche über ein Vierteljahr bereits bestanden, ihre Infektion also zu jenen Zeiten bezogen hatten. Der Gedanke liegt nahe, für diese jahreszeitliche Häufung die stärkere Beschäftigung mit Wildpret in bestimmten Monaten zur Erklärung heranzuziehen, indessen reicht diese Erklärung nicht aus. Die epidemische Vermehrung verhält sich in den einzelnen Jahren selbst sehr verschieden — augenblicklich z. B., wie oben bemerkt, gegenüber dem vorigen Jahr ist sie außergewöhnlich hoch —, ferner bietet ja die Küchenarbeit dauernde Gelegenheit, sich auch an andern Material anzustecken, vielleicht am wenigsten in den Monaten März bis Mai. Nebenbei sei auch bemerkt, daß die völlige Umgestaltung unserer Ernährungsweise in den Kriegsjahren in diesen Verhältnissen keinen Unterschied gebracht hat.

Die Lehrbücher führen auch an, daß Komplikationen des Erysipeloids nicht vorkommen, daß das Leiden sich ausschließlich auf die Haut beschränkt. Das ist richtig, soweit Eiterbildungen, Lymphangitiden damit gemeint sind. Indessen habe ich doch in einzelnen Fällen, namentlich bei längerem Bestehen des Leidens, eine Beteiligung einzelner Fingergelenke, vorwiegend der Mittelgelenke, gefunden. Ein solches Gelenk treibt sich etwas spindelförmig auf, büßt entsprechend seine Beweglichkeit ein und wird dann der Sitz wirklich hin und wieder, namentlich nachts, gesteigerter schmerzhafter Empfindung, zuweilen so hervorstechender Art, daß die Patienten an das vorangegangene Leiden garnicht mehr denken und nur die Gelenkaffektion dem Arzt zeigen. Eine aufmerksame Untersuchung führt erst dazu, die primäre Ursache für diese Gelenkentzündung in den Spuren des Erysipeloids aufzudecken. Die Gelenkaffektion pflegt auch viel hartnäckiger zu sein als die Veränderungen an der Haut und kann bei zu früh abgebrochener Behandlung den Ausgangspunkt für ein neues Aufflackern abgeben.

Und nun zur Behandlung selbst. Wie schon oben erwähnt, trifft die übereinstimmende Behauptung der Lehrbücher, daß, wenn überhaupt eine solche notwendig sein soll, die Anwendung von einfachen Karbol-Sublimatumschlägen, Vaselinebestreichungen, Salben, Alkohol, Ichthyol u. dgl. — durch

einfache Ruhigstellung ausgeheilte Fälle habe ich nicht kennen gelernt — zum Verschwindenlassen des Uebels vollkommen ausreichen soll, in dieser Bestimmtheit keineswegs zu. Wenigstens hat sie in einer ganzen Reihe von Fällen durchaus versagt. Dagegen wird die Erkrankung mit Sicherheit abgeschnitten durch täglichen Aufstrich der offiziellen (10%) Jodtinktur auf die Haut, aber nicht nur im Bereich der sichtbaren Entzündungsröte, sondern, weit darüber hinausgehend, auch der benachbarten Finger und der Mittelhand. In der Regel genügte der Anstrich an fünf Tagen hintereinander. War ausnahmsweise die Fortsetzung der Behandlung noch geboten, so empfahl sich doch eine kurze Unterbrechung, um die gegebene Haut für das Jod wieder aufnahmefähig zu machen oder die Reaktion der Haut gegen den dermatitischen Reiz der Jodtinktur wieder abklingen zu lassen. Die Jodtinktur, in dieser Form angewendet, ist nicht nur ein souveränes Mittel, sondern hat auch besondere differentialdiagnostische Bedeutung, ein nicht unwichtiger Gesichtspunkt. Bei der geröteten, rauh-schwelligen Arbeiterhand ist es ja nicht immer leicht, ein Erysipeloid von einer wirklich phlegmonösen, zur Eiterung führenden oder lymphangitisch erysipelatösen Infiltration zu unterscheiden, worauf es doch ankommt, um zur richtigen Zeit und an der richtigen Stelle das Messer anzusetzen. Die kupierende Wirkung der Jodtinktur auf das Erysipeloid prägt sich aber so schlagend aus, bei frischeren Fällen schon in den nächsten Stunden, daß man bald ins Klare kommt. Dies zeigt sich nicht nur im objektiven Bilde, sondern — was nicht unwesentlich ist, da die Braunfärbung und Gerbung der Haut immerhin die Veränderungen etwas zudeckt — auch in der subjektiven Wirkung; der Patient selbst merkt bald das Nachlassen des juckenden Brennens und kann auch sehr wohl eine etwas heftigere Reaktion gegen die Jodtinktur im Gefühl von jenem unterscheiden. Haben wir eine solche Wirkung nicht innerhalb 24 Stunden, so haben wir es nicht mit Erysipeloid oder mit ihm allein zu tun. Verdichtet sich die Infiltration, steigert sich der Entzündungsreiz, so ist eben noch eine andere Infektion im Spiel. Natürlich kann sich bei der Möglichkeit einer Doppelinfektion während oder nach dem Erlöschen des Erysipeloids, das wir dadurch wenigstens für sich beseitigt haben, immer noch ein Abszeß entwickeln, während ohne diese Behandlung beide Infektionen ihren gesonderten Gang nebeneinander verfolgen. Man ist versucht, diese Wirkung auf gleiche Stufe zu stellen mit derjenigen, welche sie bei der Vorbereitung eines Operationsfeldes in Gestalt der Keimverarmung oder Keimfestlegung („Arretierung“) entfaltet, mit anderen Worten, daß die Anwendung beim Erysipeloid nur die allgemeinen antiseptischen Eigenschaften des Jods überhaupt zu Hilfe nimmt. Dem ist aber doch nicht so. Ich stehe nicht an, hier eine spezifische Wirkung gegenüber dem Virus anzunehmen — worüber bakteriologische Versuche allerdings noch ausstehen. Die prompte völlige Heilung erklärt sich nur durch eine völlige Vernichtung des Infektionsstoffes, und zwar ausgesucht dieses allein, während andere mit im Spiel befindliche Infektionsstoffe eben nicht ausgemerzt werden. Auch sonst ist wohl eine derartige präzise und sichere Wirksamkeit der Jodtinktur gegenüber anderen Infektionen nicht bekannt. Volkmann hat seinerzeit sie als spezifisches Mittel gegen das Erysipel empfohlen — übrigens der Anlaß zu meinen ersten Versuchen damit, welche bereits zehn Jahr vor der Empfehlung der Joddesinfektion des Operationsfeldes durch Grossich zurückliegen. Wo Volkmann wirklich solche Erfolge gesehen hat, hat er vermutlich Erysipeloidfälle vor sich gehabt, deren Eigenheit zu seiner Zeit ja noch nicht bekannt und wobei eine Verwechslung mit Erysipel leicht erklärlich war. Zu beachten ist auch, daß die für den Zweck der Wundfelddesinfektion genügende 5%ige Lösung der Tinktur beim Erysipeloid sich als ungenügend erwiesen hat. Bei einigen Fällen, wo nach fünfmaliger Anwendung das Erysipeloid auffallenderweise noch nicht von Grund aus verschwunden war, stellte es sich nachträglich heraus, daß aus Versehen die zu jenem Zweck bereitstehende 5%ige Lösung benutzt worden war. Die nachträgliche Verwendung der offiziellen Tinktur brachte den erwarteten Erfolg, und bezeichnenderweise hatten die Patienten selbst auch die unterschiedliche Wirkung beider Lösungen in bezug auf die brennende Empfindung des Erysipeloids wahrgenommen.



## Fälle von Blitzverletzung.

Von Assistenz- und Abteilungsarzt Dr. Keller, im Felde.

Bei Gelegenheit eines Blitzeinschlages wurden am 2. Juni abends hier in B. durch Teilladungen fünf Personen verletzt, die in der Nähe der Starkstromleitung bzw. elektrischer Lampen standen. Sofort gerufen, konnte ich noch die außerordentlich flüchtigen Krankheitserscheinungen beobachten.

Fall 1. Der erste Fall, Sergeant H., wurde am schwersten betroffen. Nach dem Bericht eines Augenzeugen sei ihm der Blitz in die linke Wange hineingefahren. Zunächst stürzte er bewußtlos zusammen, kam aber in kaum einer halben Minute wieder zur Besinnung. Inzwischen war er bereits in die Ortskrankenstube gebracht.

Bei der Untersuchung ist das Bewußtsein, auch die Erinnerung, völlig klar. Lebhaft wird der Vorgang geschildert, der Kranke steht noch unter dem mächtigen Eindruck des Unfalls. Das Aussehen ist kläglich: Die ganze linke Gesichtshälfte scheint gelähmt. Die Stirn kann nicht gerunzelt werden, der Mundwinkel steht höher. Außerdem besteht völlige Ptosis, das Auge trânt. Als das Oberlid gehoben wird, merkt H., daß er links absolut nichts mehr sieht. Die Pupille ist links klein, verzogen, rechts groß und rund; beide sind lichtstarr und zeigen nur leichte Konvergenzreaktion. Auf der Hornhaut befinden sich feine Trübungen, die bei seitlicher Beleuchtung einmal als ein runder Fleck im Zentrum, einmal als feine, randwärts gerichtete Linien, die sich verzweigen und knopfförmig endigen, auffallen. Ihre Anordnung gleicht den Blitzfiguren auf der Haut, wie sie in den weiterhin zu erwähnenden Fällen auftraten. Der Augenhintergrund ist schlecht zu sehen, er ist milchig getrübt, wie bei einer Embolie, die Gefäße erscheinen im Vergleich zu rechts ausgesprochen verengt. Beim Blicken nach rechts bleibt das linke Auge zurück. Nach links bewegt es sich fast garnicht, nach oben und unten wenig.

Die Hornhaut ist gegen Berührung unempfindlich. Im übrigen sind Gehör und Geruch beiderseits vorhanden, die Zunge wird gerade herausgestreckt. Dagegen bestehen Schluckbeschwerden, die links lokalisiert werden. Der Puls ist ruhig und voll.

Der linke Arm und das linke Bein sind etwas schwer, können aber bewegt werden. Der Patellarreflex ist links schwerer auslösbar als rechts. Bauchdecken-, Hodenreflexe regelrecht. Babinski negativ.

Brandwunden sind am Körper oder an den Füßen nicht vorhanden, nur ist die Haut unter der Erkennungsmarke, die auf dem bloßen Körper getragen wurde, gerötet.

Während der Untersuchung hat sich der Zustand bereits gebessert. Die Pupillen haben sich teils erweitert, teils verengt, sind jetzt eine halbe Stunde nach dem Unfall gleichmäßig rund und reagieren ohne weiteres. Die Ptosis ist zurückgegangen. Das Sehen hat sich wieder eingestellt, ist nur entsprechend der Hornhauttrübung undeutlich. Das Auge wird schmerzhaft empfunden, H. hat das Gefühl, als sei ein Fremdkörper darin. Beide Augen tränen, die Bindehäute sind gereizt. Auch die Gesichtsmuskulatur ist beweglicher als vorhin, aber noch gestört. Immerhin sind die Beschwerden so gering, daß H. aufsteht und seine Erlebnisse gebührend in Umlauf bringt.

Am 3. Juni morgens findet sich noch leichte Ptosis. H. klagt über Schmerzen im linken Auge. Es besteht Bindehautreizung, Chemosi beiderseits, außerdem ist links die Iris verwaschen. Auf Atropin erweitert sich die Pupille ungleichmäßig, schräg oval.

H. weist eine gerötete Brandwunde von Markstückgröße auf dem linken Daumenballen vor. Sie ist schmerzhaft und im Begriff, sich zur Blase umzubilden. Die Rötung unter der Erkennungsmarke ist verschwunden. Wegen der Hornhauttrübung und der Regenbogenhautreizung Ueberweisung in eine Augenabteilung.

Nach einem von dort (Stabsarzt Dr. Winselmann) gütigst überlassenen Krankenblatt war, kurz zusammengefaßt, am 3. Juni die Sehschärfe links: Handbewegungen in der Nähe. Kornea links obere Hälfte diffus getrübt, Iris verwaschen, Pupille eng, reagiert träge. Der Bulbus ist druckschmerzhaft. Der Hintergrund sieht aus wie bei Commotio retinae. Beiderseits Chemosi, starkes Tränen, ziliare Injektion.

Unter Atropinbehandlung geht die Bulbuschmerzhaftigkeit zurück. Die Trübung der Kornea hat sich am 9. Juni völlig aufgehellt. Die Sehschärfe bessert sich bis zu 6/15 (am 22. Juni).

Fall 2. Im Nachbarhause wurde gleichzeitig eine Gruppe von drei Personen verletzt. Der einen, K., die in der Nähe der Lampe saß und sie gerade anfassen wollte, schlägt der Blitz in die rechte Hand und zum Ellbogen derselben Seite wieder hinaus. Bewußtlosigkeit tritt nicht ein. K. kommt ebenfalls sofort zur Untersuchung. Der Arm ist etwas steif, es wird über Kribbeln in den Fingerspitzen geklagt. Seltsamerweise ist der Radialis puls rechts absolut nicht zu spüren. Erst nach einer halben Stunde merkt man ihn wieder, nach einer Stunde ist er so voll, wie der der linken Seite ununterbrochen gewesen war. Die Reflexe: Perio-

radius- und Trizepssehnenreflex sind vorhanden. Später ist der ganze Unterarm gerötet, wie verbrüht, dabei besteht brennender Schmerz. Auch diese Erscheinungen sind nach fünf bis sechs Stunden verschwunden.

Am 3. Juni ist nichts mehr wahrnehmbar, nur ist der Händedruck rechts schwächer als links; das Handgelenk ist bei Bewegungen schmerzhaft. Klagen und Befund sind nach acht Tagen noch die gleichen.

Fall 3. Kn., wahrscheinlich an der linken Schulter getroffen. Der linke Arm kann bewegt werden. Völliges Erheben über den Kopf gelingt nicht. Die Muskulatur des Schulterblatts ist geschwächt. Ebendasselbe ist sofort nach der Verletzung eine heftige schmerzhaft Rötung der Haut zu sehen, deren Follikel wie bei Gänsehaut vorspringen. Von dort zieht sich eine brennend rote Figur zur linken Flanke. Die Strieme ist nicht erhaben, auch nicht besonders heiß, nur schmerzhaft. Kleine Verzweigungen tragen an den Enden knopfförmige Verdickungen. Am nächsten Morgen ist kaum mehr etwas von der Blitzfigur zu sehen außer ein paar wachsig glänzenden, hellgelblichen Streifen. Sie werden mit dem Dermographen nachgezogen und photographiert (Fig. 1).

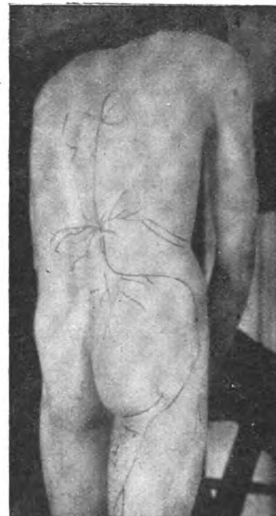
Fig. 1.



Fall 4. Der dritte Fall dieser Gruppe, F., stand bei dem Unfall etwas abseits. Außer einem Nervenshock und einer geröteten Stelle am linken Ellbogen und unter dem linken Rippenbogen, wo der Arm am Körper angepreßt war, ist nichts Besonderes festzustellen. Die Brandflecke verschwinden in kurzer Zeit. Sonstige Personen, deren sich noch etwa zwölf im Zimmer, auch in nächster Nähe von den Verletzten, befanden, wurden verschont.

Fall 5. Durch denselben Einschlag wurde im Nachbardorf, das sich etwa 2 km entfernt befindet, und zwar in dem Hause, das als Endhaus dem hiesigen gerade gegenüberliegt, ein Mann verletzt. V. saß gerade unter der Lampe, die, wie alle hier, mit einem metallenen Schirm versehen ist, und schrieb. Der Funke schlug glücklicherweise erst in ein Gewehr, das in Kopfhöhe hing, glitt an ihm herunter und verletzte V. erst in der Höhe des ersten Lendenwirbels. Zunächst verlor er kurz das Bewußtsein und war dann an beiden Beinen gelähmt. Urin ging nicht ab. Die Untersuchung drei Viertelstunden nach dem Unfall ergab: Das linke Bein ist ohne Besonderheiten. Das rechte kann in der Hüfte nicht gehoben werden. Bewegungen im Fußgelenk und in den Zehen sind beschränkt. Die Patellarreflexe sind schwer auslösbar. Auf dem Fußrücken schmerzhaft Rötung. Ueberhaupt wird über starke Schmerzen im rechten Bein geklagt; jede Berührung wird „wie ein elektrischer Schlag“ empfunden. Dagegen ist die Unterscheidung von spitz und stumpf, für warm und kalt aufgehoben.

Fig. 2.



Auf dem Rücken ist nichts zu sehen. Nach sechs Stunden steht V. auf, um ein Bedürfnis zu verrichten. Am nächsten Morgen erscheint er in B. Er hat ohne Beschwerden die 2 km zurückgelegt.

In der Höhe des ersten Lendenwirbels, 3 cm rechts von der Wirbelsäule, ist eine verdickte, gerötete Stelle zu beobachten, von der aus Blitzfiguren nach oben, nach links und rechts, besonders aber nach unten ziehen bis in die rechte Kniekehle (Fig. 2). Nach weiteren fünf Stunden sind diese Streifen verschwunden, nur die größten hinterließen noch schwache, gelblich glänzende Spuren.

Die verhältnismäßige Gutartigkeit der Verletzungen scheint diesmal auf der guten Leitungsfähigkeit der durchschwitzten Haut, wie nach einem sehr schwülen Tage verständlich und auch bei der Unter-



suchung auffallend, beruht zu haben. Weiterhin war der gemeinsame Eindruck der, daß neben vasomotorischen Erscheinungen die Nervenendigungen der betroffenen Gebiete motorisch wie sensibel vorübergehend gestört bzw. gelähmt worden waren.

## Ueber Stimmgabelprüfung, ein diagnostisches Hilfsmittel für die Erkennung viszeraler Lues.

Von Dr. Noehte (Halle a. S.), z. Z. im Felde.

Das Bedürfnis nach klinischen Erkennungszeichen der viszeralen Lues war eine Zeitlang durch die Einfachheit und scheinbare Zuverlässigkeit der W. A. R. zurückgetreten. Nachdem es sich aber erwiesen hatte, daß diese biologische Untersuchungsmethode eine ganze Reihe von syphilitischen Erkrankungen nicht mit Regelmäßigkeit anzeigt, ist die Erweiterung unserer klinischen Kenntnisse zu einer dringlichen Notwendigkeit geworden. Eine besondere Bedeutung kommt der Untersuchung der Lumbalflüssigkeit zu; daneben sind der erhöhte Blutdruck, die frühzeitige Atherose der Blutgefäße, die Herabsetzung der Magensaftabsöderung, die reflektorische Pupillenstarre in ihren Beziehungen zur viszeralen Lues mehrfach abgehandelt worden<sup>1)</sup>. Auf ein wichtiges, bisher aber nicht allgemein beachtetes und nachgeprüftes Symptom hat Beck<sup>2)</sup> hingewiesen, als er seine Untersuchungen über die Dauer der Kopfknochenleitung bei akquirierter Lues im sekundären Stadium der Erkrankung anstellte. Er fand, daß in etwa 80% der Fälle trotz völlig normalem Gehör die Kopfknochenleitung für mittlere Stimmgabeltöne wesentlich herabgesetzt sei. „Es ist dieser Befund ein so regelmäßiger,“ sagt Beck in einer anderen Arbeit,<sup>3)</sup> „daß er mit Ausnahme einiger weniger differentialdiagnostisch in Betracht kommender Erkrankungen als für die Lues fast charakteristisch angesehen werden kann.“ Durch Beck's Mitteilungen wurde ich dazu veranlaßt, die Stimmgabelprüfung als ständiges Hilfsmittel für die Untersuchung chronischer innerer Krankheiten zu benutzen, und habe in der Verkürzung der Kopfknochenleitung ein häufiges, leicht zu prüfendes und wertvolles Krankheitszeichen der viszeralen Lues kennen gelernt. Im Laufe der Zeit habe ich die Stimmgabelprüfung an 80 Fällen von Lues angestellt und bin dabei zu Erfahrungen gekommen, die zum Teil den Beck'schen gleichen, zum Teil sie ergänzen, zum Teil aber von ihnen abweichen, sodaß ich ihre Mitteilung für geboten halte.

Unter den 80 Kranken ließen 61 mit Hilfe der Stimmgabelprüfung eine Verkürzung der Kopfknochenleitung erkennen; 24 mal fand sich diese Störung beiderseits in ziemlich gleicher Stärke, 20 mal war sie links, 17 mal rechts deutlich vorhanden. Das Überwiegen der einseitigen Verkürzung war vielfach so erheblich, daß die auf den Warzenfortsatz der stärker geschädigten Seite aufgesetzte Stimmgabel nur auf dem anderen Ohr wahrgenommen wurde<sup>4)</sup>. Im allgemeinen war die Stimmgabelverkürzung weder von subjektiven noch von objektiven anderen Krankheitszeichen von seiten des Gehörorgans begleitet. Daher ist es zu verstehen, warum die Kranken von einer Ohrstörung nichts bemerkt hatten und also diese Erscheinung erst durch die Stimmgabelprüfung aufgedeckt werden konnte. Nur in 11 Fällen fand sich Ohrensausen und Herabsetzung der Hörfähigkeit. 15 mal unter 61 Fällen wurde über Schwindel geklagt. Wir haben wegen ihrer geringeren Bedeutung für die vorliegende Frage ein Recht, sowohl den Schwindel als auch die anderen Gehörstörungen zu vernachlässigen und unsere Betrachtung allein der isolierten Herabsetzung der Kopfknochenleitung zuzuwenden. Die Größe der Verkürzung war im allgemeinen bei den doppelseitig geschädigten Kranken erheblich als bei den Fällen mit vorwiegend einseitiger Störung. Es war deshalb naheliegend, die doppelseitige Erkrankung für die fortgeschrittenere zu halten. Eine gewisse Bestätigung für diese Annahme ließ sich in der Verbindung mit Symptomen des Zentralnervensystems finden. Die doppelseitige Stimmgabelverkürzung war nämlich jedesmal mit Pupillenanomalien zusammen vorhanden, während die einseitigen dieses Symptom 6 mal vermissen ließen. Andere Veränderungen (Sehnenreflexanomalien, Sensibilitätsstörungen) begleiteten die beiderseitigen Leitungsverkürzungen 9 mal in 24 Fällen, die einseitigen 9 mal in 37 Fällen, also verhältnismäßig seltener. Diese Zusammenstellung deutet nicht nur auf eine verschieden starke Entwicklung des Leidens in den beiden Gruppen hin, sondern auch auf die engen Beziehungen der Verkürzung der Kopfknochenleitung zu Störungen des Zentralnervensystems. Beck, welcher ebenfalls eine solche ursächliche Verbindung annahm, erklärte

<sup>1)</sup> Siehe D. m. W. 1917 Nr. 11. — <sup>2)</sup> Siehe M. m. W. 1913 Nr. 50. — <sup>3)</sup> Siehe M. Kl. 1916 H. 12. — <sup>4)</sup> Es sei daran erinnert, daß Unterschiede der Kopfknochenleitung zwischen rechts und links auch bei einseitiger Mittelohrerkrankung vorkommen und daß deshalb nur wesentliche Verkürzung der Kopfknochenleitung für Lues maßgeblich sein darf. Eine scheinbare Verkürzung findet sich bei Ungeübten und kann zu Täuschungen Anlaß geben. Durch Belehrung des Untersuchten und durch öfters Wiederholung der Prüfung läßt sich der Fehler vermeiden.

die Herabsetzung der Knochenleitung mit einer Steigerung des Lumbaldrucks. Der gesteigerte Lumbaldruck braucht aber nicht in allen Fällen die einzige Ursache zu sein. Es könnte wohl daneben noch eine andere Schädlichkeit einwirken. Die Einseitigkeit vieler meiner Fälle (Beck's Fälle waren bis auf eine Ausnahme doppelseitig) möchte ich als Grund für diese Möglichkeit anführen; ein zweiter Grund ist die häufige Verbindung mit anderen Veränderungen des Zentralnervensystems, Veränderungen, von denen bekannt ist, daß sie oftmals mit Erhöhung des Lumbaldrucks verbunden sind, die aber trotzdem nicht als Folgen dieses Druckes gelten, sondern als Erscheinungen infolge örtlicher organischer Veränderungen am Zentralnervensystem<sup>5)</sup>. Es erscheint mir deshalb nötig, danach zu suchen, ob sich nicht eine andere, passendere Erklärung für die Verkürzung der Knochenleitung finden läßt. Die Beeinträchtigung einer einzigen Qualität des Gehörs, der Kopfknochenleitung, für Stimmgabeln bei Erhalten der Hörfähigkeit für andere Eindrücke ist eine Erscheinung, welche in der Pathologie der Lues des Zentralnervensystems nicht ohne Analogie ist. Die Pupillenstarre auf Lichteinfall und die Analgesie der Tabes dorsalis mögen als Vergleich dienen. Bemerkenswert ist aber nicht nur diese innere Ähnlichkeit der Symptome, sondern auch ihr häufiges Vorkommen zusammen bei demselben Krankheitsfall, zumal in den älteren, fortgeschrittenen Fällen. Dieses Zusammentreffen und die innere Verwandtschaft der Symptome lassen ungezwungen den Schluß zu, daß sie derselben Krankheit zugehören und von der Tabes dorsalis erzeugt werden.

Trotz ihrer Beziehung zur Tabes darf man die Verkürzung der Kopfknochenleitung doch nicht für ein spezifisches Zeichen der Lues halten, denn sie findet sich auch bei anderen Leiden. Es sei noch einmal an die Erkrankungen erinnert, welche mit einer Steigerung des Druckes im Schädelinnenraum einhergehen. Vielleicht führen aber auch noch andere Krankheiten zu dieser Störung (Diphtherie? Typhus abdominalis?). Einige von mir mit der Stimmgabel geprüfte Typhusranke boten das Symptom. Doch war es mir wegen der Kürze der Beobachtungszeit nicht möglich, mit Sicherheit zu entscheiden, welches die Ursache war, Typhus oder Lues.

In den Fällen, in welchen die Stimmgabelverkürzung nicht isoliert vorhanden ist, sondern verbunden mit einer Herabsetzung der Hörfähigkeit, erweitert sich die Zahl der differentialdiagnostisch in Erwägung zu ziehenden Leiden; denn es kommen alle anderen Erkrankungen hinzu, welche eine Schädigung des inneren Ohres oder des zugehörigen Nerven zu erzeugen vermögen (z. B. Schädelbasisbrüche, Meningitiden, basale Auswüchse verschiedener Art, Granatexplosionsschäden).

**Zusammenfassung.** Die isolierte Verkürzung der Kopfknochenleitung, geprüft mit Stimmgabel A, findet sich unter 80 Fällen viszeraler Lues 50 mal; sie ist oft doppelseitig, noch häufiger nur einseitig.

Die doppelseitigen Stimmgabelverkürzungen sind meist schwerer als die einseitigen, und sie verbinden sich öfter als diese mit anderen Zeichen von Lues des Zentralnervensystems.

Die Beck'sche Erklärung des Phänomens mit Steigerung des Meningealdrucks genügt nicht für alle Fälle. Das häufige Vorkommen von Verkürzung der Kopfknochenleitung nur einer Seite, die vielfache Verbindung mit reflektorischer Pupillenstarre und mit anderen tabischen Symptomen und die innere Verwandtschaft mit diesen tabischen Krankheitserscheinungen legen den Schluß nahe, daß die isolierte Herabsetzung der Kopfknochenleitung ein Symptom der Tabes dorsalis ist.

## Zur Akkommodationstätigkeit des Gehörorgans, ein Beitrag zur Physiologie des Ohres.

Von Dr. Hugo Weissenberg (Tichau, O.-Schl.),  
z. Z. Truppenarzt in Striegau (Schl.).

Der Begriff Akkommodation ist uns am besten vertraut aus der Physiologie des Sehorgans, bei dem wir ja hierunter die Einstellung des Auges — durch Muskelzug an der Linse — zum Sehen für die Nähe und Ferne verstehen. Aber auch beim Gehörorgan sprechen wir von Akkommodation und meinen hiermit seine Anpassung zum Hören von höheren und tieferen, lauten und leisen Schallschwingungen. Auch hier handelt es sich um Muskelwirkungen, um die des M. tensor tympani und des M. stapediaus, von denen man annimmt, daß sie durch Spannung des Trommelfells und der Gehörknöchelkette das Ohr in die jeweilig günstigste Aufnahmefähigkeit bringen; ihre Tätigkeit ist mehr reflektorisch als willkürlich.

Kürzlich machte ich an mir eine Beobachtung, die mir zu beweisen scheint, daß das Gehörorgan doch auch noch eine ganz anders geartete, sehr einfache Fähigkeit der Akkommodation für höhere und tiefere Schall-

<sup>5)</sup> In einem Falle, es handelte sich um eine 15 Jahre alte, vielfach behandelte Lues mit einseitiger Stimmgabelverkürzung und doppelseitiger Pupillenstarre, fand sich kein erhöhter Lumbaldruck; ein weiterer Grund, die Allgemeingültigkeit der Beck'schen Erklärung anzuzweifeln.

schwingungen besitzt, die, wie mir scheint, bisher der Feststellung entgangen ist; ich habe wenigstens in keinem physiologischen oder otiatrischen Lehrbuche eine dahingehende Ausführung gefunden. Es handelt sich um Folgendes.

Seit Jahren leide ich an einer durch chronischen Mittelohrkatarrh verursachten Schwerhörigkeit; vor einigen Monaten erfolgte auf dem rechten Ohr eine Besserung der Hörfähigkeit, sodaß ich wieder deutlich das Ticken meiner Taschenuhr hören kann. Im Anfang der Besserung fiel mir nun eine eigenartige Beobachtung auf, für die ich lange Zeit keine Erklärung finden konnte: Hielt ich den Kopf nach rechts geneigt, dann konnte ich meine Taschenuhr mit dem rechten Ohr von der Glasdeckelseite hören, aber nicht von der Metalldeckelseite; hielt ich den Kopf nach links geneigt, dann hörte ich sie — mit demselben Ohr — von der Metalldeckelseite, aber nicht von der Glasseite! Endlich gelang es mir, die, wie mir scheint, richtige Erklärung für dieses eigenartige Phänomen zu finden. Das Ticken der Taschenuhr hat, wie ich bald merkte, von der Metallseite aus gehört, eine andere Tonlage als von der Glasseite aus; bei meiner Klinge es von der Glasseite aus etwa in der Höhe des eingestrichenen  $\bar{b}$ , von der Metallseite aus eine Oktave tiefer ( $b$ ). Wie ich bei Versuchen mit anderen Taschenuhren und bei Normalhörenden sah, zeigen sich hier ähnliche Verhältnisse. Offenbar geben eben Metall und Glas verschieden hohe Resonanzschwingungen.

Nun wissen wir ja, daß die Steigbügelplatte von der perilymphatischen Flüssigkeit bedeckt ist; ihr Druck auf die Steigbügelplatte ist natürlich bei geneigter Kopfhaltung im tiefer stehenden Ohr größer als im höher stehenden, da dort der Druck durch die Perilymphe und das Gehirngewicht vermehrt ist. Nun erklärt sich also zwanglos meine obige Beobachtung durch die Schlußfolgerung, daß für die Fortleitung von höheren Schallschwingungen der höhere Druck auf die Stapesplatte, für tiefere die geringere Druckbelastung am geeignetsten ist. Und es bleibt sich dabei gleich, ob man mit der Helmholtz'schen Theorie die Gehörknöchelkette als Zuleitungsapparat oder mit der besonders von Zimmermann (Dresden) vertretenen umgekehrten als Dämpfungsvorrichtung ansieht. Diese unterschiedliche Beeinflussung der höheren (kurzwelligen) und tieferen (langwelligen) Schallschwingungen läßt sich vergleichen mit der verschiedentlichen Brechung der Lichtstrahlen, von denen uns ja bekannt ist, daß die kurzwelligen blauen anders gebrochen werden als die langwelligen roten.

Die Sache liegt also so: Bei gerader Kopfhaltung sind beide Ohren eines normal Hörenden gleichmäßig für hohe und tiefe Schallschwingungen akkommodiert, bei Schräghaltung des Kopfes hört das höher stehende die tieferen und das tiefer stehende die höheren lauter als bei Gradhaltung. Von dieser Akkommodation machen wir unbewußt Gebrauch beim Lauschen, bei dem man ja zumeist unwillkürlich den Kopf schräg hält. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß dem Optimum der Wahrnehmbarkeit verschieden hoher Töne ein bestimmter Grad der Schräghaltung des Kopfes entspricht. Ich habe mir zur Bestimmung der Kopfhaltung eine einfache Meßvorrichtung hergestellt, mit der man sie in Winkelgraden angeben kann. Die Haltung des Kopfes wird ja bestimmt durch drei Ebenen: die sagittale, frontale und horizontale. Die Sagittalebene kann bei diesem Gegenstand hier außer Betracht bleiben, da ja durch die Drehung des Kopfes der Druck der Perilymphe auf die Steigbügelplatte nicht beeinflusst wird; sie kann übrigens leicht mit der Magnetnadel bestimmt werden. Die Lageveränderungen der Frontal- und Horizontalebene kann man bestimmen durch ein Lot, dessen Aufhängungspunkt und Ausschlagsskala am Schädel fixiert ist. Die Skala selbst muß, da es sich ja hier um Ausschläge in drei Ebenen handelt, eine Kugelfläche sein, die innen, ähnlich wie beim Globus, in Längs- und Breitengrade geteilt ist.

Bei dem hier abgebildeten Modell ist der Kugelradius 9 cm und dementsprechend die Länge des Lotes etwa 2 mm kürzer. Die Meßvorrichtung wird in einfacher Weise mit einem Stirnband am Kopfe befestigt. Die Skala wird natürlich nicht wie hier im Bilde mit der Hand festgehalten; hier geschah es nur, weil das Modell aus Gips hergestellt und etwas schwer ist; es soll natürlich aus Pappe oder dünnem, leichtem Metall sein. Welche Art von Tonquellen außer Taschenuhren sich für diese Untersuchung am besten eignet, bleibt festzustellen.



Fig. 1.

Stimmgabeln werden wahrscheinlich nicht gut zu benutzen sein; sie haben ja auch sonst, wie auch Prof. Kretschmann in dieser Wochenschrift 1917, S. 66, hervorhebt, für Hörprüfungen nur einen begrenzten Wert. Der Normalhörende kann durch Versuche mit Taschenuhren meine Beobachtung nachprüfen; dabei will ich aber hervorheben, daß ich auch

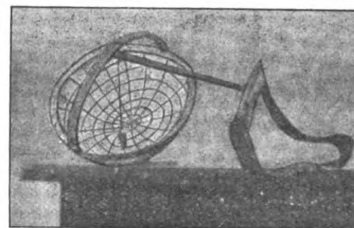


Fig. 2.

Taschenuhren gefunden habe, die von der Metallseite in höherer Tonlage ticken als von der Glasseite und daß der Schwerhörige oftmals bestimmtere Angaben machen kann, weil die Schallstärkedifferenz oft sehr gering ist und für Ersteren zu unterscheiden ist zwischen lauter und leiser, was bei der verschiedenen Tonlage nicht

immer leicht ist; der Schwerhörige aber hat meistens nur zu unterscheiden zwischen Hören und Nicht hören. Bei mir selbst tritt das Phänomen so deutlich in Erscheinung, daß bei Neigung des Kopfes, besonders nach rechts vorn bzw. links hinten, die entsprechende Wahrnehmbarkeit des Uhrtickens von der Metall- bzw. Glasdeckelseite augenblicklich und unverkennbar wechselt.

Es wird nunmehr bei Hörprüfungen mit der Taschenuhr auf das hier Geschilderte Rücksicht zu nehmen sein; bisher hat man ja wohl kaum daran gedacht, daß es dabei ein Unterschied sei, ob man die Uhr mit der Metall- oder mit der Glasseite ans Ohr hält, oder gar, daß die Haltung des Kopfes zu berücksichtigen sei. Vielleicht können durch exakte Bestimmungen der Beziehung von Kopfhaltung zu der Intensität der Wahrnehmbarkeit verschieden hoher Töne diagnostische Schlüsse gezogen werden. Zu berücksichtigen dürfte bei solchen Versuchen sein, daß die Fenestra ovalis nicht in einer der Hauptebenen, sondern in einer Zwischenebene gelegen ist.

Aber auch rein physiologisch betrachtet, scheint mir diese Funktionsteilung beider Ohren, die man doch bisher für völlig gleichartig ansieht, recht interessant zu sein, besonders auch der Umstand, daß durch diese antagonistische Wirkung beider Ohren bei Schräghaltung und wechselnder Stellung des Kopfes die dem Hörzentrum im Gehirn zugeführte gesamte Schallintensität doch immer die gleiche bleibt, weil das eine Ohr die höheren bzw. tieferen Töne um so viel stärker hört als das andere schwächer, und umgekehrt.

Nicht fern liegt der Vergleich mit dem stereoskopischen Sehen, bei dem ja das linke Auge auch anders sieht als das rechte, das eine den Gegenstand mehr von links, das andere mehr von rechts, was aber auch erst bei aufmerksamerem Zusehen zum Bewußtsein kommt. Jedenfalls ist wohl das hier beschriebene Phänomen wert, von fachmännischer Seite mit feineren Versuchsapparaten nachgeprüft und bearbeitet zu werden. Man kann es am einfachsten so ausdrücken, daß man sagt, bei schräger Kopfhaltung ist das tiefer stehende Ohr akkommodiert für höhere, das höher stehende für tiefere Schallschwingungen.

## Technische Neuheiten auf dem Gebiete der Medizin, öffentlichen Gesundheitspflege und Krankenpflege.

Von Dr. M. Schall in Grunewald.

D.R.P. 297 208 von Dr. L. Sarason (Charlottenburg), betrifft einen aufsaugenden **Verbandsstoff**, der aus trockener, durch vorherige Verkleisterung quellfähig gemachter Stärke besteht.

D.R.P. 293 609 (Wilh. Jul. Teufel in Stuttgart) betrifft eine selbstelastisch gewobene, zu Verbandzwecken dienende **Binde**, die zwei verschiedene Außenseiten hinsichtlich Feinheit und Härte oder hinsichtlich beider Eigenschaften besitzt, die lediglich durch webtechnische Anordnungen beliebiger Art hervorgerufen werden, z. B. durch zwei verschiedene Bindungen innerhalb einer Kette, deren Trennung durch Eintragung von Ober- und Unterschuß erfolgt.

D.R.P. 297 851 (Otto Martens in Kiel) betrifft eine **Wundklammer**, bei der die Hautfalten durch eine Schraubenfeder verbunden sind.

Bei der **chirurgischen Klemme** nach D.R.P. 297 725 (Dr. W. Hartert in Tübingen) ist jeder der beiden Arme mit einer rückkehrenden Rohrleitung zwecks Heizung versehen, und beide Klammerarme samt Rohrleitung sind allseitig mit Ausnahme der Quetschflächen von einer wärmeisolierenden Schicht und außerhalb dieser von einem besonderen, mit Rohrsystem durchzogenen Metallmantel umgeben.

A. Sachs Söhne, Berlin, beschreiben im D.R.P. 297 400 ein **Suspensorium**, bei dem an oder in dem hinteren Teil der Beutelfläche eine Polsterung oder ein elastisches bzw. Hohlkissen angebracht ist, welches das

Herausgleiten des Skrotums aus dem Suspensorium verhindern und zugleich hebend und stützend wirken soll.

D.R.P. 297 592 (Oskar Skaller in Berlin) betrifft einen **Sauger**, bei dem die außen liegenden Schichten aus organischen oder anorganischen Zelluloseestern ohne Erweichungsmittel, der Kern aus solchen Estern mit Zusatz entsprechender Erweichungsmittel besteht.

D.R.P. 297 699 (Friedr. Janssen in Düsseldorf) betrifft eine mit Handgriff versehene **Vorrichtung zur Einführung von Salben in Körperhöhlen**, bei der am Handgriff ein Führungsrohr für die mit Kolben versehene auswechselbare Patrone angebracht ist.

Ein Mundstück für **Scheldenspüler** beschreibt Emil Weil in Charlottenburg im D.R.P. 297 645; dasselbe besteht aus einem durch Wasser langsam löslichen Desinfektionskörper, durch den allseitig das Spülwasser in die Scheide gelangt.

Ein zur **Bestrahlung innerer Körperhöhlen** dienendes **Radium-Instrument** ist Franz Rosset in Freiburg i. B. durch D.R.P. 297 350 geschützt. Das Neue besteht in der Anordnung einer am freien Ende eines Gehäuses angebrachten, verdreh- und feststellbaren Olive, die das durch Filter geschützte Radium trägt und deren Lage durch die Stellung eines am entgegengesetzten Ende angebrachten, entsprechend bewegten Organs kontrolliert werden kann, wobei ein Gummischlauch mit Ball einen elastischen Druckpunkt vor den Filtern ermöglicht und den Abstand von Bestrahlungsstelle und Präparat bestimmt.

Gegenstand des D.R.P. 297 349 (Dr. Emerich von Gergö, Budapest) bildet ein **Schienenverband für Schenkelbrüche**, bei dem die Schenkel-schiene mittels eines über das Becken reichenden Fortsatzes mit einer an das Becken anzulegenden, gürtelartigen, das Hüftgelenk unbeweglich festlegenden starren Schiene durch Einklemmen starr, jedoch lösbar gekuppelt werden kann.

Die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. (Berlin) beschreibt im D.R.P. 292 823 einen Apparat zur Erzeugung veränderlicher Töne sehr hoher bzw. unhörbarer Frequenz für die Zwecke der **Gehörprüfung**, zu welchem Ende in einem aus Kapazität und Selbstinduktion bestehenden Kreis durch ein aus Glühkathode, Anode und Hilfselektrode bestehendes Elektronenrelais elektrische Schwingungen von Frequenzen von etwa 6000 bis 30 000 erzeugt und durch Einwirkung auf ein akustisch schwingungsfähiges System zur Erregung von Tönen derselben Frequenz benutzt werden.

Gegenstand des D.R.P. 297 667 (Chem. Fabrik Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M.) bildet ein Verfahren zur **Desinfektion**, bei dem Benzyl- oder Fenchylalkohol in gelöstem oder emulgiertem Zustande benutzt wird.

C. König in Dresden-A. beschreibt im D.R.P. 297 855 ein **Verfahren zum Desinfizieren von Wäschestücken mittels Wasserdampfes und flüchtiger chemischer Mittel** unter Unterdruck. Zur Aufrechterhaltung der gewählten unter 100° C liegenden Temperatur im Apparat wird eine besondere Heizvorrichtung benutzt, in die unter demselben Unterdruck stehende Heizdämpfe zur Vermeidung von Wärmeverlust geleitet werden.

Dr. Alb. Wolff in Berlin ließ sich durch D. R.P. 297 335 ein Verfahren zur **Herstellung einer haltbaren Ozon und Sauerstoff enthaltenden Wasserstoffsuperoxydlösung** schützen. Danach versetzt man eine mindestens 3%ige chemisch reine Wasserstoffsuperoxydlösung mit etwa 0,7–0,8% Kochsalz, sättigt dann die Lösung bei etwa 0–2° C mittels einer Sauerstoffpumpe mit Sauerstoff und sättigt hierauf am besten durch Versprühen der Lösung in einem mit Ozon unter Druck gefüllten Behälter mit Ozon.

Gegenstand des D.R.P. 297 593 (Guido Schwarz in Zagreb, Kroatien) bildet ein **Bidetstuhl** mit unter dem Sitz eines Lehnstuhles angebrachter und schubladenartig hervorschiebbarer Bidetvorrichtung, bei dem das Bidet mit dem aufklappbaren Sitz des Lehnstuhles so verbunden ist, daß es beim Aufklappen des Sitzes selbsttätig in die Gebrauchslage herausgeschoben wird, während gleichzeitig auf der inneren Seite des aufklappbaren Sitzes ein Irrigator leicht abnehmbar und in der Höhe verstellbar angeordnet ist.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

### Staatliche Organisation des schulärztlichen Dienstes.

Von Geh. Sanitätsrat Dr. Oebbecke, Stadtarzt in Breslau.

(Schluß aus Nr. 38.)

Der ärztliche Ueberwachungsdienst soll sich neben den Volksschulen auch erstrecken auf die Kinder von noch nicht schulpflichtigem Alter in den Kleinkinder- oder Spielschulen, ferner auf die Fortbildungsschulen, schließlich auf die höheren Knaben- und Mädchenschulen, gleichviel ob öffentliche oder private. Die bisherigen reichhaltigen Verhandlungen des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege über diese Fragen haben ergeben, daß das Volksschulschema des schulärztlichen Dienstes für alle diese Schularten im wesentlichen beibehalten

werden kann und daß es nur geringer einzelner Sonderanpassungen in die Eigenart dieser Betriebe bedarf. Bei der Kleinkinderschule ist durch das tägliche Zusammenleben vieler Kinder die Gefahr der Verbreitung von Infektionskrankheiten besonders zu beachten. Bei der Fortbildungsschule ist das Pubertätsalter bereits erreicht mit seinen besonderen Zuständen. Es findet Schulunterricht neben Beschäftigung in einem Gewerbe statt. Hier ist der geeignete Ort, in gewerbehygienischer Beziehung eine gesundheitliche Kontrolle zu üben; auch ist hier noch Zeit, abzulenken von einem ungeeigneten Beruf. Dem Schularzt ist es ferner durch Zwangsmitgliedschaft der Fortbildungsschüler bei den Krankenkassen ermöglicht, mit diesen in geeigneter Verbindung zu treten zugunsten der Schüler, was ihm in der Volksschule noch fehlt in Orten, wo eine Familienbehandlung durch Krankenkassen nicht stattfindet.

Bei der höheren Knabenschule verdienen die längere Schulzeit, die höhere geistige Anstrengung, das Pubertätsalter besondere Beachtung. Bei der höheren Mädchenschule tritt bei einem Aufenthalt bis zum 19. Lebensjahre (Abiturientinnen) in der Schule die Schädigung der Unterleibsorgane durch das Schulleben bzw. Schulbankleben in der Klasse hinzu. Hier spielt besonders der freie Sitz auf Stühlen, wie er auch in Breslau eingeführt ist, eine wichtige, nützliche Rolle. Es wird sich empfehlen, die besondere Anpassung für diese Schulklassen lokalen Erfahrungen möglichst freizugeben.

Für die Mädchen-Fortbildungsschulen und höheren Mädchenschulen empfiehlt sich auch, weibliche Schulärzte anzustellen. In Mannheim ist ein solcher hauptamtlich tätig.

Welche Vorbildung muß nun von einem Schularzt verlangt werden, der in allen diesen, dem Wissenskreis des praktischen Arztes vielfach fernliegenden Kenntnissen bewandert sein soll? Es ergibt sich ohne weiteres die Forderung einer besonderen Ausbildung in eigens zusammengestellten Lehrkursen für Schulärzte. Den Studenten schon damit zu belasten, der später oft keinen Gebrauch davon macht, würde dessen Studienzeit nur schädlich beeinflussen. Es müssen also besondere Kurse für praktische Ärzte sein. Wie vielseitig ein solcher Kursus sein muß, zeigt schon ein Blick auf die Unterrichtsprogramme z. B. der Kölner Akademie für praktische Medizin. Neben der Krankheitsdiagnostik und allgemeinen Hygiene, wie sie der Arzt von der Universität mitbringt, tritt hier noch hinzu das Gebiet der speziellen Schulbauhygiene, die Hygiene sonstiger Schuleinrichtungen (Schulbank), Technik der Lichtbestimmungen, das Gebiet der Neurosen, des psychischen Schwachsinn, der Psychopathien, der pädagogischen Psychologie, Kenntnis des Unterrichtsbetriebes, der Schulverwaltung usw. Auch die Technik der Intelligenzprüfungen muß dem Schularzt bekannt sein; hierbei sollen aber nur einfache Fragestellungen beantwortet werden. Für genauere Prüfung allgemeiner Fragen bedarf es der Unterstützung durch eine besondere Schulabteilung psychologischer Institute. Eine hygienische Ausbildung des Lehrers in den Seminaren innerhalb angemessener Grenzen wird im Interesse des so oft nötigen Zusammenarbeitens von Schularzt und Lehrer ebenfalls unerlässlich sein.

Eine derart staatlich festgesetzte und in staatlich anerkannten Ausbildungskursen erlangte Vorbildung muß bei Anstellung des Schularztes durch die Gemeinde verlangt werden. Demgegenüber muß aber auch als Äquivalent ein nach Kopfhalt der Schüler bemessenes Mindestgehalt mit bestimmtem Anstellungsvertrag der Gemeinde staatlich vorgeschrieben sein. Wegegebühren auf dem Lande sind besonders zu vereinbaren.

Für große Betriebe in Großstädten ist unbedingt der hauptamtliche Schularzt ohne Privatpraxis vorzuziehen. Auf dem Lande läßt dieser sich durch einen oder mehrere hauptamtliche Kreiskommunalärzte erstellen, wie solche bereits tätig sind (Recklinghausen usw.). Dasselbe ist in den kleineren Städten durch einen hauptamtlichen Fürsorgearzt möglich. Dieser hat dann neben dem schulärztlichen Dienst noch andere ärztliche Fürsorgeämter zu übernehmen, zumal kleinere Gemeinden durch Bildung besonderer Zweckverbände dies leicht durch führen können und die staatliche hygienische Fürsorgeorganisation mehr und mehr bestimmte Forderungen an jede Gemeinde stellt. Ein solcher Gemeindefürsorgearzt als Spezialarzt und Verwaltungsarzt für soziale Hygiene und Medizin wird auch am besten in der Lage sein, mit allen vorhandenen sozialen Wohlfahrts-einrichtungen in zweckmäßige Verbindung und ständige Fühlung zu treten und deren Entwicklung zugunsten der Schulkinder zu beeinflussen. Tritt zu diesem Schularzt oder Fürsorgearzt noch eine Schulschwester oder Fürsorgeschwester als ärztliches Hilfsorgan hinzu, so wird eine hygienische Prophylaxe zu erreichen sein im Kindes- und Schulalter, welche später dem Volke die segensreichsten Früchte schenken wird. Selbstverständlich soll da, wo es zweckmäßig ist, die nebenamtliche Tätigkeit praktischer Aerzte als Schulärzte nicht ausgeschlossen werden.

Dienstlich muß der Schularzt dem Rektor und Klassenlehrer koordiniert sein. An der zentralen Schulverwaltung (Schuldeputation) muß der Schularzt bzw. der leitende Schularzt (nebenamtlicher Obmann, hauptamtlicher 1. Schularzt, hauptamtlicher Stadtarzt) als

stimmberechtigtes Mitglied beteiligt werden. Nur so ist er in der Lage, zeitig zu erkennen und einzuwirken, wo schulhygienische Interessen in Frage kommen, bei Schulneubauten, bei Festsetzung der Unterrichtspläne usw. Um den Zweck des schulärztlichen Dienstes zu erfüllen, muß also auch diese staatliche Forderung als notwendig der Gemeinde vorgeschrieben werden.

In großen Städten, wo ein Stadtarzt zugleich als Mitglied des Magistrats tätig ist, befindet sich dieser in der Lage, den schulhygienischen Dienst sowohl im Magistrat wie in der Schuldeputation zu vertreten. Die Fühlung mit den einzelnen Schulärzten getrennter Bezirke erhält sich der leitende Schularzt durch regelmäßige schulärztliche Konferenzen.

Da der Schularzt Gemeindebeamter ist, kann er über die Gemeindeverwaltung hinweg nicht mit der staatlichen Gesundheitsbehörde selbständig in Verkehr treten. Der Verkehr zwischen Schularzt und staatlicher Gesundheitsbehörde muß deshalb immer durch Vermittlung der Gemeindeinstanz erfolgen. Ein direktes persönliches Dienstverhältnis des Schularztes zum Kreisarzt wäre deshalb keine gesunde Verbindung; nur zugleich im Gemeindedienst angestellte Kreisärzte, wie es in Düsseldorf, Dortmund usw. der Fall ist, können hier verwandt werden. Als rein staatlicher Beamter kann der Kreisarzt nicht vorgesetzter Arzt von hauptamtlich oder nebenamtlich im Gemeindedienst angestellten Aerzten sein. In besonderen Fällen, wo Eile nötig ist, z. B. bei Ausbruch gefährlicher Epidemien in den Schulen, wird der Schularzt sich natürlich stets sofort mit dem Kreisarzt in Verbindung setzen müssen; ebenso steht nichts im Wege, daß er, wie es in Breslau geschieht, den Kreisarzt bei seinen fünfjährigen Schulrevisionen begleitet. Der preussische Kreisarzt, bei seiner vielseitigen Belastung in einem großen Kreise, kann so durch den schulärztlichen Gemeindedienst in ganz bedeutender Weise bei der ihm staatlich übertragenen Kontrolle der Schule entlastet und unterstützt werden, wobei ihm das Schriftmaterial der Schulärzte jederzeit zur Verfügung steht.

Die Frage der ärztlichen Behandlung der Schulkinder von Schulwegen, welche in verschiedenster Weise gelöst wurde, bedarf noch einer besonderen Besprechung. Es hat sich ergeben, daß die bisher eingeführten Behandlungseinrichtungen für Schulkinder dem praktischen Arzte geschäftlich in keiner Weise geschadet haben, vielmehr oft Patienten zugeführt haben. Der Schularzt selbst darf als solcher nach den überall getroffenen Vorschriften Krankheiten nicht behandeln, überweist aber die Kinder durch die Eltern in privatärztliche Behandlung oder in öffentliche Behandlungsstellen. Für letztere kommen Spezialpolikliniken in Frage. Es handelt sich dabei meist um die Behandlung von Schäden, wodurch die Schulfähigkeit verbessert werden soll, insbesondere chronische Störungen von Haut, Auge, Ohr usw. Wegen dieser Schäden, welche im gewöhnlichen Leben leicht erträglich sind, würden unbemittelte Eltern nimmermehr Kosten beim Arzt für ihre Kinder aufwenden, sondern sie sich selbst überlassen. Ohne derartige Behandlungseinrichtungen für Schulkinder wird der frühere Vorwurf, daß der schulärztliche Dienst bisher nur statistischen Zwecken gedient habe, seine Berechtigung behalten. Es kommt auch in dieser Frage wieder darauf an, die richtige Schonungsgrenze benachbarter Interessen zu wahren, statt grundsätzlich negativ sich ihr gegenüberzustellen, zumal hier unbestreitbar wichtigste sozialhygienische Faktoren für das Volkswohl in Frage kommen. In meinem Vortrage auf dem Internationalen Schulhygienischen Kongreß 1910 in Paris habe ich diese Frage ausführlicher behandelt.

Eine besondere Betrachtung verdient auch noch die Frage bezüglich der Vorträge durch den Schularzt vor Eltern oder Lehrern, die auch eines Hinweises innerhalb der staatlichen Vorschriften bedarf. Für die Lehrer dürfte sich empfehlen, daß der Schularzt ihnen über neuere schulhygienische Fragen und Fortschritte von Zeit zu Zeit Bericht erstattet. Die allgemeine schulhygienische Vorbildung der Lehrer, beruhend auf Kenntnissen in der Physik, Chemie und Physiologie, ist Sache der Seminare. Der Schularzt soll nicht als hygienischer Lehrer, sondern als belehrender Berichterstatter vor den Lehrern auftreten und sie gleichzeitig über den hygienischen Betrieb in der eigenen Schule auf dem Laufenden halten. So bleibt er stets in nützlicher und fachmäßiger persönlicher Fühlung mit den Lehrern, was der Zweck dieser Vorträge sein soll.

Ebenso soll auch gegenüber den Eltern der Zweck die Mittel bestimmen. Bei den Eltern kommt die Einzelberatung bezüglich überwachungsbedürftiger Schüler in Frage; dazu tritt die Belehrung in öffentlichem Vortrag über häusliche Hygiene sowohl für das häusliche Leben der Schulkinder wie auch für die häusliche Hygiene der Familie überhaupt, so in Fragen der Ernährung, Wohnung, Kleidung, die gesündeste Einteilung des Tages in Arbeitszeit, Erholungszeit und Nachtruhe usw., ferner die Beratung über die Kinder, welche während der Schulzeit schon erwerbstätig in der Familie mithelfen müssen.

Die Schulschwester, welche mit den Eltern in die engste Verbindung treten soll, hat diesen Beratungsvorträgen mit beizuwohnen, um bei Besuchen in den Wohnungen der Eltern spezielle praktische Anweisungen hinzufügen zu können.

Was die Schulschwester betrifft, so muß eine besondere Dienst-anweisung sowohl ihren Verkehr mit dem Schularzt wie mit den Eltern, behandelnden Aerzten, Klassenlehrern und Schullektoren regeln. Wo sie einmal tätig ist, muß sie auch in bestimmter Weise in die Gesamtorganisation des schulhygienischen Dienstes eingefügt werden und darf deshalb auch bei den staatlichen Vorschriften nicht übergangen werden. Es empfiehlt sich, da sie hauptsächlich mit kranken Schulkindern zu tun hat, daß bei ihrer Anstellung der Nachweis der bestandenen staatlichen Krankenpflegerprüfung verlangt wird, wie es in Breslau geschieht.

Hiermit dürfte wohl das gemeinsame Organisationsgerüst für den staatlich organisierten schulärztlichen Dienst genügend entwickelt sein. Die wesentlichen Ergebnisse meiner Ausführungen bezüglich der staatlichen Mindestforderungen an den schulärztlichen Dienst bzw. für den Entwurf einer staatlichen Dienst-anweisung sind demnach folgende:

1. Die Ausführung des schulärztlichen Dienstes, welcher für die Schulkinder unentgeltlich sein muß, übernimmt die Gemeinde; die staatliche Zentralverwaltung beteiligt sich als Aufsichtsbehörde.
2. Obligatorisch sind alle Schüleruntersuchungen durch den Schularzt, welche notwendige Verbesserungen der Schulfähigkeit der Schüler oder den gesundheitlichen Schutz gesunder Schulkinder vor kranken bezwecken. In allen anderen Fällen genügt ein vom Hausarzt vorschriftsmäßig ausgestelltes Gutachten. Die Untersuchungstechnik hat sich dabei auf das für den schulärztlichen Untersuchungszweck Nötige zu beschränken.
3. Es sind auszuführen regelmäßige Klassenbesuche behufs Revision des hygienischen Klassenbetriebs (Beleuchtung, Heizung, Ventilation, Schulbanksitz, Brillenkontrolle usw.) und zur Auswahl von Ueberwachungsschülern für die sich anschließende schulärztliche Sprechstunde. Alle Klassen des Schulbezirks müssen dabei innerhalb jedes Vierteljahres in regelmäßigen Zeitabständen erledigt werden.
4. Die Untersuchung ganzer Klassen findet statt bei den Lernanfängeruntersuchungen, ferner bei den Schülern, welche im letzten Schuljahr sich befinden. Erstere Untersuchung hat den besonderen Zweck, schulfähige Kinder vom Schulbesuch noch zurückzustellen, letztere den Zweck der Berufsberatung. Bei beiden Untersuchungen muß eine Einladung an die Mutter oder einen sonstigen erziehungsberechtigten Vertreter erfolgen. Die Lernanfängeruntersuchungen können auch schon vor Beginn des Schuljahres nach den bei der Schule befindlichen Anmeldungslisten vorgenommen werden.
5. Jährlich einmal findet eine bauhygienische Besichtigung des Schulhauses durch den Schularzt in Begleitung eines Vertreters der Baubehörde statt.
6. Die Untersuchung der Schulkinder erfolgt während der Unterrichtszeit in einem besonderen, von der Schulverwaltung zur Verfügung gestellten, gut beleuchteten, heizbaren Räume, welcher auch eine Körperwaage enthalten muß. Untersuchungen in der Wohnung des Schularztes finden bei nebenamtlich beschäftigten Schulärzten, die zugleich praktische Aerzte sind, nur statt, wenn der Schullektor ihm eilige Fälle schriftlich überweist.
7. Die Wiederzulassung in die Klasse von Kindern, welche eine ansteckende Krankheit durchgemacht haben, darf nur nach Untersuchung und mit Genehmigung des Schularztes erfolgen. Dasselbe gilt für gesunde schulpflichtige Geschwister infektiöser Erkrankter, ebenso auch bei Erkrankungen in der Familie des Lehrers für diesen, wobei stets der Nachweis geführt werden muß, daß der Untersuchte bazillenfrei bezüglich der aufgetretenen Erkrankung ist.
8. Vor Eintritt in den Turnunterricht sind sämtliche Schulkinder auf ihre Turnfähigkeit vom Schularzt zu untersuchen. Nötigenfalls findet Ueberweisung in den orthopädischen Turnunterricht durch ihn statt. Ebenso ist der Schulsport schulärztlich zu überwachen.
9. Ueberweisungen von Schulkindern mit geistigen und körperlichen Defekten in besondere Schulanstalten oder Sonderklassen (Hilfsschule, Anstalt für Taubstumme, Blinde, Klassen für Schwache, Schwerhörige usw.) sind im Einvernehmen mit dem Schularzt auszuführen, ebenso sämtliche Ueberweisungen an Wohlfahrtseinrichtungen (Schulspeisung, Waldschule, soziale Fürsorgestellen usw.).
10. Als Formular für den schulärztlichen Betrieb ist nötig a) ein Gesundheitschein für jedes Schulkind, in welchem vom Schularzt einzutragen ist das Ergebnis der Lernanfängeruntersuchung und der Berufsberatung und bei Ueberwachungsschülern auch die laufenden Untersuchungsbefunde; ferner ist in demselben eine Tabelle für die jährliche Wägung und Messung auszufüllen. Die Wägungen und Messungen werden vom Schuldienner unter Aufsicht des Klassenlehrers ausgeführt und ihre Resultate von diesem in eine Klassenliste eingetragen, die er dem Schularzt zur Eintragung in die Gesundheitscheine übergibt; Brustumfangsmessungen führt der Schularzt gelegentlich selbst aus und trägt sie ein; b) ein chronologisches Tagebuch, welches jährlich abschließt und in welches alle schulärztlichen Diensthandlungen mit Ausnahme der Schüleruntersuchungen einzutragen sind, in der



Reihenfolge, wie sie vorkommen. Ueber die Ueberwachungsschüler enthält dasselbe eine nach Klassen und Schülern geordnete Liste mit Angabe von Namen, Geburtstag, Schule und Klasse, Anfang und Ende der schulärztlichen Ueberwachung.

11. Regelmäßig ist ein Jahresbericht an die Schulverwaltung vom Schularzt einzureichen, welcher enthält: a) eine Tabelle über die Lernanfängeruntersuchungen; b) eine Morbiditätstabelle mit bestimmter Krankheitsklassifikation für die Ueberwachungsschüler; c) Zusammenfassende Auszüge aus Gesundheitscheinen und Tagebuch, insbesondere über die Hilfsschule für geistig Schwachbefähigte, über Tuberkulosefürsorge, akute Infektionskrankheiten in der Schule, orthopädisches Turnen, Stotterer- und Stammerbehandlung, über die Berufsberatung, über Benutzung der öffentlichen Wohlfahrtseinrichtungen, Unterrichtsdispense, Schulunfälle usw. Ueber die Klassenbesuche und Sprechstundenuntersuchungen (vgl. Nr. 3) sind noch besondere vierteljährliche Berichte nebst entsprechenden Anträgen an die Schulverwaltung zu erstatten.

12. Die Gesundheitscheine sind, nach Schülern und Klassen geordnet, vom Schullektor, die von den Ueberwachungsschülern während der Ueberwachungszeit vom Schularzt aufzubewahren.

13. Wünschenswert für einheitliche Handhabung des Dienstes ist auch ein besonderes Formular zu schriftlichen Einladungen und Mitteilungen an die Eltern.

14. Der dienstliche Verkehr des Schularztes mit den einzelnen Schulen geschieht durch den Schullektor, der schriftliche Verkehr mit den Eltern stets unter Mitzeichnung des Rektors. Der Rektor kann dem Schularzt eilige Schüleruntersuchungsfälle mit schriftlichem Antrag zur Sprechstunde in seine Wohnung überweisen, ebenso ihn um besondere Schulbesuche in eiligen Fällen ersuchen. Besondere Schulbesuche kann der Schularzt auch stets nach eigenem Ermessen vornehmen, wobei er den Rektor vorher zu benachrichtigen hat. Anträge der Schularzte an die zentrale Schulverwaltung bedürfen stets der Mitzeichnung des leitenden Schularztes.

15. Der Schularzt hat vor den Lehrern von Zeit zu Zeit Vorträge zu halten über Fortschritte in der Schulhygiene und lokale schulhygienische Veränderungen. Vor den Eltern hat er Vorträge über häusliche Familienhygiene zu halten mit besonderer Rücksicht auf die Schulkinder (Mundpflege, Hautpflege, Selbstschutz vor Ansteckungskrankheiten usw.).

16. Die ärztliche Behandlung gehört nicht zu den Aufgaben der schulärztlichen Ueberwachung, sondern der Schularzt gibt den Eltern nur an, welche Art ärztlicher Behandlung bzw. Spezialbehandlung nötig ist. Ferner stellt er Anträge an die Schule behufs besonderer Berücksichtigung von Schülern beim Unterricht (besonderer Platz, Dispens usw.).

17. Im Falle ansteckender Krankheiten in der Schule hat der Schularzt dem Kgl. Kreisarzt Mitteilung zu machen.

18. Der Schularzt hat sich mit öffentlichen Wohlfahrtseinrichtungen in Verbindung zu halten und sie mit Rücksicht auf die Schulkinder zu verwerten.

19. Der Schularzt ist Gemeinde- oder Kreis- bzw. Zweckverbandsbeamter und muß nebenamtlich oder hauptamtlich vertragsmäßig angestellt sein. Er hat den Nachweis einer staatlich anerkannten, besonderen schulärztlichen Vorbildung zu erbringen. Bei nebenamtlich angestellten Schularzten ist ein Mindesthonorar nach Kopffzahl der Schüler seines Schulbezirkes festzusetzen und zu erhöhen, wenn die Dienstordnung die staatlichen Mindestforderungen überschreitet.

20. Der Schularzt steht mit dem Schullektor und den Klassenlehrern in einem koordinierten Dienstverhältnis. Die vorgesetzte Instanz ist die zentrale Schulverwaltungsbehörde (Schuldeputation).

21. Der leitende Schularzt (nebenamtlicher Obmann, hauptamtlicher 1. Schularzt, Stadtarzt usw.) muß stimmberechtigtes Mitglied des zentralen Schulverwaltungskollegiums (Schuldeputation) sein. Er hat vierteljährlich regelmäßige Schularztkonferenzen abzuhalten, in welchen Betriebserfahrungen aus dem vergangenen Vierteljahr und Anträge an die zentrale Schulverwaltung zu besprechen sind. In besonderen Fällen sind außerordentliche Konferenzen einzuberufen.

22. Der schulärztliche Dienst erstreckt sich auf alle öffentlichen und privaten Schularten bis zum Militäralter, also Kleinkinderschulen, Volksschulen, höhere Knaben- und Mädchenschulen, Fortbildungsschulen. Die schulärztliche Dienstanzweisung ist für Volksschulen und höhere Knaben- und Mädchenschulen dieselbe. Für die Anpassung an die Kleinkinderschulen und Fortbildungsschulen mit ihrem beschränkten Schulbetrieb sind besondere sinngemäße Änderungen derselben nötig.

23. Die Schularztbezirke umfassen bei nebenamtlich angestellten Schularzten nicht über 2000, bei hauptamtlich angestellten nicht über 10 000 Schulkinder.

24. Änderungen und Erweiterungen der staatlich vorgeschriebenen schulärztlichen Dienstanzweisung bedürfen der Genehmigung durch die Staatsbehörde.

## Korrespondenzen.

In Nr. 26 dieser Wochenschrift veröffentlicht Herr Sanitätsmajor Heinemann eine von ihm bei einem Arzt in Smyrna beobachtete Methode der Behandlung von Leistenbrüchen mit Metallfadennaht (bei einer Art modifiziertem Bassini).

Hierzu möchte ich bemerken, daß ich ungefähr die gleiche Behandlungsart zuerst zu Anfang des Krieges bei Herrn Generalarzt E. Küster kennen lernte, dessen Stellvertreter ich seinerzeit im Garnisonlazarett I in Berlin gewesen bin. Herr Prof. Küster teilt mir mit, daß er diese Operation bereits vor mehr als 20 Jahren ausgeführt hat. „In Langenbecks Archiv sowie in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie finden sich mehrere Arbeiten über Bruchoperationen teils von mir, teils von Dr. v. Berger, damals Privatdozent in Marburg. Die Endergebnisse, die in letztgenannter Arbeit angeführt werden, hat man stets als ganz besonders günstig betrachtet.“

Ich selbst habe als Beratender Chirurg bei einer türkischen Armee die Metallfadenvorsorgung bei Hernienoperationen mehrfach ausgeführt, insbesondere im April 1915 in einem mir seinerzeit unterstellten türkischen Lazarett in Nazareth (Palästina).

J. J. Stutzin.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Kerenski hat den Putschversuch des Generals Kornilow schnell unterdrückt, seine Zivildiktatur durch die Uebernahme der Funktion des Generalissimus erweitert und (durch eine Bekanntmachung der Provisorischen Regierung) Rußland zur Republik erklären lassen. So wird das „freie demokratische revolutionäre Rußland“ wieder von einem Autokraten regiert, und wieder offenbart es sich, daß fast stets letzten Endes nicht die Massen, sondern überragende Männer Geschichte machen. Dieses Axiom wird auch durch den bisherigen Gang der Friedensbewegungen bewiesen. Unbekümmert um die Stockholmer und andere „Konferenzen“ und ohne Rücksicht auf die Friedensresolution des Reichstags hat der neue Ministerpräsident Painlevé und sein Vorgänger, Ribot, am 28. unter dem Beifall der Kammer den Kampf Frankreichs bis zur Erreichung seiner Kriegsziele — vor allem „Desannexion“ von Elsaß-Lothringen und Ersatz für die Schäden und Zerstörungen — proklamiert, hat der sozialistische Minister des Äußeren Terechtschenko in einem an das französische Parlament gerichteten Telegramm den Willen Rußlands: „Kampf bis zum Siege“ bekräftigt, hat Balfour alle Bestrebungen zu einem „Verständigungsfrieden“ als schädlich abgelehnt. Und die Hoffnung unserer Reichstagsmehrheit, durch „Demokratisierung und Parlamentarisierung“ Deutschlands die feindlichen „Demokratien“ friedensgeneigt zu machen, wird durch die Tatsache beleuchtet, daß die französische und englische Presse die militärische Gegenrevolution Kornilows mit lebhaften Sympathiebeweisen feierte, weil sie von ihr eine Bekämpfung der russischen Friedensneigungen erhoffte! Wie gleichgültig wäre unsere Verfassung der französischen Demokratie, wenn ihr Elsaß-Lothringen zurückgegeben würde! In dieser Erkenntnis mehrten sich bei uns weiter die Erklärungen gegen die Reichstagsresolution, vor allem der Aufruf der neugegründeten „Deutschen Vaterlands-Partei“ („Nervenschwache Friedenskundgebungen verzögern nur den Frieden!“). Einmütig kommt dabei zum Ausdruck das Vertrauen auf unsere militärische Kraft, die sich auch in der verfloßenen Woche in der siegreichen Abwehr der feindlichen Angriffe auf allen Fronten — namentlich bei Verdun am 18. und 20. und in der Bukowina am 20. — erwiesen hat. Am 20. hat nach der gewöhnlichen Artillerievorbereitung eine neue schwere Infanterieschlacht in Flandern von Langemarck bis Hollebeke begonnen, in der am 21. die Engländer nördlich der Straße Menin—Ypern Gelände gewonnen haben. An der Ostfront wurde am 22. nach Durchbruch durch die russischen Linien der 40 km breite Brückenkopf von Jakobstadt und die Stadt selbst erobert, dabei 4000 Russen gefangen genommen und 50 Geschütze erbeutet.

J. S.

— Der am 16. und 17. in Dresden (unter dem Vorsitz von Fräsehoff) abgehaltene 22. Ortskrankenkassentag hat in der Frage „Krankenkassen und Aerzte“ folgenden Beschluß gefaßt: „Die wirtschaftlichen Ziele des Leipziger Aerztesverbandes sind mit den Grundlagen der Krankenversicherung unvereinbar. Daher konnte das Berliner Abkommen den Frieden in der Arztfrage nicht bringen. Da die Krankenpflege allgemein nur als Sachleistung zu gewähren ist, sind die Krankenkassen rechtlich gebunden. Die Aerzte dagegen können ihr durch die Krankenversicherung eingeführtes Behandlungsmonopol wirtschaftlich frei verwerten. Diese Rechtungleichheit muß beseitigt werden. Die Gesetzgebung muß den ärztlichen Beruf der Sozialversicherung baldigst eingliedern, wenn deren durch den Krieg erweiterte Aufgaben gelöst werden sollen. Dabei sind die Grundlagen des Berliner Abkommens, die sich bewährt haben, zu übernehmen. Das Schiedsverfahren ist jedoch durch Verhandlungszwang und durch eine Revisionsinstanz auszubauen. Jeder Zwang, mehr als die im Berliner Abkommen bestimmte Zahl von Aerzten anzustellen, ist auszuschließen. Dieser ausreichenden Zahl von Aerzten sind an-

gemessene Bedingungen zu bieten. Sind nicht genügend Aerzte zu angemessenen Bedingungen zur Kassentätigkeit bereit, so sollen Barleistungen an die Stelle der Krankenpflege treten. Krankenkasse und Arzt dürfen durch Kollektivverträge und Ueberwachungsausschüsse nicht getrennt werden. Die ärztlichen Standesordnungen sind zu wirtschaftlichen Zielen nicht mehr zu benutzen. Ablaufende Verträge sollen erst nach Friedensschluß erneuert werden. Für Aerzteverträge gilt als grundlegend: 1. Die Zahl der Aerzte ist auf das im Berliner Abkommen bezeichnete Maß zu beschränken. 2. Für die Höhe der ärztlichen Vergütung ist das kassenärztliche Gesamteinkommen und die Leistungsfähigkeit der Krankenkassen zu berücksichtigen. 3. Die Familienhilfe ist keineswegs höher als die Mitgliederbehandlung zu vergüten. Andererseits kann ein Barzuschuß für ärztliche Hilfe gewährt werden. 4. Bei Berechnung der ärztlichen Vergütung und Regelung des ärztlichen Dienstes sind die Krankenkassen durch Vertreter zu beteiligen. 5. Verträge sollten von den Krankenkassen erst nach Begutachtung durch ihre zuständige Kassenvereinigung beschlossen werden. (Also wieder Kampf auf der ganzen Linie!) — Im Anschluß daran sprach sich der Ortskrankenkassentag gegen das Weiterbestehen der Betriebskrankenkassen aus. Ferner wurde ein Antrag gegen Preistreibeien auf dem Arzneimittelmarkt angenommen: „Die Kassen müssen sich durch Selbsthilfe schützen. Leider finden sie meist nicht die Unterstützung maßgebender Behörden. Die Kassen können beanspruchen, daß sie vor Aufstellung der Arzneipreise und Handverkaufslisten gehört und daß ihre Wünsche beachtet werden. Der überwiegende Einfluß der Apotheker auf die Verwaltungsbehörden ist zurückzudrängen. Als Mittel zur Selbsthilfe kommen in Betracht: Selbstabgabe von freigegebenen Arznei- und Heilmitteln; Zulassung der Drogisten, Vereinbarung mit den Apothekern, Zulassung fabrikmäßiger Zubereitung der Rezeptur und des Handverkaufs, die von den Aerzten häufig verordnet werden; Nachprüfung der Verordnungsweise der Aerzte und der Berechnungen der Apotheker; Vereinbarung einer Anleitung zu wirtschaftlicher Verordnungsweise mit den Aerzteorganisationen. — Das Verhältnis der Krankenkassen zu den Apothekern kann bei den gegenwärtigen wirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen des Apothekerberufes nicht befriedigend gestaltet werden. Daher ist die schnelle Umgestaltung des Apothekenwesens durch Ueberführung der Apotheken in gemischtwirtschaftliche Gemeindebetriebe zu fordern.“ — Vorschläge zur Abänderung der Reichsversicherungsordnung begründete eingehend der Arbeitgebervertreter, Justizrat Dr. Mayer (Frankenthal). Als besonders dringliche grundsätzliche Aenderung wird die Ausdehnung für die Versicherungspflicht auf 4000 M, für die Versicherungsberechtigung auf 6000 M verlangt. Die gesetzlichen Befreiungen von der Versicherungspflicht und die Befreiungsmöglichkeit ist auf selbständige Betriebsinhaber auszudehnen, die nicht mehr als fünf Personen gegen Entgelt beschäftigen. Hausgewerbetreibende sind wie gewerbliche Lohnarbeiter zu versichern. Ersatzkassen sollen fortfallen. Nach dem zweiten Berichterstatter, Rechtsanwalt Dr. Baum (Berlin), ist die Ausdehnung der Versicherung auf alle wirtschaftlich Schwachen und deren Familie zu verlangen und als Krönung die Mutterschaftsversicherung. Die Einführung der Familienhilfe als Regelleistung wird der Erhaltung des Bevölkerungsstandes dienen, die Wochenhilfe als Regelleistung der Volksvermehrung. Der Widerstand der Aerzte wird hoffentlich aufgegeben werden, wenn man in den Aerztekreisen eingesehen haben wird, daß die Familienhilfe auch ihren eigenen Interessen dient. Da man aber mit diesem Widerstand rechnen müsse, wird gefordert: „Statt ärztlicher Behandlung kann eine Barleistung vorgesehen werden.“ Weiter wird gefordert: „Die Regelleistungen der Wochenhilfe mit Ausnahme des Wochengeldes und des Schwangerengeldes sind den Kassen durch das Reich zu erstatten.“ — Ueber die Fürsorge für Geschlechtskranke machte San.-Rat Dr. Cohn (Dresden) Vorschläge. In einer der Versammlung vorgelegten Entschließung wird ausgeführt, daß die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in erster Reihe Sache der Krankenkassen sei. — Endlich nahm der Ortskrankenkassentag nach Vorträgen von Präsident des RVA., Dr. Kaufmann, über die Zukunftsaufgaben der Krankenkassen; Dr. Rott (Berlin) über Mütter-, Säuglings- und Kleinkinderfürsorge und Oberstabsarzt Beschorner (Dresden) über Tuberkulosefürsorge folgende Leitsätze an: „Den Einwirkungen des Krieges auf die Bevölkerungsbewegung muß durch nachhaltige und umfassende Fürsorge für Mutter und Kind begegnet werden. Daran mitzuhelfen sind die Krankenkassen in hervorragendem Maße berufen. Wenngleich eine gesteigerte Mitwirkung der Kassen von einer Aenderung der Reichsversicherungsordnung unter Gewährung von Reichszuschüssen abhängt, so können die Kassen doch ihre jetzt gen Wochenhilfeleistungen ausgestalten durch Gewährung von Wöchnerinnenheimpflege, Gewährung von Hauspflege ohne Abzug von Wochengeld, Gewährung von Schwangeren- und Geburtshilfe sowie Stillgeld an solche Versicherte, die darauf nach den Bundesratsverordnungen keinen Anspruch haben, Einführung der Familienhilfe. Um die Gefahr einer weiteren Ausbreitung der Lungen-

schwindsucht zu bannen, ist die tatkräftige Mitarbeit der Krankenkassen in der Schwindsuchts-Krankenfürsorge erforderlich. Sie kann erfolgen durch Aufklärung, genaue und frühzeitige Feststellung der Krankheit, besondere Krankenpflege in Anstalten der Krankenkassen oder Kassenverbände, Schutzimpfung, Errichtung von Walderholungsstätten usw., Zusammenarbeit mit den Fürsorgestellen, den Versicherungsanstalten und der Reichsversicherungsanstalt.“

— Zu der am 11.—13. Oktober in Baden bei Wien stattfindenden Tagung der Aerztlichen Abteilungen der österreichischen, ungarischen und deutschen Waffenbrüderlichen Vereinigung erfolgt die Abfahrt von Berlin am 9. Oktober abends 7 Uhr mittels Sonderzuges, die Rückfahrt am 14. Oktober abends von Wien. Der erste und fünfte Tag wird der Besichtigung Wiens, die anderen der Tagung in Baden gewidmet sein. Meldungen sind bis zum 30. d. M. an das Büro des Deutschen Zentralkomitees für ärztliche Studienreisen, Berlin, Potsdamerstr. 134 b zu richten.

— Im Anzeigenteil S. 12 ist ein Erlaß des Ministers des Innern betr. Ergebnisse der i. J. 1915 in Preußen ausgeführten Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus (27. VI. 1917) veröffentlicht.

— Nach den Ausführungsanweisungen von Groß-Berlin (laut Verordnung des Reichskommissars vom 31. VIII.) kann Aerzten 100% des vorjährigen Gasverbrauchs gestattet werden. Bei Einschränkung und schwerer Krankheit entfällt die Verpflichtung zur Einschränkung, sobald ein von der Gemeindebehörde nachzuprüfendes ärztliches Attest beigebracht wird (die Zahl der zu attestierenden „schweren Krankheiten“ wird jetzt für die bedauernswerten Aerzte enorm zunehmen!). Öffentliche Anstalten und Einrichtungen der Wohlfahrtspflege können ebenfalls von der Einschränkung ausgenommen werden. Alle Anträge zur Verminderung der Einschränkung des Gasverbrauchs sind an die Gemeindeverwaltungen zu richten.

— Durch einen Erlaß des Ministeriums des Innern vom 8. VIII. wird angeordnet, daß für die Sonderzuteilung von Leder für orthopädisches Schuhwerk eine amtsärztliche Bescheinigung über ihre Notwendigkeit vorgelegt wird. Für bedürftige Fußkranke sollen die Kreisärzte zur Ausstellung der Bescheinigungen (3 M) verpflichtet werden. Die Zeugnisse sollen nicht in stempelpflichtiger Form ausgestellt werden.

— Als Ersatz für Gummisauger, die bekanntlich seit August 1916 infolge Bundesratsverordnung nur in den Apotheken erhältlich sind, empfiehlt Prof. Langstein in der August-Nummer der Therap. Monatsh. die Sterilin-Sauger (Preis 50 Pf.) bei der Firma Skaller (Berlin, Johannistr. 20/21), Desas-Sauger aus präpariertem Elfenbein (Preis 3,50 M von der Firma Desa (Hannover), Mamilas-Saugflaschen und -Sauger (der Firma Janke & Kunkel (Cöln, Sionstal 31), Preis der ganzen Flasche 1,75 M, der Flasche allein 0,60 M, der Saugkappe allein 1,— M, Glassauger nach Oppenheimer (Preis 0,50 M, der Firma Greiner (München, Mathildenstr. 12) und Galstersauger (aus Horn) (Preis 0,60 M, der Firma Steiner (Nürnberg, Schleiermacherstr. 6)). Zu vermeiden sind Sauger, welche mit einer in die Flasche hinein reichenden Glasröhre verbunden sind. Zweckmäßig ist es, die Kinder sobald wie möglich an die Schnabelflasche zu gewöhnen.

— Die Medizinische Fakultät hat folgende Preisaufgaben gestellt: Für den königlichen Preis: Die Einwirkung der Inhalationsmarktika auf das Gehörorgan. Für den städtischen Preis: Die von Noguchi angegebene Methode der Reinkultur der Spirochaeta pallida ist nachzuprüfen und die Pathogenität experimentell zu untersuchen.

— Der Jahresbericht der Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands a. G. zu Berlin über das Jahr 1916 gibt von den guten Geschäftsergebnissen dieser Standesarbeit Kenntnis. Die Kasse hat einen Ueberschuß von 67 580,51 M erzielt. Dieser floß wieder zum größten Teile dem Kriegsfonds zu, welcher auch im vergangenen Jahre alle Kriegeschadenfälle der Invaliden-, Witwen- und Waisenkasse in voller Höhe zur Auszahlung bringen konnte. Die Sterbekasse gewährte durch einen einmaligen Sonderaufschlag volle Deckung des Kriegsrisikos und zahlte alle Sterbegelder in der versicherten Höhe sofort beim Tode aus. Der Kriegsunterstützungsfonds sowie der Aushilfsfonds gewährten in mehr als 50 Fällen Sonderbeihilfen für Hinterbliebene von Mitgliedern, ferner Kurunterstützungen, Prämienerlasse usw. mit 9142,50 M. Zahlreiche Aerztekammern, Korporationen und Einzelmitglieder bewilligten auch im dritten Kriegsjahre als stiftende Mitglieder Beiträge. Die Kasse ist nach wie vor bemüht, „die Pensionsanstalt der deutschen Aerzteschaft“ zu sein und uneigennützig auf Grund ihrer langjährigen Erfahrungen und guten versicherungstechnischen Grundlagen sowie ihres beträchtlichen Stiftungsvermögens für das Wohl des deutschen Arztes und dessen materielle Sicherstellung im Invaliditäts- und Altersfall sowie bei Krankheit und beim Tode Sorge zu tragen. Das Kassen- und Stiftungsvermögen betrug am 31. Dezember 1916 6 248 717,06 M; die Gesamtsumme aller bisher zur Auszahlung gelangten Invaliden-, Alters-, Witwen- und Waisenrenten, sowie Kranken-

und Sterbegelder beläuft sich auf 2 184 029,17 M. Auskunft über alle das Versicherungsgebiet betreffenden Fragen erteilt die Geschäftsstelle der Kasse (Berlin W. 35, Lützowstraße 55).

— Po'cken. (18.—19. IX.): 2 Einzelfälle. Die Epidemie ist erloschen. Gen.-Gouv. Warschau (26. VIII.—1. IX.): 1 (1 f.). — Ruhr. Preußen (2.—8. IX.): 5267 (670 f.), davon in Groß-Berlin 184 (40 f.). — Fleckfieber. Deutschland (9.—15. IX.): 2. Gen.-Gouv. Warschau (26. VIII.—1. IX.): 410 (33 f.). Oesterreich-Ungarn (6.—12. VIII.): 2 (1 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (26. VIII.—1. IX.): 62. — Genickstarre. Preußen (2.—8. IX.): 3 (1 f.). Schweiz (19.—26. VIII.): 2. — Spinales Kinderlähmung. Preußen (2.—8. IX.): 1. Schweiz (26. VIII.—1. IX.): 1.

— Breslau. San.-Rat Hans Herz ist für den verstorbenen Geh.-Rat Sandberg zum Primärarzt der Inneren Abteilung des Jüdischen Krankenhauses gewählt.

— Charlottenburg. Anfang Oktober beginnt Teil II der theoretischen Kurse der städtischen Wohlfahrtsschule für Fürsorgefrauen, zu denen noch Hörerinnen zugelassen werden können. Während in dem jetzt ablaufenden Sommerhalbjahr Fragen der Hygiene und Erziehung den Gegenstand des theoretischen Unterrichts bildeten, sind die Vorlesungen im Winterhalbjahr dem sozialen Teil der Fürsorge gewidmet. Es werden Vorlesungen gehalten über Bevölkerungslehre, Grundlagen der sozialen Versicherung, Gewerbeordnung und Arbeiterschutz, soziale Fürsorge für Schwangere und Wöchnerinnen, soziale Fürsorge für das Säuglingsalter, Kleinkinderfürsorge, Schulfürsorge, Wohnungswesen und Wohnungsfürsorge, Haushaltslehre, Bürgerkunde, Armenfürsorge und Armenrecht, private Wohlfahrtspflege, Waisenpflege, Vormundschaftslehre, Jugendgerichtsbarkeit, Versorgung von Kranken und Siechen, Trinkerfürsorge, Tuberkulosefürsorge, Fürsorge auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten und Prostitution, Krüppelfürsorge, Blindenfürsorge, Taubstummen- und Stottererfürsorge. Den Vorlesungen schließen sich Besichtigungen einschlägiger Fürsorgeeinrichtungen Groß-Berlins an. Die Gebühr beträgt 25 M für sämtliche Vorlesungen. — Anmeldungen nimmt die Schulleitung im Kaiserin Auguste Victoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche, Charlottenburg 5, Mollwitz-Privatstraße, entgegen.

— Halle a. S. Die staatliche Krankenpflegeschule an den vereinigten klinischen Anstalten hat eine Säuglingspflegeschule eingerichtet. Damen, welche in die Säuglingspflegeschule eintreten wollen, werden zunächst ein halbes Jahr in der staatlichen Krankenpflegeschule, und zwar auf den Kinderabteilungen, und das zweite Halbjahr in der Säuglingspflegeschule ausgebildet. Der Unterricht in beiden Schulen ist unentgeltlich, aber die Schülerinnen haben selbst für ihre Wohnung und Verpflegung aufzukommen. Erleichtert wird ihnen das einerseits durch die ausgezeichnete Unterkunft in dem Halleschen Marthahaus, andererseits durch Gewährung von Verpflegung in den klinischen Anstalten gegen mäßige Entschädigung. Die Ausbildung geschieht von vornherein am Krankenbett. Meldungen am 1. Oktober und 1. April an den Direktor, Geh.-Rat Ad. Schmidt, Halle.

— Lübeck. Kinderarzt Dr. Pauli hat vom Senat den Professortitel erhalten.

— München. Während des mobilen Verhältnisses können von jetzt an außer Assistenzärzten der Reserve oder Landwehr in gewissen Grenzen auch Oberärzte des Beurlaubtenstandes in den aktiven Dienststand übernommen werden, wenn sie vollkommen felddienstfähig sind und nach ihrer Approbationsnote, ihren dienstlichen Leistungen und ihrem Gesamtverhalten als ein Gewinn für das aktive Sanitätskorps zu bezeichnen sind.

— Wien. Die in Wien in den letzten Jahrzehnten fast ständig gesunkene Zahl der Tuberkulosesterbefälle ist seit dem zweiten Kriegsjahre erheblich gestiegen.

Zahl der Tuberkulosefälle aller Art				Darunter an Tuberkulose			
Zivil		Militär	zus.	Zivil		Militär	zus.
Wien	Auswärts			Wien	Auswärts		
1906 . . . 7817	210	53	7480	5426	152	30	5608
1913 . . . 6123	253	54	6430	4793	188	34	5015
1914 . . . 5921	237	65	6223	4718	173	49	4940
1915 . . . 6735	279	796	7810	5372	223	665	6260
1916 . . . 7388	424	1841	9651	6000	312	1530	7842

— Nach den Mitteilungen der „Oesterreichischen Vereinigung zur Bekämpfung der Tuberkulose“ wurden bisher zur Bekämpfung der Tuberkulose aus staatlichen Mitteln 16 465 107 K im Laufe der letzten anderthalb Jahre aufgewandt, und zwar ausschließlich zu Errichtung, Erweiterung oder Ausbau von Lungenheilstätten, Erholungsheimen, Tuberkulosepavillons. Alle die unterstützten Anstalten werden nach ihrer Herstellung über 8970 Betten verfügen. — Tuberkulose-Fürsorgestellen in Oesterreich gab es im Juni 1917 in Wien 4, Triest 1, Prag 3, je 1 in Aussig, Komotau, Tetschen, Warnsdorf, Brünn, Mährisch-Ostrau, Troppau, Teschen, Bielitz, Jägerndorf, Lemberg, Krakau, Nowy Targ. Es sind insgesamt 23 Fürsorgestellen im Betrieb; in Errichtung begriffen sind weiter 27, und zwar 2 in Nieder-Oesterreich,

5 in Steiermark, 4 in Krain, 1 in Innsbruck, 2 in Böhmen, 3 in Mähren, 7 in Galizien.

— **Hochschulsachrichten.** Berlin: Geh.-Rat His hat nach dreijährigem Felddienst die Leitung der I. Medizinischen Klinik wieder übernommen. Prof. Westenhöfer ist zum ao. Prof. ernannt. — Leipzig: ao. Prof. für Anatomie Dr. Hans Held hat einen Ruf nach Innsbruck erhalten. — München: Dr. L. Wacker, Assistent am Pathologischen Institut, hat den Professortitel erhalten.

— Gestorben. Geh. San.-Rat Dr. Hoeffmann, der Altmeister der deutschen Orthopäden, namentlich hochverdient um den Ausbau der Prothesenkunde, was auch besonders in der Kriegszeit sich geltend gemacht hat, Begründer der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie, deren Vorsitzender er wiederholt gewesen ist, 66 Jahre alt, in Königsberg i. Pr.

— **Literarische Neuigkeiten.** Tuberkulose-Fürsorgeblatt des Oesterreichischen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Im Auftrage des Präsidiums herausgegeben vom Arbeitsausschuß: Hofrat Prof. Dr. Anton Weichselbaum (Wien), Primararzt Dr. Wilh. Mayer (Brünn), Priv.-Doz. Dr. Ludwig Teleky (Wien), Schriftleiter: Priv.-Doz. Dr. L. Teleky. Das Blatt soll die Verbindung zwischen allen an der Tuberkulosebekämpfung teilnehmenden Personen und Körperschaften herstellen, Aufsätze über allgemeine Fragen der Tuberkulosebekämpfung und Tuberkuloseverbreitung, Berichte über Neueinrichtungen im Inlande und Auslande u. a. bringen. Die erste Nummer enthält einen Aufsatz des Generalstabsarztes Sanitätschef von Wien, Dr. K. Franz, über die Maßnahmen der Heeresverwaltung zur Bekämpfung der Tuberkulose während des Krieges, einen Aufsatz von Primarius Dr. Mager über die Unterbringung Tuberkulöser im vorgeschrittenen Stadium, Mitteilungen über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung in Oesterreich usw. Das Blatt kann beim Oesterreichischen Zentralkomitee Wien, I. Wallfischgasse 8, für 3 Kr jährlich abonniert werden. — Sven Hedin, „Nach Osten!“ 182 Seiten, 27 Abbildungen. Feldpostausgabe 1 M. Leipzig, F. A. Brockhaus. Der berühmte Forscher tritt wie in seinem Buche über die Westfront noch einmal für die Mittelmächte in die Schranken. Er hat mehrere Monate lang die Ostfront bereist, die deutschen, österreichischen und ungarischen Armeen von Memel bis Czernowitz kennen gelernt, ihr Leben und ihre Kämpfe studiert. Hedin sieht auch hier im Osten, was andern nur zufällig vor Augen kommt, und darf mit Kamera und Zeichenstift arbeiten, fast wo er will. Und daß er solchen Vertrauens würdig ist, beweist sein neues Buch, das aus dem gleichen leidenschaftlichen Drang nach Wahrheit erwachsen ist, wie sein erstes.



#### Verlustliste.

Vermißt: R. Bonnin (Wattenscheid), St.-A. d. R. — K. Matthiae (Schleswig), Ldstpfl. A. —  
 Verwundet: A. Benjamin (Cöln), Ass.-A. d. L. — R. Hilkenbach (Lingen), U.-A. — W. Langner (Breslau), O.-A. d. R.  
 Gefallen: F. Daebler (Preßerode), Ldstpfl. A. — G. Orkin (Hildesheim), Ass.-A. d. R. — F. Roggenbau (Neustrelitz), O.-A. — Stud. med. E. Schneckenburger (Tutzingen). — E. Teuffel (Tübingen), O.-A. d. R.  
 Gestorben: K. Bülow (Neukölln), Mar.-Oen.-O.-A. — L. Friedrich (Kraupischken), F.-A. — M. Wiessner (Zeltz), Ldstpfl. A., Bati.-A.

#### Aufruf.

Das Ringen um Deutschlands Zukunft, um unseres Volkes Bestand, Freiheit und Aufstieg muß nach dem Willen unserer Feinde weitergehen. So lange noch, bis auch verbundene Augen endlich offenbar wird, daß allen Anstürmen, Kriegsbeschwerden und Gelderfordernissen das deutsche Volk unbeugsam standhalten will und wird.

Die Zweifel in unsere heimatliche Unerschütterlichkeit sindes, die den Krieg verlängern. Mit einem Aufflammen feindlicher Vernichtungswut, mit teurem Blut und Gut, mit einer Gefährdung des opervoll bisher Erreichten hätten wir es alle zu büßen, wenn wir in der Heimat jetzt in der Kraftanspannung nachlassen wollten.

Jewiderstandsfähiger wir des Reiches Geldwesen erhalten, um so stärker werden wir in die Friedensverhandlungen eintreten, um so rascher werden wir in der Zeit friedlichen Wiederaufbaus den deutschen Geldwert im Ausland auf seine alte Höhe bringen.

Das Deutsche Reich bietet Gewähr für die Sicherheit Eurer unentzehlbaren Ansprüche mit allen Vermögenswerten, mit dem Einkommen und allenschaaffenden Kräftenselner Bürger. Machtvoll wie durch drei lange Jahre hindurch wird auch fernerhin zu Wasser und zu Land der Kampf gegen die Feinde sein. Unentbehrlich aber ist dabei das lückenlose Aufgebot aller freien Gelder.

So ergeht in schicksalschwerer Zeit an sämtliche Volksgenossen mit großem, kleinem und kleinstem Geldbesitz in Stadt und Land der Ruf des Vaterlandes: Helft mit Euren Geldern zu einem neuen stolzen Zeichnungserfolg, zu einem ehrenen Kraftbeweis, der uns dem ehrenvollen Frieden näherbringt!

Zeichnet die 7. Kriegsanleihe!

Wer sein Vaterland liebt, zeichnet Kriegsanleihe!

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeine Pathologie.

R. Volk, **Wirkung von Druck auf Immunkörper und Immunreaktionen.** W. kl. W. Nr. 30. Bemerkung zu dem Artikel von R. Müller (W. kl. W. Nr. 27).

## Pathologische Anatomie.

O. Busse (Zürich), **Das Obduktionsprotokoll.** 5. Aufl. Mit 1 Tafel und 1 Anhang: Schemata für Obduktionsprotokolle. Berlin, R. Schoetz, 1917. 172 S. 6,50 M. Ref.: Ribbert (Bonn).

In der neuen Auflage sind die auf die pathologische Anatomie bezüglichen Hinweise von den Anleitungen für die Sektion getrennt und in Anmerkungen untergebracht worden. Diese sind in der gleichen Weise numeriert wie die im Text befindlichen, den Vorschriften für amtliche Obduktionen entsprechend nummerierten Fragen und daher leicht zu ihnen in Beziehung zu setzen. Die Darstellung ist auf diese Weise fortlaufend und übersichtlicher geworden. Der Wert des gut eingeführten Buches hat ferner durch vielfache Ergänzungen der pathologisch-anatomischen Anmerkungen zugenommen. So wird gewiß auch die neue Auflage vielen Beifall finden.

Virchow, **Skoliotisches Sternum bei einem Affen.** B. kl. W. Nr. 37. (S. Vereinsbericht Berl. med. Ges. 6. Juni 1917, Nr. 26 S. 829.)

Braun (Basel), **Häufigkeit der Miliartuberkulose im Greisenalter.** Schweiz. Korz. Bl. Nr. 35. Es fallen auf 515 Fälle von Miliartuberkulose in allen Altersklassen 73 auf das Alter von über 60 Jahren = 14,2%. Berechnet man dagegen den Anteil der Miliartuberkulose des Lebensalters auf die Anzahl der Greisenautopsien, so ergibt sich 1,47% (73 Fälle auf 4947 Sektionen). Aus der Gegenüberstellung der klinischen und pathologisch-anatomischen Diagnose zeigt sich, daß die Diagnosestellung einer Miliartuberkulose im Greisenalter durch verschiedene Momente, besonders durch den häufig atypischen Verlauf, erheblich erschwert wird.

Schönberg (Basel), **Primäres Spindelzellensarkom der Thymus.** Zbl. f. Path. 28 H. 15. Bei einer 55jährigen, an Magenkarzinom verstorbenen Frau fand sich auf dem oberen Teile des Herzbeutels liegend ein 5 : 4 : 3 cm großer Tumor. Der Verfasser beschreibt ihn als Spindelzellensarkom mit weiten Gefäßen, mit lymphoiden Abschnitten und vor allem mit ungewöhnlich zahlreichen zum Teil zystisch umgewandelten Hassalschen Körperchen, durch die der Ursprung des Tumors von der Thymusdrüse erhärtet wird. Seine Entstehung muß danach in die Entwicklungszeit der Thymus verlegt und aus einer Fehlbildung abgeleitet werden, die auch zur Bildung des an dieser Stelle sehr seltenen Spindelzellensarkoms führte.

## Mikrobiologie.

H. Plotz, P. K. Olitzky und G. Baehr (New York), **Die Ätiologie des Fleckfiebers.** Deutsch von Friedrich Schwarz. Mit 1 Tafel. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 80 S. 4,00 M. Ref.: Hetsch (Berlin).

Deutsche Übersetzung der im Jahre 1915 in englischer Sprache erschienenen gleichnamigen Abhandlung. Seit dem Erscheinen der Originalarbeit haben Plotz und Baehr auf dem serbisch-mazedonischen und russisch-polnischen Kriegsschauplatz ihre Studien zu erweitern Gelegenheit gehabt. Die dabei gewonnenen Ergebnisse sind in der deutschen Ausgabe schon teilweise berücksichtigt. Die Autoren sehen auf Grund ihrer Studien als Fleckfiebererreg器 einen streng anaërob wachsenden, Gram-positiven, sporenlosen Bazillus (*Bacillus typhi exanthematici*) an, dessen ätiologische Bedeutung aber bekanntlich von der Mehrzahl der Forscher, die ihre Angaben nachgeprüft haben, abgelehnt wird.

Baumgärtel, **Farbstofflösungen in Trockenform nach Beintker.** M. m. W. Nr. 35. Die Beintkerschen Farbstofftabletten können als vollwertiger Ersatz für die üblichen Farblösungen bezeichnet werden. In handlicher, haltbarer und zugleich billiger Form gestatten sie dem Bakteriologen auch unter außergewöhnlichen Verhältnissen, seine Untersuchungen möglichst schnell, einfach und doch zuverlässig vornehmen zu können.

Mayer, **Malachitgrünagar-, Petroläther-, Bolus- und Gallenreicherungsverfahren zur Züchtung von Typhusbazillen aus Stuhlentleerungen.** M. m. W. Nr. 35. Für die Züchtung von Typhusbazillen als Stuhlproben bedeuten die neuen Verfahren keine Verbesserung gegenüber dem L.T.M.-Verfahren, im Gegenteil, dieses ist allen dreien überlegen, dabei ist es bedeutend einfacher.

Richard R. v. Wiesner, **Ätiologie der Encephalitis lethargica.** W. kl. W. Nr. 30. Es gelang die experimentelle Übertragung der Krankheit auf Affen. Durch Verimpfung von Gehirnmarkemulsion wurde eine in ihren klinischen Erscheinungen gleichwertige Erkrankung beobachtet; die Hirnsektion ergab das wohlbekannte Bild der hämorrhagischen Enzephalitis. Als Erreger der Krankheit wurde auf kulturellem Wege in allen obduzierten Fällen und aus dem Gehirn des infizierten Affen ein Gram-positiver Kokkus isoliert, der als Gono-, Diplo- oder Streptokokkus angeordnet ist und als Diplostreptokokkus zu bezeichnen wäre. In Schnittpräparaten waren die Kokken innerhalb der Leptomeningen, vor allem in den ödematös aufgelockerten und zellig infiltrierten arachnoidalen Maschen eingelagert. Impfversuche mit einer Reinkultur ergaben ein ähnliches Krankheitsbild, führten aber nicht zum Tode. Beim Kaninchen wurde bei Einbringung des Kokkus in die Bauchhöhle eine Peritonitis mit hämorrhagischer Diathese erzeugt.

## Allgemeine Diagnostik.

Behr (Kiel), **Vorgetäushtes Fieber.** M. m. W. Nr. 35. Zwei Fälle von Vortäuschung von Fieber durch Bewegung der Anusmuskulatur.

## Allgemeine Therapie.

Frey (Kiel), **Digitalistherapie.** B. kl. W. Nr. 37. Beschreibung der Wirkung der Digitalis bei den einzelnen Krankheitsformen.

N. Schoorl (Utrecht), **Liquor Burowii.** Tijdschr. voor Geneesk. 18. August. Nach den Untersuchungen des Verfassers ist der Aluminium- und Bleigehalt in der Burowschen Lösung verschieden, je nach ihrer Herstellungsart. Von dem gebräuchlichen Liquor Burowii (nach der modifizierten österreichischen Vorschrift) ist auch in filtriertem Zustande eine andere heilkräftige Wirkung zu erwarten als von einer gleich starken Lösung von Aluminiumazetat. Der Arzt muß auf seinem Rezept stets angeben, ob er Liquor Burowii filtrata oder non filtrata wünscht. An Stelle des verschriebenen Liquor Burowii filtrata darf nicht eine gleich starke Lösung von Aluminiumazetat abgegeben werden.

Eberstadt (Frankfurt a. M.), **Kollargolbehandlung bei Erysipel und chronischem Gelenkrheumatismus.** M. m. W. Nr. 35. Gute Resultate.

Klinger und Stierlin (Zürich), **Technik der Bluttransfusion.** Schweiz. Korz. Bl. Nr. 34. Entnahme des Blutes beim Spender: Mit einer dickeren Stoßkanüle (Flügelkanüle, Lumen etwa 3 mm Durchmesser) wird das Blut aus einer leicht gestauten Armvene im Strahle in einen Meßzylinder steril aufgefangen. In diesen graduierten Zylinder wurde vorher soviel einer 2,5%igen sterilen Lösung von Na-Zitrat gebracht, daß dieselbe  $\frac{1}{10}$  der zu entnehmenden Blutmenge beträgt. Die Blutprobe kann, mit einem sterilen Tuch bedeckt, zunächst beiseite gestellt werden. Der Operateur hat Zeit, den zweiten Teil der Transfusion, die Injektion in den Empfänger, ohne alle Hast vorzubereiten. Dies geschieht nach der für intravenöse Kochsalzinfusionen üblichen Technik. In den Meßzylindern des Apparates wird an Stelle gewöhnlicher (vorgewärmter) Kochsalzlösung ein Gemisch einer solchen mit dem vorher gewonnenen Zitratblut gebracht. Je nach dem Grade des Blutverlustes und der Menge des zur Verfügung stehenden fremden Blutes wird man bald mehr, bald weniger Salzlösung dem Blute beifügen. Die Lösung wird ganz langsam in die Vene einlaufen gelassen, sodaß die Transfusion von  $\frac{1}{2}$ –1 Liter Flüssigkeit 10–20 Minuten dauert.

## Innere Medizin.

W. L. L. Carol (Amsterdam), **Bemerkungen über Psychoanalyse.** Tijdschr. voor Geneesk. 18. August. Der Verfasser vermißt bei Freud und seinen Schülern die Klarheit der Begriffe und empfiehlt ihnen, zunächst einmal bei den Philosophen in die Schule zu gehen.

Jacob (Würzburg), **Behandlung der kruppösen Pneumonie mit Optochin.** M. m. W. Nr. 35. Der Verfasser kommt auf Grund der Beobachtungen zu dem Ergebnis, daß das Optochin bei der kruppösen Pneumonie keine spezifische Wirkung hat. Die Fieberdauer wird nicht verkürzt, die Entwicklung eines schweren Verlaufs der Krankheit auch durch frühzeitige Anwendung nicht verhindert; es war nur eine geringe Herabsetzung des Fiebers in einem Teil der Fälle zu erkennen mit Besserung der subjektiven Befindens.

Arnell, **Cholesterin im Pleuraexsudat.** Hygiea 79 H. 15. Bei einem Tuberkulösen mit abgekapseltem, spontanem, chronischem Pneumothorax enthielt das Exsudat schon bei makroskopischer Betrachtung erkennbare Kristallschuppen, die sich als Cholesterin erwiesen. Der Ge-

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



samtgehalt von 0.4% verringerte sich bei jeder Punktion, deren therapeutische Wirkungen ausreichend waren. Zur Ausfällung des Cholesterins boten die lange Dauer, die schlechten Resorptionsverhältnisse, das Vorhandensein reichlichen Zellmaterials Gelegenheit.

**Lefflor, Kavernensymptome bei Pulsionsdivertikeln.** Hygiea 79 H. 15. Der physikalische Befund, der zunächst auf eine tuberkulöse Veränderung der Lungen zurückgeführt wurde (Trachealtympanie, amphorisches Atmen), konnte durch Röntgenuntersuchung als Symptomenkomplex eines epibronchial im rechten Lungenfeld entwickelten Pulsionsdivertikels mit starkem Luftgehalt gedeutet werden, das gleichzeitig mit einer idopathischen Oesophagusstenose bestand.

**Oppikofer (Basel), Diagnostische Bedeutung der Schaumbildung in den Sinus piriformes bei Speiseröhrendivertikeln.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 35. Bei sechs Patienten waren die Sinus piriformes mit reichlich lufthaltigem Schleim ausgefüllt, und bei einem derselben floß sogar während der Untersuchung bei der Phonation über die Incisura interarytaenoida der Schleim in das Kehlkopfinneren hinein, sodaß er zum Husten reizte.

**Braun-Schaeffer, Desinfektionswirkung der Chininderivate gegenüber Diphtheriebazillen.** B. kl. W. Nr. 37. Die angeführten Mitteilungen zeigen, daß das doppeltsozialsaure Eucupin ohne irgendwelche Schädigungen im Rachen und Nase des Menschen appliziert werden kann. Ob das doppeltsozialsaure Eucupin das wirksamste und geeignetste Mittel für die Diphtheriebehandlung darstellt, kann nicht ohne weiteres gesagt werden. Die doppeltsozialsauren Verbindungen des Heptyl-, Octyl-, Decylhydrocupreins übertreffen die Wirkung des doppeltsozialsauren Eucupins beträchtlich und sind deshalb vielleicht für die Behandlung noch geeigneter. Zur lokalen Desinfektion bei Diphtheriekranken, Reknavaleszenten und Bazillenträgern eignen sich die Morgenrothschens Chininderivate und könnten daher eine wichtige Waffe in der Behandlung und Bekämpfung der Diphtherie bilden.

**E. E. A. M. de Negri (Amsterdam) und J. B. Waller (Utrecht), Mycosis generalis durch Monilia alcalophilis.** Tijdschr. voor Geneesk. 18. August. Krankengeschichte eines Falles von Mycosis generalis. Klinisch läßt das Bild an Tuberkulose oder Lues denken. Auch die mikroskopische Untersuchung der erkrankten Gewebe ließ die Diagnose auf Tuberkulose stellen. Durch Kulturen wurde konstant ein bestimmter Schimmelpilz gefunden, dessen Verhalten bei der Züchtung genau beschrieben und der als Monilia alcalophilis bezeichnet wird. Auf die Schwierigkeiten bei der Artbestimmung der Schimmelpilze wird hingewiesen. Jodkali in lange fortgesetzten großen Dosen hatte nur vorübergehenden therapeutischen Erfolg.

### Chirurgie.

**A. Most (Breslau), Chirurgie der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen.** H. Küttner (Breslau), Neue deutsche Chirurgie. 24. Bd. Stuttgart, T. Enke, 1917. 402 S. 18,20 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Das vorliegende Werk soll „eine Pathologie und Chirurgie des Lymphgefäßsystems darstellen. Deshalb wurde der hauptsächlichste Nachdruck auf die chirurgischen Erkrankungen und die Verletzungen des Lymphgefäßsystems gelegt. Diese sind im zweiten Teile abgehandelt; während der erste Teil eine anatomische, physiologische und allgemein pathologische Einleitung umfaßt.“ Der zweite Teil zerfällt in folgende fünf Hauptabschnitte: Die entzündlichen Erkrankungen der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen (darunter Tuberkulose und Lues); die leukämischen und aleukämischen Erkrankungen des Lymphgefäßsystems; die Geschwülste des Lymphgefäßsystems; die Verletzungen des Lymphgefäßsystems; chylöse Ergüsse. Die den einzelnen Abschnitten beigegebenen, zum Teil farbigen Abbildungen entstammen zum größten Teile eigenen Untersuchungen und Beobachtungen. Den Schluß der Arbeit bildet ein Literaturverzeichnis von über 50 eng bedruckten Seiten. Das Studium dieses nach jeder Richtung hin vortrefflichen Werkes würde sich leichter gestalten, wenn von dem Sperrdruck etwas sparsamer Gebrauch gemacht worden wäre.

**Hofmann (Meran), Krieg und chirurgische Erkrankungen der Zivilbevölkerung.** M. m. W. Nr. 35. Zunächst läßt sich eine Zunahme der Ileusfälle überhaupt, auch solcher, die nicht durch äußere Hernien bedingt sind, also der Fälle von Volvulus, Strangulationen und Knotenbildungen des Darms, sowie der inneren Einklemmungen festlegen. Als weitere bemerkenswerte Kriegsfolge zeigt sich eine außerordentliche Steigerung der zur Operation kommenden Ulcera ventriculi.

**Spitz, Flächenhafte Durchsägung der Patella.** M. m. W. Nr. 35. Bei den früher angegebenen Methoden wird der Streckapparat immer erheblich geschädigt, die quere Durchmeißelung der Patella setzt auf der Innenseite eine quere Kallusnarbe, die schon die Gleitfähigkeit der Patella behindert. Der Verfasser hat die flächenhafte Durchsägung

der Patella versucht und war mit den zwei bisher operierten Fällen außerordentlich zufrieden.

### Frauenheilkunde.

**August Giesecke (Kiel), Kriegssamenorrhoe.** Zbl. f. Gyn. Nr. 35. In der Kieler Klinik nahm die Zahl der Fälle von primärer Kriegssamenorrhoe seit 1914 steigend stetig zu und zwar von 0,19% bis Mai 1917 1,29%, aller behandelten Fälle. Bei der weit überwiegenden Menge trat das Ausbleiben der Regel plötzlich und unerwartet ein. In einem Falle trat nach sechsmonatiger Dauer der Amenorrhoe Konzeption ein, in einem anderen nach drei Monaten. Die Dauer der Amenorrhoe schwankte zwischen 2 und 24 Monaten. Als besonderes Charakteristikum muß das Fehlen von Ausfallserscheinungen bezeichnet werden. Betreffs der Aetiologie spricht der Zeitpunkt des statistisch nachgewiesenen Anstiegs seit 1916 für einen Ernährungswechsel, der sich in Kiel erst im Herbst 1916 bemerkbar gemacht hat. Der Verfasser fand keinen Fall von Unterernährung, sieht vielmehr das ursächliche, wesentliche Moment in der Verminderung, Veränderung und Gleichförmigkeit der Nahrungsmittel. Eine wichtige Rolle spielt auch die individuelle Veranlagung. Er hält das Ausbleiben der Menses für eine sekundäre Erscheinung, bedingt durch Störungen der inneren Sekretion der Keimdrüsen. Der Fortfall des ovariellen Reizes auf den Uterus führte in einer ganzen Reihe von Fällen zur Uterusschrumpfung. Neben der üblichen Amenorrhoebehandlung, auch durch Ovariumpräparate mit nur mäßigem Erfolge sah der Verfasser einen günstigeren Einfluß bei Anwendung der Diathermie in einigen Fällen, ebenso durch Genuß von frischem Gemüse. In vielen Fällen ohne Uterusatrophie trat auch ohne jede Behandlung die Menstruation spontan wieder ein. Prognostisch kann die funktionelle, erworbene, vorübergehende Amenorrhoe als günstig angesehen werden.

**Franz Jäger (München), Krieg und Geburtshilfe.** Zbl. f. Gyn. Nr. 35. Die lange Dauer des Krieges ermöglicht neue Versuche zur Lösung der Frage nach den Beziehungen zwischen Kohabitation und Kindsgeschlecht und nach der Möglichkeit einer willkürlichen Geschlechtsbestimmung. Der Verfasser hat seit Ende 1916 genaue Notizen über diese Frage gemacht und nur solche Fälle aufgenommen, wo bei vierwöchentlichem Menstruationszyklus die Konzeptionszeiten durch Urlaube genau und kurz umschrieben waren. Nach seinen in Tabellen zusammengestellten Zahlen kommt er im Gegensatz zu der von Siegel behaupteten Gesetzmäßigkeit zu dem nämlichen Schluß wie Seitz und Pryll, daß eine Vorherbestimmbarkeit oder Beeinflussbarkeit des Geschlechts aus dem zeitlichen Verhältnis von Kohabitation zu Menstruation bzw. aus dem Reifeverhältnis des Eies nicht möglich ist. Die Beobachtungen des Verfassers an 110 Fällen über das Konzeptionsoptimum bestätigen im allgemeinen die Ergebnisse Siegels, daß die ersten Tage nach der Menstruation die günstigste Zeit für die Konzeption sind. Die Frage nach der Schwangerschaftsdauer und nach dem Geburtstermin muß auch der Verfasser nach seinem, allerdings zu kleinen Zahlenmaterial als noch ungelöst bezeichnen. In seinen Fällen betrug die Schwangerschaftsdauer im Durchschnitt 281,6 Tage, nach der Konzeption gerechnet betrug sie im Mittel 271,6 Tage, also das altgewohnte Bild. Der aus der Peterschen Theorie berechnete Geburtstermin ergab sich als weit von dem Tatsächlichen entfernt. Man kommt mit den alten Naegelschen Zahlen und unter Zuhilfenahme aller zu Gebote stehenden diagnostischen Mittel den Ziele, den Geburtstermin zu bestimmen, viel näher. Auffallend schnelle Geburten bei Erstgebärenden während des Krieges, über die Nassauer berichtet, konnte Jäger nicht beobachten.

### Augenheilkunde.

**A. v. Szily (Freiburg i. B.), Atlas der Kriegs-Augenheilkunde.** Lieferung 2. (Bogen 14–26 und Tafel 16–47.) Stuttgart, F. Enke, 1917. 160 S. 20,00 M. Ref.: Groenouw (Breslau).

Die zweite Lieferung dieses in Text und Abbildungen gleich vorzüglichen Werkes behandelt die Verletzungen durch Geschosse mit größerer Zerstörungskraft, metastatische Ophthalmie, Durchschüsse, doppel-seitige Verwundungen, Kriegserblindungen und intraokulare Fremdkörper. Zahlreiche mustergültig ausgeführte Abbildungen des Augengrundes und mikroskopischer Präparate sowie Photographien der Verletzten und Röntgenbilder machen das Werk außerordentlich anschaulich. Jedem Augenarzt, der Kriegsverletzte behandelt, werden die großen Erfahrungen des Verfassers in zweifelhaften Fällen wertvolle Fingerzeige abgeben.

**G. ten Doesschate und A. de Kleyn (Utrecht), Orbitalabszß bei Tränensackleiden.** Tijdschr. voor Geneesk. 18. August. Kasuistik.

**J. Meller (Innsbruck), Diszision bei Schichtstar.** Zbl. f. Aughik. Juli-August. Zur Operation des Schichtstars wird empfohlen, die vordere Linsenkapsel durch einen Kreuzschnitt mittels des Diszisionmessers zu eröffnen und die gequollenen Linsenmassen nach einigen Tagen durch

einen Lanzenschnitt zu entleeren. Krückmann schließt an den Kreuzschnitt ein Hineinhebeln des Schichtstares mittels des Messers in die vordere Kammer an. Der Verfasser hält dies Verfahren für nicht unbedenklich, insofern dabei die hintere Kapsel verletzt werden kann und der Vorteil einer rascheren Quellung der Rindenschichten nicht so erheblich sei.

J. Meller (Innsbruck), **Spätnfektion nach Elliots Trepanation**. Zbl. f. Anghk. Juli-August. Die durch die Trepanation nach Elliot wegen Glaukoms entstehende Narbe gibt zuweilen Anlaß zu einer Spätnfektion, welche meist zum Verlust des Auges führt. Auf Grund von 43 Fällen, welche länger als drei Monate beobachtet wurden, wird der Prozentsatz der Infektionen auf mehr als 7% berechnet. Der Verfasser berichtet über einen Fall, dessen einziges Auge noch vier Jahre nach der Elliotschen Trepanation durch Spätnfektion innerhalb weniger Tage zugrunde ging, und rät daher, dieses Operationsverfahren auf die Fälle zu beschränken, wo die Iridektomie erfahrungsgemäß dem Auge schwere Gefahren bringe, oder in denen andere Operationen ohne Erfolg ausgeführt worden sind.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

Oppikofer (Basel), **Wert des Glasschen Symptoms bei akuter und chronischer Nebenhöhlenentzündung**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 35. Glas verwertet zur Empyemdiagnose den Weberschen Versuch: Dem empyemverdächtigen Patienten wird auf die Medianlinie des Schädels ein wenig über der Nasenwurzel eine Stimmgabel (Glas benutzte C<sub>4</sub>) aufgelegt und nun gefragt, ob der Ton mehr nur an Ort und Stelle oder im ganzen Schädel oder, was wichtig ist, mehr nach einer Seite hin gehört werde. Gibt der Patient, normales Gehör vorausgesetzt, an, Weber zu lateralisieren, so weist dieses Resultat nach den Erfahrungen von Glas mit größter Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß auf dieser Seite eine Nebenhöhlenentzündung besteht. Unter 69 Fällen sicherer einwandfreier Nebenhöhlenentzündung ist das Symptom nur bei vier, also bei 5,8%, der Fälle positiv ausgefallen.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

J. Koopman (Baarle-Nassau), **Sklerodermie**. Tijdschr. voor Geneesk. 18. August. Besprechung der Theorien über die Aetiologie der Sklerodermie. Mitteilung einer eigenen Beobachtung. Der Verfasser kommt zu dem Schluß: Sklerodermie ist keine Krankheit, sondern ein Symptom, das im Verlaufe einer Infektion mit Tuberkulose auftreten kann. Vielleicht kann es auch bei anderen Infektionen und bei Störungen der inneren Sekretion entstehen.

Werther (Dresden), **Kupfersalbenbehandlung des Lupus vulgaris**. hat keine Vorzüge vor älteren Methoden. M. m. W. Nr. 35. Chronisch entzündete Gewebe stapeln Medikamente und Fremdkörper aus dem Blutkreislauf auf, ohne daß diese deshalb eine spezifische Affinität zu den im Gewebe befindlichen Erregern haben müßten.

Spitzer (Wien), **Deycke-Muchsche Titrierung und Immuntherapie bei Hauttuberkulose**. M. m. W. Nr. 35. Die Titrierung nach Deycke-Much bei Hauttuberkulose ist eine gänzlich gefahrlose Untersuchungsmethode, die recht differente Ergebnisse zeigt, die mit der Konstitution der Kranken oft im unerwarteten Gegensatz steht. Das Titrierergebnis erklärt häufig den günstigen oder ungünstigen Verlauf der Erkrankung. In vielen Fällen dürfte eine prognostische Verwertung des Titrierergebnisses wertvolle klinische Anhaltspunkte geben. Die Antigeninjektion hat in einzelnen Fällen einen anscheinend günstigen Einfluß auf den Verlauf der Hauttuberkulose gehabt.

Bruck (Altona), **Serochemische Untersuchungen bei Syphilis**. M. m. W. Nr. 35. Durch den Prozeß der Inaktivierung wird eine im frischen Serum enthaltene Säure abgeschwächt bzw. verflüchtigt (Fettsäuren?). Halbstündig inaktiviertes Serum zeigt noch etwa die Hälfte des ehemaligen Säuregehaltes, einstündig inaktiviertes reagiert alkalisch. Bei längerem Stehenlassen kann der Säuregehalt aktiver Sera größeren Schwankungen nach oben und unten unterworfen sein; halbstündig inaktive Sera zeigen eine allmählich zunehmende Alkalisierung.

### Kinderheilkunde.

B. Flachs (Dresden), **Das Kind und seine Pflege**. 2. Aufl. Dresden, Zahn & Jaensch, 1917. 205 S. geh. 4,00 M, geb. 5,00 M. Ref.: Niemann (Berlin).

Auch die neue Auflage dieses populär gehaltenen Buches wird von Eltern und Erziehern mit Nutzen gelesen werden. Sie gibt für Pflege und Ernährung des Säuglings und älteren Kindes zuverlässige Ratschläge, und der Verfasser hat sich bemüht, alle Fälle zu berücksichtigen, in denen die Umgebung des Kindes Rat und Hilfe brauchen könnte. Es sind deshalb auch Unglücksfälle, Verhalten auf der Reise usw., sowie erzieherische Fragen herangezogen worden.

Herta Schulz (Düsseldorf), **Der Unterricht in der Säuglings- und Kleinkinderpflege**. Ein Leitfaden für Lehrerinnen und

Wanderlehrerinnen. Mit Lehrplan und Unterrichtsanweisung. Mit 2 Tafeln und einem Vorwort von Prof. Dr. Arthur Schlossmann. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 114 S. 2,40 M. Ref.: Niemann (Berlin).

Im Regierungsbezirk Düsseldorf werden Frauen und Mädchen in den Erfordernissen der Säuglingspflege durch Wanderlehrerinnen unterrichtet. Das vorliegende Buch stellt einen Leitfaden für die Erteilung derartigen Unterrichtes dar und kann von allen, die in der Säuglingspflege zu unterrichten haben, mit Vorteil benutzt werden.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

May, Spezialfragen der **Kriegsernährung in Deutschland und England**. B. kl. W. Nr. 37. Wenn England seinen Nahrungsumfang in gleichem Verhältnis einschränken will, wie wir es in Deutschland getan haben, dann liefert ihm die heimische Produktion, selbst wenn Ackerertrag und Fleischproduktion auf ihrer Friedenshöhe blieben, nur 800 von erforderlichen 2000 Kalorien, d. h. nur 40% seines Minimalbedarfes.

Kuhn und Marzel Jost, **Richtlinien zur Sicherstellung der Kartoffelernten für unsere Ernährung**. B. kl. W. Nr. 37. Die Fäule der Kartoffeln ist keine geheimnisvolle Infektionskrankheit, der unsere Vorräte etwa rettungslos verfallen sind, sobald Ansteckungsstoff hineingelangt, sondern es handelt sich im Beginn um physikalische Einflüsse, die der Kartoffelbesitzer bekämpfen und beseitigen kann. Die Zuckerbildung in der Kartoffel ist von der Temperatur abhängig, die in den Lagerräumen, Kellern usw. herrscht. Das Süßwerden kann leicht hintangehalten werden, wenn man die Temperatur von Zeit zu Zeit in den Lagerräumen nachprüft und zwischen +6° und +10° hält. Die Gewähr, daß das Keimen unterbleibt, besteht dann, wenn die Kohlehydratumsatz möglichst verlangsamt wird. Dieses wird erreicht bei genügender Zufuhr von Luftsauerstoff, wenn die Temperatur der Lagerräume nach der oben besprochenen Vorschrift möglichst gleichmäßig zwischen +6° und +10° C gehalten wird. Als aussichtsreichster Faktor für die Sicherstellung der Uebervorräte im Frieden und bei weitem die wichtigste Maßnahme für die Verpflegung des Heeres im Kriege ist die Ueberführung der Kartoffeln in eine Dauerform durch Wasserentziehung.

Paul Saxl, **Verwendung der keimtötenden Fernwirkung des Silbers für die Trinkwassersterilisation**. W. kl. W. Nr. 31. Eine Glasflasche wird mit Wasser bis zum Rande gefüllt und ein Silberdraht von beliebiger Stärke so eingetaucht, daß er gleichfalls bis in die Flaschenhals hineinreicht. Die so hergerichtete Flasche läßt man 14 Tage stehen, dann wird das Wasser ausgegossen. Die Flasche wird nun mit dem zu desinfizierenden Wasser gefüllt, und ein Silberdraht neuerdings in gleicher Weise eingetaucht. Nach acht Stunden ist das Wasser von pathogenen Keimen frei. Auf diese wirkt das Metall stärker als auf die nichtpathogenen, von denen noch eine geringe Zahl nach Ablauf der angegebenen Zeit vorhanden ist. Es ist auf diese Weise eine einfache Sterilisationsmöglichkeit für Wasser gegeben, die zudem keine Kosten verursacht, da der Silberdraht (man kann statt dessen natürlich jeden geeigneten Gegenstand aus Silber benutzen) sich nicht abnutzt.

### Militärgesundheitswesen.)

C. Kraemer (Stuttgart), **Das Tuberkulin in der militärischen Begutachtung und Behandlung der Tuberkulose, nebst kurzer Technik**. Stuttgart, F. Enke, 1917. 53 S. 1,60 M. Ref.: Tachau (Heidelberg).

Kraemer unterscheidet die geschlossene (Bronchialdrüsen-) Tuberkulose, die lediglich perkutorische Befunde darbietet, und die offene (Lungen-) Tuberkulose, bei der die Feststellung auskultatorischer Erscheinungen eine Mitbeteiligung des Lungenparenchyms anzeigt. Für die Diagnosenstellung ist neben der physikalischen Untersuchung das Tuberkulin von ausschlaggebender Bedeutung. Die offene Tuberkulose ist, sobald sie sicher festgestellt ist, militärisch ohne weiteres Interesse, da eine Wiederherstellung der Dienstfähigkeit in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist; die betreffenden Leute sind daher nach Hause oder in die Heilstätte zu entlassen. Die geschlossene Tuberkulose ist mit Tuberkulin zu behandeln, wenn möglich bis zur Erzielung völliger Anergie, die gleichbedeutend mit völliger Heilung ist. Die so Geheilten sind kriegsverwendungsfähig und sicher vor Wiedererkrankung. Während durch die übliche Heilstättenbehandlung auch bei geschlossener Tuberkulose nur selten auf Wiedererlangung der Dienstfähigkeit gerechnet werden kann, die meisten Fachärzte sogar davor warnen, Tuberkulose später überhaupt wieder ins Feld zu schicken, hat Kraemer in zwei Dritteln seiner Fälle Heilung und Kriegsverwendungsfähigkeit erzielt. Er fordert daher die allgemeine Einführung seiner Tuberkulinbehandlungsmethode. — Die auffallenden Resultate Kraemers erklären sich offenbar aus einer von der gebräuchlichen abweichenden Nomenklatur. Unter offener Tuberkulose versteht Kraemer auch Erkrankungen, bei denen keine Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden werden, bei denen

1) Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

lediglich durch das Vorhandensein von Rasselgeräuschen eine Miterkrankung der Lunge nachgewiesen wird. Er rechnet also das, was nach allgemeinem Brauch als geschlossene Tuberkulose bezeichnet wird — Lungenerkrankung bei fehlendem Bazillenbefund im Auswurf — mit zu den offenen Formen und lehnt deren Behandlung als unrationell vom militärischen Standpunkte aus ab. Das, was Kraemer als geschlossene Tuberkulose bezeichnet, sind vorwiegend Erkrankungen der Bronchialdrüsen. Selbst wenn man zugeben würde, daß aus den geringen perkutorischen Befunden eine sichere Diagnosenstellung möglich ist, so bleibt die schwerwiegende Frage, ob diese Fälle von Hilustuberkulose wirklich einer Behandlung bedürfen. Auch Kraemer gibt zu, daß sicher viele derartige Kranke Felddienst tun, ohne je behandelt zu sein. Hier müßte zunächst Klarheit geschaffen werden, weiter müßte Kraemer den noch fehlenden Beweis erbringen, daß seine Tuberkulinbehandlung in der Tat Neuerkrankungen verhindert. Erst dann wird man an eine Nachprüfung und Nachahmung der Kraemerschen Methode herangehen.

Albrecht, **Frühdiagnose des Gasbrandes**. W. kl. W. Nr. 30. Die in Vorschlag gebrachte bakteriologische Diagnostik wird wohl meist an technischen Schwierigkeiten und an der Schwierigkeit, die Erreger sicher zu erkennen, scheitern. Sicherer führt die klinische Beobachtung auf die typischen Frühsymptome des Gasbrandes zum Ziel. Diese Frühsymptome werden eingehend beschrieben. Rechtzeitige Erkennung und Einleitung operativer Behandlung sind von großer Bedeutung. Von 221 operierten Fällen endeten nur 50 (22,6%) letal.

Bruno Oscar Pribram, **Gasbrand und Anaërobiose**. W. kl. W. Nr. 30. In einer früheren Mitteilung war der Begriff der Anaërobiose beim Kriegsgasbrand aufgestellt. Weitere Untersuchungen ergaben, daß der Befund anaërober Bazillen im Blute nicht nur bei den letal verlaufenden Fällen im Stadium der Respiratio magna erhoben wird, sondern auch bei relativ gutartigen Erkrankungen. In 40—50% der untersuchten Fälle war ein positiver Befund zu erheben. — Die an verschiedenen Frontabschnitten beobachteten Formen von Gasbrand weisen ganz verschiedene Krankheitsbilder auf. In Polen und Wollhynien fehlten Oedeme, die Muskulatur knirschte beim Schneiden, alle Gefäße waren thrombosiert, sodaß kein Tropfen Blut floß. An einer anderen Stelle der Front, in Galizien, wiesen die Fälle hochgradiges Oedem auf, die Muskulatur war frisch-rot und blutete stark. Ob diese verschiedenen Bilder durch verschiedene Formen eines Erregers oder durch wirklich verschiedene Arten hervorgerufen werden, ist bisher nicht entschieden. Der Verfasser hat ausschließlich einen Typus sporulierender beweglicher Formen gefunden, die von Ghon für identisch mit dem an verschiedenen Frontabschnitten beobachteten Typus Ghon-Sachs erklärt wurden. — Die Prognose richtet sich nach dem Sitz der Erkrankung. Im Durchschnitt verliefen 50% der Fälle letal. — Prophylaktisch spielen sorgfältige Wundreinigung, Entfernung aller infizierten Fremdkörper, Anwendung von Jod die Hauptrolle. Doch wurde wiederholt nach großen Muskelninzisionen plötzlich auftretende, schnell verlaufende Sepsis gesehen. Subkutane Kochsalzinjektionen sind zu vermeiden, da sie das Gewebe anämisieren und schädigen und dadurch zu Metastasen führen können. Wegen der Ähnlichkeit des Krankheitsbildes mit einer Säurevergiftung wurden intravenöse Sodainfusionen vorgenommen, deren therapeutischer Erfolg gut war.

Feuchtinger, **Zwei Gasbrandfälle der Haut**. W. kl. W. Nr. 30. Die beiden Fälle zeigten eine vom Wundrand ausgehende Hautgangrän, deren rasches Fortschreiten an Erysipel erinnerte. Die befallenen Partien zeigten eine deutliche Niveauerhöhung gegenüber der Umgebung. Gasknistern und Tympanismus war an einigen Stellen nachweisbar. Die Erkrankungen entstanden am zweiten und dritten Tage nach der Verletzung. Die gleichzeitige Progredienz in der Muskulatur folgte der Anordnung derselben, während sich der Gasbrand der Haut schrankenlos nach allen Seiten und viel rascher ausbreitete. Die bakteriologische Untersuchung ergab in beiden Fällen Gasbrandbazillen aus der Gruppe des malignen Oedems in Reinkultur in der Haut.

Johann Geringer, **Nebennierenveränderungen bei Gasbrand**. W. kl. W. Nr. 30. Nahezu in allen Fällen von Gasbrand konnten schon makroskopisch Veränderungen an den Nebennieren festgestellt werden. Diese waren in manchen Fällen, in denen der Herzmuskel gut schien, die einzige Erklärung des Todes. Auch bei der chemischen, Salkowsky'schen, Probe ergaben sich Abweichungen. Die Befunde weisen darauf hin, Adrenalin therapeutisch bei Gasbrand zu verwenden. Die Erfolge dieser Behandlung sollen eklatante sein.

Mommsen, **Muskelzugfrakturen des Oberschenkelknochens bei Schußverletzungen**. M. m. W. Nr. 35. Der Oberschenkelknochen ist aus großer Nähe durch eine Schrapnellkugel in seinem unteren Drittel verletzt worden, ohne daß die Kontinuität des Knochens aufgehoben wäre. Das Schrapnell hat als direkte Verletzung im ersten Falle einen Rinnenschuß, im zweiten Falle einen Lochdurchschuß und im dritten Falle einen Schrapnellsteckschuß im Oberschenkelknochen hervorgerufen. Der Oberschenkel ist zum zweiten Male im mittleren Drittel des Oberschenkels gebrochen; es handelt sich in zwei Fällen mit Sicherheit, vielleicht auch im dritten Falle, um einen Torsionsbruch des Ober-

schenkels mit Dislokation des Oberschenkelknochens nach hinten und innen. Der Verletzte befand sich im Augenblick der Verletzung im ersten und dritten Fall in gebückter, im zweiten Falle in stehender Stellung.

Imboden (St. Gallen), **Neurosenproblem** im Lichte der **Kriegsneurologie**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 34. Wir finden bei Psychiatern und Neurologen das Bestreben, einerseits die nach Aetiologie und klinischem Verhalten als organisch zu wertenden Krankheitserscheinungen von den eigentlichen Neurosen abzutrennen und andererseits da, wo es nach dem Stande der Wissenschaft erforderlich ist, auch den psychischen Faktoren in der Aetiologie der Neurosen die vollste Beachtung zu schenken. Von einsichtigen Köpfen wird mit Recht auf die Wechselwirkung von Körper und Psyche hingewiesen, ein physiologisch-psychologisches Postulat, das auch im Kreise der Neurologen voll berücksichtigt werden muß, wenn einmal im Neurosenproblem ein endgültiges Urteil gefällt werden soll.

Neu (Ulm), **Zwei bemerkenswerte Fälle von funktioneller Neurose**. M. m. W. Nr. 35. In beiden Fällen waren die objektiven Symptome derart kompliziert und ausgeprägt, daß es ohne weiteres nicht möglich war, die Diagnose auf funktionelle Neurose zu stellen. Die Klarstellung der Fälle gelang nur durch genauen Ausschluss einer organischen Grundlage für die Beschwerden, worauf die versuchsweise vorgenommene Therapie der psychischen Beeinflussung die geschilderten überraschenden Ergebnisse zeitigte.

Hahn (Frankfurt a. M.), **Dienstbeschädigung bei Paralyse**. M. m. W. Nr. 35. Die Kriegserfahrung spricht gegen die Annahme von Dienstbeschädigung bei Paralyse, sie hat aber auch allgemeinere Bedeutung: Warum nur ein kleiner Prozentsatz der Lues zu Paralyse führt, wird man nach dem Kriege so wenig wissen wie vorher, man wird weiterhin an Lues nervosa oder an Rassenschädigung durch Kultureinflüsse u. dgl. denken dürfen, aber man wird endlich aufhören müssen, körperlichen und geistigen Anstrengungen und Schädigungen, welche den Kranken selber getroffen haben, eine Bedeutung zuzumessen.

v. Falkenhäusen, **„Defekthellung“ der Kriegsnephritis**. M. m. W. Nr. 35. Die geschilderten bleibenden Funktionsstörungen sind, wenn sie auch die Schaffung eines besonderen Begriffes nicht genügend rechtfertigen, insofern nicht ohne Bedeutung, als sie zeigen, daß die Veränderungen der Tubuli bei der Kriegsnephritis keine so untergeordnete Rolle spielen können, wie es die bisher gewonnenen unerheblichen pathologisch-anatomischen Befunde erwarten lassen sollten. Nach den mitgeteilten Beobachtungen scheint es sogar, als ob die Glomerulusschädigung bei der Kriegsnephritis leichter reparabel ist als die Tubulusschädigung.

Beitzko, **Besondere Art plötzlicher Todesfälle im Felde**. B. kl. W. Nr. 37. Es handelt sich um elf Fälle, wo Männer zwischen 21 und 57 Jahren im Felde — und zwar sämtlich in der kalten Jahreszeit — teils nach kurzem Unwohlsein, teils ohne jemals Klagen geäußert zu haben, bewußtlos wurden und aus der Ohnmacht nicht mehr erwachten. Die Sektion ergab in allen Fällen eine frische Nierenerkrankung, die manchmal dem bloßen Auge als Schwellung und Trübung erkennbar war, meist aber erst durchs Mikroskop aufgedeckt werden mußte. In den meisten Fällen fand sich in den Harnkanälchen reichlich Eiweiß, manchmal auch rote Blutkörperchen, daneben Zellreichtum der Glomeruli, also das Bild einer ganz frischen Kriegsnephritis.

F. Ballner und A. Finger, **Weil-Felixsche Proteusreaktion** mit dem **Harne Fleckfieberkranker**. W. kl. W. Nr. 31. Der Harn von Fleckfieberkranken enthält Agglutinine für den Proteusstamm X<sub>11</sub>, wenn die Erkrankung mit Nephritis kompliziert ist.

Vladimir Viteček, **Weil-Felixsche Reaktion**. W. kl. W. Nr. 31. Bei allen Fleckfieberkranken wurde eine positive Weil-Felixsche Reaktion gefunden. Bei Gesunden und an anderen Krankheiten Leidenden waren nur in 8,43% der Fälle geringe Agglutinationen, in Verdünnungen von 1:25, sehr selten 1:50, vorhanden. Es konnte keine bestimmte Krankheit gefunden werden, bei der diese normale Agglutination in gehäufte Weise aufgetreten wäre. Eine stark positive Reaktion von 1:50 spricht für Fleckfieber. In zweifelhaften Fällen wird die Zunahme der Agglutination die Entscheidung bringen. Die ansteigende Weil-Felixsche Reaktion kommt nur bei Fleckfieber vor. Die bei Fleckfieber beobachteten Agglutinationswerte sind meist viel höher, liegen in der Regel über 1:1000.

K. Deszimirowics (Budapest), **Epidemischer Ikterus**. W. kl. W. Nr. 30. Die im Frühjahr und Sommer 1915 vom Verfasser beobachteten Fälle von Ikterus, welche in Form einer Epidemie auftraten und verliefen, waren durch eine Malariaabart, vielleicht tropische Malaria geringerer Aktivität, verursacht. Sie verliefen oft in larvierte Form, zeigten im allgemeinen einen günstigen Verlauf. Die Erkrankung war infektiös, aber nicht kontagiös, der Ueberträger der Infektion die die Malaria hervorrufoende Stechmücke. Außer dem Blutbefund sprachen für die Annahme des Verfassers noch folgende Punkte: das Auftreten der Krankheit in notorischen Malariaegenden, die Weiterverbreitung in Gegenden, wo die Anopheles vorkommt, das Verhalten des Fiebers unter dem Einfluß von Chinin, das dem bei Malaria gleicht. Die Chinintherapie beseitigte nicht nur das Fieber, sondern auch den Ikterus. Salvarsan erwies sich als weniger wirksam.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

Verein für wissenschaftliche Heilkunde,  
Königsberg i. Pr., 21. V. 1917.

## Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Winter; Schriftführer: Herr Schelling.

1. Herr F. Unterberger: a) Gleichzeitige Intra- und Extrauterin gravidität. — b) Spontanruptur des rudimentären Nebenhorns eines Uterus bicornis unicollis infolge von Haematometra. — c) Milzruptur. — d) Kottumor im Rektum durch Hülsen von Hafer und Roggen.

a) 42jährige II.-para im vierten Monat grvida. Vor 14 Tagen plötzlich heftiger Schmerz rechts im Unterleib. Uebelkeit, Erbrechen. Keine Ohnmacht, keine Blutung. Differentialdiagnose schwankt zwischen Appendicitis acuta und stielgedrehtem Ovarialtumor bei Graviditas mens. IV. Laparotomie. Neben der intrauterinen Gravidität findet sich eine gleichaltrige Tubenschwangerschaft des rechten Eileiters mit talergroßer Ruptur. Trotzdem keine nennenswerte Blutung in die Bauchhöhle. Exstirpation der rechten Tube. Frucht lebt. Die intrauterine Schwangerschaft geht weiter. Besprechung der diagnostischen Schwierigkeiten und der Therapie.

b) 21jährige Nullipara. Vor vier Jahren Appendektomie ohne Erfolg. Dauernd heftige Schmerzen bei den Menses. Diagnose wird auf Grund der Anamnese und des Befundes auf rudimentäres Nebenhorn gestellt. Bei der Laparotomie wird die Diagnose bestätigt, jedoch zeigt es sich, daß infolge einer Hämatometra das rechte Nebenhorn rupturiert ist. Im Abdomen etwa  $\frac{1}{4}$  Liter freies Blut. Rechte Tube völlig rudimentär. Der linke Uterus und die linken Adnexe normal. Exstirpation des rechten Nebenhorns mit den rechten Adnexen, linker Uterus und linke Adnexe bleiben zurück. Patientin ist nach der Operation völlig beschwerdefrei. Der Fall wird noch ausführlicher veröffentlicht werden.

c) 40jähriger Soldat erhielt mit Übungshandgranate einen Schlag gegen die obere Bauchpartie. Mehrfach Erbrechen, Anämie. Zehn Stunden später Laparotomie. Im Abdomen etwa 2 Liter freies Blut. Ruptur der Milzkapsel. Splenektomie. Patient ist geheilt zur Truppe entlassen.

d) 16jähriger Junge kam mit schweren Darmerscheinungen ins Krankenhaus. Rektaluntersuchung ergab einen großen Pseudotumor oberhalb des Sphincter tertius. In Narkose Ausräumung des Rektums. Es wurden große Mengen Fäzes entfernt, die fast ausschließlich aus Hülsen von Hafer und Roggen bestanden. Patient hatte die Angewohnheit, bei der Arbeit Roggen und Hafer zu kauen. Die Hülsen hatten sich im Rektum angesammelt und hier die schweren Erscheinungen herbeigeführt. Heilung.

2. Herr Sachs: a) Uterusexstirpation wegen Chorionepitheliom (mit Metastasen). — a) Neugeborenes Kind mit ausgedehntem, glattem, tief schwarzbraunem Naevus.

a) Er demonstriert den Uterus einer Frau, die  $\frac{3}{4}$  Monate nach einer wegen Chorionepitheliom vorgenommenen Uterusexstirpation an multiplen Metastasen in Lunge, Gehirn, Darm, Leber und Blase zugrundegegangen war. Der Fall zeichnet sich dadurch aus, daß es infolge Durchwucherns der chorionepithelialen Massen zu einer spontanen Perforation an der Uterushinterwand kam, die ohne jede äußere Gelegenheitsursache zu einer schweren intraperitonealen Blutung führte. Der Vortragende weist auf die Seltenheit dieser Komplikation hin. Von den von Hörmann mitgeteilten sieben Fällen betraf der erste keine intraperitoneale Blutung, sondern eine intraperitoneale Eiterung. Der zweite Fall war eine destruiende Blasenmole und kein Chorionepitheliom, der dritte Fall wird von dem Autor selbst als teleangiektatisches Sarkom aufgefaßt, von Hörmann als Chorionepitheliom gedeutet, eine Deutung, die von Veit bestritten wird. Auch ein weiterer Fall, den Hörmann anführt, scheint eine Peritonitis gewesen zu sein, die sich im Anschluß an eine Perforation entwickelte. So bleiben nur drei Fälle übrig (Fall Reinicke, Zahn und Hörmann), denen Sachs folgende Fälle anschließt: 4. Czyzewicz und Nowicki, ref. Zentralblatt für Gynäkologie 1906, S. 1172, 5. Garkisch, Wiener klinische Wochenschrift 1906, S. 1239, 6. Engelhorn, Berliner klinische Wochenschrift 1915, S. 907, 7. Sachs. Diesen Fällen schließen sich aus der ausländischen Literatur noch drei an: 8. Outerbridge, ref. Frommels Jahrbuch 1915, S. 142, (der Tumor war im Fundus lokalisiert und nach der Oberfläche durchgebrochen, das Endometrium war unversehrt), 9. Hyde, ref. Frommels Jahrbuch 1915, S. 281, 10. Whitehouse, ref. Frommels Jahrbuch 1913, S. 379. In dem von Sachs demonstrierten Fall war ein Jahr vorher eine Abrasio wegen Abort vorhergegangen. Die Frau war vorher nie schwanger gewesen. Beginn der Erkrankung mit unregelmäßiger Blutung etwa acht Monate nach der Ausschabung. Es wird eine Retroflexio uteri gravidi angenommen und die Frau mit anscheinend gutem Erfolg behandelt. Nach der Entlassung tritt mehrere Wochen später nach einem Fall zu Hause eine neue Blutung auf, die Neuaufnahme

in die Klinik nötig macht. Wieder-Aufhören der Blutung nach Bettruhe. Ganz unerwartet tritt nach einigen Wochen eine schwere intraperitoneale Blutung auf, die zu sofortiger Laparotomie führt. Während der Rekoneszenz Erscheinungen von Lungenembolie, die als Beginn der Metastasierung zu deuten sind. Die Diagnose ist in Fällen, in denen keine Blasenmole usw. vorhergegangen ist, besonders bei langer Latenz nach der letzten Schwangerschaft, höchstens durch Nachweis der chorionepithelialen Bildungen (mikroskopisch) zu stellen. Wo aber entweder wegen der geringen äußeren Blutung keine Indikation zur Ausschabung vorliegt, oder wo der Tumor, wie in dem Fall von Sachs, das Endometrium frei läßt, ist eine Diagnose nicht zu stellen.

b) Der Návus überkleidet fast vom Nabel an die ganze Beckengegend und erstreckt sich auch noch auf Gesäß und Oberschenkel. Außerdem diffus verteilte Nävi am Oberkörper. Es ist das dritte Kind des Vaters, der angab, daß er ein erstes Kind von einer Araberin gehabt habe. Dies Kind hätte ähnliche Pigmentierung gehabt, das zweite Kind stamme von einer Marokkanerin und habe einen sehr ausgebreiteten Pigmentfleck am Rücken aufgewiesen. Das demonstrierte Kind stammt von einer Deutschen. Weder Vater noch Mutter wiesen Pigmentflecke auf.

3. Herr Warstat (Demonstrationen): a) Nadel im Kehlkopf. — b) Mißbildung eines Beines.

a) Ein Soldat verschluckt eine Nähnadel, bekommt sofort Schmerzen in der Kehlkopfgegend, Würg- und Hustenreiz mit Entleerung bluthaltigen Schleimes, kann nur Flüssigkeiten schlucken. Wegen allmählich zunehmender Atemnot nach 24 Stunden Einlieferung in die Chirurgische Klinik. Bei der Aufnahme mäßige Schwellung des Halses, in- und expiratorischer Stridor, Sprache flüsternd und heiser. Temperatur 37,4°. In der Mittellinie des Halses fühlt man dicht oberhalb des Schildknorpels eine unter der Haut gelegene, stecknadelkopfgroße, druckempfindliche Resistenz. Die Röntgenuntersuchung ergibt, daß die Nadel fast horizontal in der Medianebene des Halses liegt, sie durchquert Kehlkopf und Speiseröhre. Die Spitze liegt etwa einen halben Querverfinger vor der Wirbelsäule, das Ohr dicht oberhalb der Incisura cartilaginis thyroideae, es entspricht nach seiner Lage der von außen tastbaren Resistenz. An dieser Stelle wird unter Lokalanästhesie eine 2 cm lange Hautinzision vorgenommen, worauf sofort das Nadelöhr in der Wunde sichtbar wird. Die Exaktion der Nadel gelingt von hier aus ohne Schwierigkeiten, worauf die Schnittwunde durch zwei Nähte geschlossen wird. Primäre Heilung. Vorstellung des geheilten Patienten, Demonstration der Röntgenbilder und der 5cm langen Nadel.

b) 47jähriger Mann mit kongenitalem, linkseitigem Defekt der Tibia und Patella, überzähligem Metatarsalknochen am linken Fuß, doppel-seitigem kongenitalen Leistenbruch. Vorstellung des Patienten, Demonstration der zugehörigen Röntgenbilder.

4. Herr Erwin Baumann: Der schnellende Finger.

Trotz seines nicht gerade seltenen Auftretens ist der sog. schnellende Finger im allgemeinen wenig bekannt und wird auch in den meisten Lehrbüchern nur beiläufig oder unvollständig abgetan. Erstmals beschrieben von Notta 1850 und operativ in Angriff genommen von Schönborn 1889, ist es bis heute ein für viele Fälle in seiner Ursache noch nicht völlig aufgeklärtes Leiden geblieben. Es handelt sich um eine Bewegungsstörung bei Flexions- resp. Extensionsbewegungen, bedingt durch pathologische Veränderungen am Sehnenapparat oder dessen nächster Umgebung. Entweder handelt es sich um eine Verdickung der Sehne, eine Veränderung (Verdickung, Stenose) in der Sehnnenscheide, oder es finden sich sowohl Veränderungen in der Sehne, als auch zugleich in der Sehnnenscheide. Nach Poulsen weisen 86% sämtlicher Fälle Veränderungen im vaginotendinösen Apparat auf. Eine geringere Rolle spielen Erkrankungen der Gelenke und Fremdkörper. Aetiologisch klar sind die traumatisch entstandenen Fälle (partielle Rupturen von Sehnenfasern, Stichverletzungen usw.). Für das Gros der Krankheitsfälle lassen sich jedoch keine direkten Ursachen auffinden. Man sucht deshalb die Entstehung des Leidens vielfach auf sog. „funktionelle Ueberanstrengungen“ zurückzuführen. Der Referent erwähnt die bezüglichen Anschauungen von Marchesi und Poulsen (chronischer Druck, Einschnürung, Stase, Irritation, Wucherung). Nur für wenige Fälle mag die Annahme einer rheumatischen oder gichtischen Grundlage stimmen. Die Begründung eines „funktionellen Spasmus“ ist abgelehnt worden. Da bisher nur zwei durch Operation resp. Autopsie vollständig aufgeklärte Fälle des doppelseitigen Leidens bekannt sind, erwähnt der Referent einen kürzlich zur Beobachtung und Operation gelangten Fall eines beidseitigen schnellenden Daumens bei einem sechsjährigen Jungen. Anamnese ohne Befund. Beide Gelenke stehen seit einem Jahr in einem Flexionswinkel von 125–130 Winkelgraden. Großer Schmerzhaftigkeit bei Bewegungsversuchen wegen hält der Junge die Daumen in die Hand eingeschlagen, und das charakteristische Schnellen ist nicht ohne weiteres nachweisbar. Erst in Lokalanästhesie tritt es in typischer Weise ruckartig



auf. Nach Eröffnung der Sehnscheide zeigt sich (an Bildern demonstriert) volar über dem Metakarpophalangealgelenk eine zirkuläre Verdickung und Stenosierung der Sehnscheide, und proximal davon, 6 mm lang,  $1\frac{1}{2}$  mal so dick wie die normale Sehne, eine spindelförmige Schnenaufreibung. Nach Spaltung der Sehnscheide und Exzision eines Stückes aus der stenosierenden Partie (histologisch Schnengewebe ohne Veränderung) ist die Funktion beiderseits wieder vollständig hergestellt. Da für die meisten schnellenden Finger weder eine akut noch chronisch traumatische Alteration gefunden werden kann, und unter 51 Fällen der Literatur sich nicht weniger als 10 Kinder finden, möchte der Referent die Möglichkeit einer kongenitalen Veranlagung betonen. Er verweist in dieser Richtung auf die Befunde von Pels-Leusden und Harrie Jansen und hält es für äußerst wünschenswert, daß in den zukünftig zur Beobachtung gelangenden Fällen eine genaue histologische Untersuchung ausgeführt wird.

##### 5. Herr Adolf Stein: **Schußverletzungen der Kinngegend.**

Unter Hinweis auf die Entwicklungsgeschichte des knöchernen Kinnkeiles und die Stammesgeschichte des Menschen hebt Stein hervor, daß das außerordentlich feste knöcherne Kinn ein Merkmal des rezenten Menschen ist. Bei den Säugetieren, den Affen und den Antropomorphen fehlt jede Kinnbildung. Das Kinn stellt einen Erhaltungszustand der ursprünglichen Anlage dar, während der Unterkiefer in allen seinen andern Teilen schmaler geworden ist. Gelegentlich der allmählichen Verkleinerung hat sich das Kinn um die Insertionsstelle des M. genio-glossus aufgerichtet. Die Einwirkung dieses Muskels auf das Kinn und die Bedeutung der Sprache ist auch bei Heilungsvorgängen in der knöchernen Kinnpartie nicht zu verkennen. Während dieses Krieges hat es sich immer aufs neue gezeigt, daß Schußfrakturen des Kinns trotz sorgfältiger Schienung und Reposition der Fragmente schwer heilen. Die Schußverletzungen des knöchernen Kinns sind weitaus in der Mehrzahl Splitterbrüche. Eine glatte Durchtrennung des Kinns in der Mittellinie erfolgt selten und dann in der Regel auf sekundäre Art. Das Kinn kann von vorne oder bei Ausschuß aus der Mundhöhle von hinten, dann schräge, tangential, von oben oder von unten getroffen werden. Man unterscheidet Alveolarbruch und Körperbruch. Häufig führen Schußverletzungen des Kinns zu großen Defekten. Daher ist die Einteilung in solche ohne Substanzverluste und solche mit Substanzverlust notwendig. Stein bespricht sodann die Dislokationen, die durch Zug der verschiedenen Muskelgruppen nach einer Kinnfraktur erfolgen. Bei Brüchen in der Mittellinie ist die Dislokation anscheinend gering; beim Öffnen und Schließen des Mundes tritt sie infolge der Wirkung der Kaumuskeln in Erscheinung; sie ist also dort keine stationäre. Die Schienungen müssen diesen letzten Umstand besonders berücksichtigen. Es ist empfehlenswert, sehr feste, möglichst doppelte Schienenbogen anzulegen, die durch Querstege mit einander verbunden sind, oder eine fortlaufende Kappenschiene an den Zähnen zu verwenden. Vortragender zeigt mehrere derartig ausgeführte Schienungsarten, die zu sicherem Erfolge geführt haben. Von großer Wichtigkeit ist auch die Unterstützung der inneren Schiene durch Anlegung einer geeigneten, verstellbaren Kopfkinnkappe, namentlich bei Splitterbrüchen. Bei größeren Defekten in der Kinngegend, bei welchen das Mittelstück herausgesprengt ist, ist man darauf angewiesen, die beiderseitigen Fragmente in Artikulationsstellung zum Oberkiefer zu erhalten. Dieses läßt sich gleichfalls durch Schienung erreichen. Später wird eine Knochenüberpflanzung dann erfolgen müssen. Der Zahnarzt kann hier zusammen mit dem Chirurgen viel leisten und manches Siechtum verhindern. Gelegentlich der Heilung ist auf die Wirkung des M. genio-glossus Obacht zu geben. Manche Pseudarthrose ist auf die nicht absolut festliegende Schiene und die Wirkung dieses Muskels bei der Sprache zurückzuführen. Er wölbt sich zusammen mit dem Zungenbändchen bei Bewegungen der Zunge verschiedentlich vor und ist gleichfalls einer jener Muskeln, die eine stationäre Dislokation nicht immer hervorrufen, dagegen in der Funktion um so nachteiliger für die Heilung sein können. Während der ersten Heilungszeit ist derartige Kieferverletzten eine anstrengende Sprache entschieden zu widerraten.

#### Aerztlicher Verein in Hamburg, 19. VI. 1917.

##### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

##### 1. Herr Knack: **Kampfgasvergiftungen.**

Vortragender berichtet über Kampfgasvergiftungen, die im Barmbecker Krankenhaus zur Beobachtung gelangten. Die wenigen Mitteilungen in der Literatur sowohl als Knacks eigene frühere Beobachtungen erstrecken sich auf Kampfgasvergiftungen mit Gasen, die die Schleimhäute der Augen und des Respirationstraktes in erster Linie betreffen: Chlor, Brom und Phosgenverbindungen. Knack berichtet über einige Fälle, die wegen chronischer Lungenveränderungen im Anschluß an überstandene Gasvergiftungen in die Heimat zurück-

kamen. Die Beschwerden dieser Leute waren neben allgemeiner Abgeschlagenheit ein leichter, ab und zu auftretender Hustenreiz. Der gering entleerte Auswurf war vorwiegend schleimig. Daneben bestanden dumpfe, drückende Schmerzen in der Brust. Der perkutorische und auskultatorische Lungenbefund war minimal. Dafür aber zeigte das Röntgenbild eine deutlich verstärkte Lungenzeichnung, wie bei diffuser Bronchitis. Man muß hier durch den Reiz des Gases ausgelöste peribronchitische Prozesse annehmen, die auch die Schmerzen in der Brust erklären können. Manchmal können auch nur leichte Gasvergiftungen dadurch, daß sie lästige chronische Katarrhe hervorrufen, die Ursache eines später eintretenden allgemeinen Kollapses werden. Knack bespricht dann die Möglichkeit, daß solche Gasvergiftungen — wie Influenza oder leichte Erkältungen — auch latente Tuberkulosen zum Ausbruch bringen können, er selbst verfügt über einen hierher gehörigen Fall. Die tuberkulösen Lungenveränderungen waren aber im Röntgenbilde bereits so hochgradig, daß man daraus den sicheren Schluß ziehen konnte, daß die Tuberkulose bereits vor der Vergiftung bestanden hatte. Daß auch hysterische Krankheitszustände im Gefolge von Gasschädigungen auftreten, nimmt nicht weiter wunder. Knack demonstriert dann zwei Fälle, die erst kürzlich an der Westfront einem bisher unbekannten Gase zum Opfer fielen. Es handelte sich um die Verwendung von Gasminen, die auf 80—100 m Entfernung geschleudert wurden und bei ihrem Zerplatzen ein muffig riechendes, süßlich schmeckendes, unsichtbares Gas verbreiteten, das fast momentan einwirkte, sodaß die Mehrzahl der Angegriffenen gar nicht dazu kam, die Gasmaske noch anzulegen. Zahlreiche Soldaten gingen in wenigen Minuten unter Krampferscheinungen zugrunde. Die beiden vorgestellten Soldaten waren zunächst einige Stunden bewußtlos, hatten dann mehrere Tage heftiges Erbrechen. Erscheinungen von seiten der Atmungsorgane standen völlig im Hintergrunde. Nach etwa 14 Tagen entwickelten sich bei beiden schmerzhaft Sensationen in den Beinen, es trat Schwanken beim Gehen und Schwindelgefühl auf. Bei der Aufnahme im Heimatlazarett bestanden noch schmerzhafter Druck auf der Brust, allgemeine Mattigkeit und Schmerzen in den Beinen. Die Untersuchung ergab im Röntgenbilde verstärkte Lungenzeichnung, auch hier mußte eine durch den Gasreiz hervorgerufene Peribronchitis angenommen werden, außerdem war eine mäßige Polyneuritis nachweisbar, die Reflexe waren schwach, die großen Nervenstämme stark druckempfindlich. Das Blutbild zeigte bei dem einen dieser Fälle eine Lymphozytose von 46 $\frac{1}{2}$ %. Bei beiden konnte, insbesondere auch spektroskopisch, weder im Urin noch im Blut ein pathologischer chemischer Befund erhoben werden. Beide Patienten hatten längere Zeit leichte Fieberbewegungen. Zum Schluß stellt Knack einen Soldaten vor, der nach einer Gasvergiftung zunächst neben mehrtägiger Bewußtlosigkeit eine Lähmung des linken Armes und eine Parese des linken Beines darbot mit positivem Babinskischen Reflex. Das Bewußtsein kehrte nach drei Tagen wieder, auch die Lähmung ging in kurzer Zeit völlig zurück, es blieb aber noch eine Psychose bestehen. Der Patient war stark gehemmt, örtlich und zeitlich desorientiert, hatte kein Krankheitsbewußtsein, im allgemeinen heitere Stimmung und Größenideen. Dabei ließ er anfangs Stuhl und Urin, in späterer Zeit nur Urin ins Bett. Dieses Bild bot er auch noch bei seiner Aufnahme ins Heimatlazarett dar. Es handelte sich um einen Zustand akuter Verwirrtheit, der sich dann langsam mehr und mehr zurückbildete, auch das Bettnässen verschwand, und zurzeit ist der Patient geistig wieder fast normal. Die allgemeine körperliche Untersuchung, ebenso wie die chemische Urin- und Blutuntersuchung zeigten keinerlei erheblicheren pathologischen Veränderungen mehr, im Blutserum konnte spektroskopisch nur noch eine Spur Gallenfarbstoff nachgewiesen werden. Ueber die Natur des Gases herrscht auch hier völlige Unklarheit. Knack erinnert daran, daß bei Kohlenoxydvergiftungen ähnliche Krankheitsbilder (Lähmungen infolge von Hirnblutungen, psychische Störungen) beobachtet wurden.

##### 2. Herr Nieny: **Demonstration von Amputierten nach Sauerbruch.**

Die Sauerbruchsche Methode der Schaffung einer willkürlich beweglichen künstlichen Hand erringt mehr und mehr Anerkennung. Die chirurgische Seite ist nach mannigfachen Aenderungen zu hoher Vollkommenheit gelangt. Eigentliche Kraftwülste werden nur noch gebildet, wenn die Muskulatur nicht genügend verschieblich. Dies ist die Hauptsache. Der nutzbare Hub mit dem Kanal muß mindestens 20 mm betragen. Der Einwand, daß die Hautauskleidung nicht widerstandsfähig genug sein werde, ist längst widerlegt, sie muß aber von gesunder Haut gebildet sein. Schwierig ist die Prothesenbeschaffung. Es sind in Singen bereits wertvolle Grundsätze gefunden. Aber der Prothesenbau geht auch dort sehr langsam vor sich. Es ist nötig, auf Normalisierung und fabrikmäßige Herstellung namentlich auch der Hände sowie aller mechanischen Teile hinzuwirken. Handmodelle sind auch schon brauchbare gefunden. So wichtig gymnastische Vor- und Nachbehandlung ist, so nötig ist es auch, die Patienten bald mit Prothesen zu versehen, um sie nicht die Lust verlieren zu lassen. Es steht nichts im Wege, ihnen später bessere zu geben, wenn solche erfunden. **Demonstration von**

drei Sauerbruch'schen Originalpatienten mit Prothesen und zwei eigenen aus dem Marinelaazarett Hamburg. Von letzteren ist ein Oberschenkel-amputierter imstande, mittels eines Kraftkanals durch den Quadrizeps den Unterschenkel seiner Behelfsprothese aktiv zu strecken. Offenbar ist die Ueberlegenheit der Sauerbruch-Amputierten über die Träger von mechanischen Armen (Carnes u. dgl.).

3. Herr Lichtwitz: **Ueber die Behandlung der perniziösen Anämie mit adsorbierenden Stoffen.** (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.)

4. Herr Fahr: **Beitrag zur Frage der extrakardialen Triebkräfte des Blutes.**

Bei einer 42jährigen Frau war es im Verlaufe einer Aortitis luica mit aneurysmatischer Ausbuchtung im Anfangsteil der Aorta zu einem Verschuß sämtlicher großer, vom Arkus abgehender Arterienstämme durch fibrös gewordene Thromben gekommen. Mindestens zwei Jahre hatte dieser Zustand bestanden, denn solange manifestierte er sich klinisch in einem Verschwinden des Pulses an Radialis und Karotis. Trotzdem war es niemals auch nur zu den allergeringsten Ernährungsstörungen am Kopf oder an den oberen Extremitäten gekommen. Als Einflußwege für das Blut kamen einmal die Anastomosen in Frage, die durch die Mammaria interna zwischen Subklavia und Interkostalis vermittelt werden, weiterhin Rekanalisationen in den Thromben. Fahr ist nun der Meinung, daß bei der Analyse des Falles die alte Theorie der „kollateralen Wallung“ nicht befriedigt. Er glaubt vielmehr, daß nur die von Bier entwickelte Lehre vom kollateralen Kreislauf die Verhältnisse in befriedigender Weise erklären könne. Da in den betr. Bezirken der Druck sehr stark herabgesetzt war, so läßt sich das Einfließen des Blutes nur durch die Druckunterschiede erklären, die nach Bier immer noch genügen, um Blut in das anämisch gewordene Gewebe „anzulocken“. Zur Weiterbeförderung des Blutes muß man aber dann, wie dies Bier ja auch ausdrücklich tut, eine selbständige Tätigkeit der kleinen Gefäße und Kapillaren (im Sinne Hasebroeks) postulieren, da ja sonst bei dem geringen Druck Stase und weiterhin schlechte Ernährung des Gewebes unvermeidlich gewesen wären.

5. Herr Engelmann: **Axiale (vertikale) Schädelaufnahmen.**

Pfeiffer hat voriges Jahr im Arch. f. Laryng. Bd. 33 eine Arbeit über die axialen (vertikalen) Schädelaufnahmen veröffentlicht. Da diese Methode weder bei Röntgenologen noch Laryngologen usw. die gebührende Beachtung fand, will ich kurz an der Hand von Diapositiven und Originalplatten auf die Vorteile hinweisen. Für die Stirnhöhle wäre sie entbehrlich, kann aber manchmal solche als verschleiert nachweisen, wenn die anderen Aufnahmen im Stiche lassen. Für die Kieferhöhlen hat sie öfter erhebliche Vorteile vor den anderen Methoden. Aber für die Keilbeinhöhle ist sie die einzig wirklich brauchbare, denn die Queraufnahme gibt ja immer Deckung der beiderseitigen Höhlen, und die sagittale läßt nur einen schmalen Spalt, manchmal auch den nicht, erkennen. Auch für das Schläfenbein gibt sie häufig die besten Aufnahmen. Sehr wertvoll ist sie natürlich für Fremdkörperlokalisation, aber Irrtümer kommen auch vor, trotz Aufnahme in den drei Achsen, wie ein Fall (Shrapnell in der Kieferhöhle) beweist. Die Technik ist nicht allzu-schwer. Die ersten Aufnahmen machten wir im Israelitischen Krankenhaus, später auch im Technikum, die meisten gezeigten stammen daher. Besonders Herr Holzmann interessierte sich dafür und veranlaßte mich auch zu dieser Vorführung.

6. Herren Trömmner und Oehlecker: **Muskelatrophie durch Halsrippe.**

Ein 21jähriges Mädchen bemerkt seit ihrem 16. Jahre allmähliche Schwäche und Atrophie der kleinen Handmuskeln rechts. Sie wurde verschiedentlich ärztlich behandelt, und bei der Lungenaufnahme im Krankenhaus wurde eine doppelseitige Halsrippe festgestellt. Die längere auf der linken Halsseite. Trotzdem wurde damals der Fall als einseitige spinale Muskelatrophie gedeutet. Dagegen aber sprach die Einseitigkeit der Atrophie, das Auftreten in frühem Alter (16. Jahr), das Fehlen von fibrillärem Zittern, das Verhalten der elektrischen Erregbarkeit und die Nachweisbarkeit von ganz leichten sensiblen Reizerscheinungen. Genaue Nachfrage ergab, daß Patientin schon seit dem 14. Jahre ab und zu ganz leichte ziehende Schmerzen an der Ulnarseite bis zur Halsgrube gehabt hatte. Zur Zeit meiner Untersuchung (April 1917) bestand ausgesprochene Atrophie sämtlicher kleiner Handmuskeln, geringe Abmagerung des Flexor carpi ulnaris, erhebliche Schwäche der Hand, ganz leichte Gefühlstumpheit im Ulnarisgebiete ohne objektiv nachweisbare Störung, und als elektrische Veränderung in den kleinen Handmuskeln Entartungsreaktion neben erhaltenen faradischer Erregbarkeit, ein Verhalten, das nur durch partielle Degeneration der Ulnarismuskeln zu erklären war. Ich nahm dementsprechend an, daß von den beiden Ulnarishauptwurzeln die achte Zervikalis durch den vom siebenten Halswirbel entspringenden Halsrippenschnabel gedrückt

wurde, und riet dementsprechend zur operativen Entfernung, mit dem Erfolg, daß jetzt — vier Wochen nach der Operation — eine sehr langsame Besserung einzusetzen beginnt. Später soll ausführlichere Publikation folgen. Auffallend ist, daß hier, wie in einem Falle Mendels, die Schädigung auf der Seite der kürzeren Halsrippe einsetzte, und zwar nicht unter den sonst gewohnten sensiblen Reizerscheinungen, sondern unter dem Bilde einer anscheinend einfachen Atrophie.

Herr Oehlecker bemerkt zur **Operation der rechtseitigen Halsrippe**: Bisher hat man die Halsrippen — einige 80 operierte Fälle sind bis jetzt veröffentlicht — von vorn her freigelegt; nur Streissler hat eine **Halsrippe von rückwärts extirpiert**. Nach dieser letzten Methode ist im vorliegenden Falle operiert worden: Längsschnitt neben der Dornfortsatzlinie; Freilegung der Querfortsatzgegend der unteren Hals- und oberen Brustwirbel; feineres Freipräparieren am siebenten Halswirbel und Halsrippe, Durchmeißeln und Durchkneifen des Querfortsatzes und der synostotisch damit verbundenen Halsrippe. Der Armplexus läuft scharf gespannt über die Spitze der Halsrippe, die in einen derben Strang ausläuft. (Reizung mit der Gehirnelektrode ergibt Schädigung der achten Zervikalis.) Die Rippe läßt sich samt Periost ohne Eröffnung der Pleurakuppe gut extirpieren. Eine heftige Knochenblutung aus dem Querfortsatz wird mit einem kleinen Beuteltampon, der Wachs enthält, gestillt. Glatte Heilung. Die Methode von Streissler hat sich in diesem zweiten Falle sehr gut bewährt und dürfte besonders für kleinere Halsrippen sehr zu empfehlen sein.

7. Herr Trömmner: **Anämische resp. kachektische Neuritis.**

Eine 66jährige Frau bemerkte seit etwa drei Vierteljahren allmähliche Schwellung beider Unterschenkel, seit Weihnachten Prickeln und Unsicherheit der Hände, besonders bei feineren Verrichtungen, wie z. B. Zuknöpfen, Nähen und anderen Handarbeiten, eine Unsicherheit, die so zunahm, daß sie seit einem Vierteljahre weder schreiben noch handarbeiten konnte, ferner seit einem Vierteljahr eine leichte allgemeine Schwäche und Taumelgefühl bei Bewegungen und zugleich eine immer deutlicher werdende Anämie. Die Untersuchung ergab starkes Oedem beider Unterschenkel bis zum Knie ohne Herz- oder Nierenstörungen, Abnahme des Hämoglobingehalts bis auf 50%, mäßige Lymphozytose (45 gegen 57 polynukleäre Leukozyten), ferner am Nervensystem leichte Schwäche der Beine bei erhaltenen Reflexen, dagegen an den Armen Herabsetzung der Reflexe, Druckempfindlichkeit der Armnerventämme und geringe ataktische Störungen der Hände. Sowohl die Oedeme als die leichte Neuritis der Arme sind auf die Anämie zu beziehen, Störungen, zu denen die Kriegsernährung und das Alter der Patientin besonders disponiert haben mögen. Trotz entsprechender Therapie ist bis jetzt noch keine Besserung zu erreichen gewesen, allerdings in vorläufig nur ambulanter Behandlung.

8. Herr Haenisch: **Röntgennachweis von Gallensteinen.**

Auch mit verbesserter Technik glückt die Darstellung von Gallensteinen nur verhältnismäßig selten, sodaß der negative Befund nicht beweisend ist. Schwache Steinschatten, besonders Ringformen, finden sich gelegentlich. Im Gegensatz hierzu stehen die auffallend prächtigen Gallensteinbilder einiger amerikanischer Autoren; der Grund hierfür muß wohl in der Nahrung liegen, da die Darstellbarkeit der Gallensteine zweifellos allein von ihrem Kalkgehalt abhängt. Herr Haenisch demonstriert dann einige Gallensteinbilder, unter denen das eine in auffallend prächtiger Weise eine große Zahl von facettierten Gallensteinen in einer rechtwinklig abgelegenen Gallenblase darstellt. Die Steine sind sämtlich einzeln deutlich erkennbar und zeigen tiefe Schatten, wahrscheinlich war die Blase frei von Galle. Es handelt sich um einen Zufallsbefund, bei dem auch die Anamnese keine Gallensteine vermuten ließ.

9. Besprechung des Vortrags der Herren Weygandt und Helmcke: **Die Sprachbehandlungsstation in Friedrichsberg.**

Herr Helmcke gibt nachtragend eine eingehendere Schilderung von den zur Anwendung kommenden Übungsmethoden.

Herr Nonne stellt verschiedene Fälle vor von funktionellen Hör- und Sprechstörungen, die bisher viele Monate in verschiedenen Lazaretten gegen die üblichen Methoden refraktär, durch eine bzw. wenige Hypnosen von ihren Hör- und Sprechstörungen befreit worden sind: 1. Kopfschütteln, spastisches Stottern nach Granateinschlag; 2. intensives spastisches Stottern nach schwerer Verschüttung mit anschließender längerer Bewußtlosigkeit; 3. Taubheit nach Trommelfeuer und Sturmangriff; 4. Taubstummheit nach Granateinschlag mit folgender Verschüttung; 5. hysterischer Dämmerzustand mit Taubheit und hysterische Krampfanfälle nach Verschüttung durch Minensprengung; 6. Stummheit mit Resten einzelner Wortfragmente nach Schädelverletzung in der linken Schläfengegend (Dauer der Erkrankung 2½ Jahre). Der Fall war für organisch bedingt, und zwar für eine sensorische Aphasie gehalten worden. Nonne betont, daß die funktionellen Hör- und Sprachstörungen die organischen nach den jetzt gemachten Erfahrungen bei weitem überwiegen, sowie daß alle Otiker darin übereinstimmen, daß

die Differentialdiagnose zwischen funktioneller und organischer Taubheit oft schwierig bzw. lange nicht mit Sicherheit zu stellen ist. Deshalb empfiehlt Nonne, weil wir in der Hypnose für solche Fälle eine schnell und gefahrlos wirkende Heilmethode besitzen, für alle sicher oder möglicherweise funktionellen Fälle zuerst diese Methode, da bei den funktionellen Fällen die phonetische Methode die Gefahr in sich birgt, daß die Kranken in die Überzeugung, schwer krank zu sein, noch mehr hineingedrängt werden.

Herr Thost: Wenn man über die Erfolge einer neuen Methode ein Urteil gewinnen will, muß man die Fälle sehr genau abgrenzen und auswählen. Für die phonetische Behandlung eignen sich nach meiner Meinung hauptsächlich Fälle mit Beschädigung der Sprachwerkzeuge bei Kriegsverletzten, bei denen Sprachstörungen zurückgeblieben sind, und die sogenannten psychogenen Sprachstörungen, die man einfach hysterische Sprachstörungen nennen kann. Die letztere Hauptgruppe wird auch nach den jetzigen Methoden mit Faradisation, Massage, manuell und instrumentell, Behandlung der meist vorhandenen katarrhalischen Erscheinungen, auch durch Medikamente, Strychnin, mit gutem Erfolg behandelt. Die Behandlung mit Hypnose, wie sie Nonne wiederholt vorgehabt, gibt aber so rasche, oft verblüffende Resultate, daß ich diese Methode nur zuerst versuchen würde. Nonne betont, daß die Hauptsache bei der Behandlung psychogener Störungen ist, daß ein möglichst erfahrener Arzt sich persönlich eingehend mit dem einzelnen Patienten beschäftigt. Oft seien solche Patienten lange Zeit in Lazaretten behandelt, die Behandlung sei aber dem Hilfspersonal überlassen gewesen und daher erfolglos. Es wird die Mucksche Kugelsonde für den Larynx demonstriert, mit der durch rasches Einführen oft in einer Sitzung hysterische Stummheit geheilt wurde, und der Wunsch ausgesprochen, die phonetische Behandlung in der Abteilung Friedrichsberg in Tätigkeit vorzuführen.

Herr Just hat sich zur Einübung bei Aphasie bei rein ambulatorischer Behandlung mit bestem Erfolge der gewöhnlichen Kinderschulfibell bedient. Die Fibel bietet den Vorteil, daß Wort und Klangbild nebeneinanderstehen. Dem Arzte ist die Möglichkeit gegeben, ganz bestimmte Übungsaufgaben zu stellen und den Erfolg von Tag zu Tag an der Hand der Fibel zu kontrollieren.

Herr Trömmner stimmt Herrn Nonne bei in der größeren Häufigkeit der funktionellen als der organischen Sprachstörungen und in der Überlegenheit direkter Suggestivbehandlung bei funktionellen Fällen, während allerdings bei organischen Sprachstörungen die Übungstherapie durchaus indiziert ist. Es gibt sogar funktionelle Störungen, bei denen bloße Übungstherapie eher hemmend als beschleunigend auf die Besserung wirkt, z. B. beim Stottern.

Herr Boettiger erkennt die von anderer Seite mit der Hypnose erzielten Erfolge an, mißbilligt aber deren Demonstration vor großen Versammlungen. Er selbst hat die Hypnose bei Kriegsneurotikern nie angewandt, aber auch nie entbehrt. Die frischen Erkrankungsfälle heilt er fast ohne Ausnahme soweit (ohne Hypnose), daß sie meist als g.v. oder k.v. entlassen werden. Die veralteten Fälle hatten fast alle die Hypnose schon ohne Erfolg hinter sich, waren demnach zu einer erneuten Anwendung ungeeignet. Bei Aphasien hat Boettiger noch immer mit wechselndem Erfolge je nach der Art der Aphasie den Unterricht an der Hand einer Schulfibell angewandt. Das günstigste Behandlungsobjekt sind stets die subkortikalen motorischen Aphasien, die im Grunde genommen überhaupt keine Aphasien sind, sondern Anarthrien. Sie heilen fast immer vollständig aus bis auf leichte Dysarthrien in Form von etwas explosiver und skandierender Sprechweise.

Herr Engelmann: Wie erklärt Herr Nonne, daß er einen Mann suggestiv wieder ertauben läßt, sodaß er seine Krankheit wieder hat? Er hört jetzt nicht die Glocke und nicht, wenn Herr Nonne ihm ins Ohr schreit, wenigstens reagiert er nicht darauf. Aber wenn Herr Nonne sagt: „Ich tue jetzt das und das, dann werden Sie wieder gesund,“ so versteht er das ja offenbar. Dieser Zwiespalt scheint mir medizinisch nicht erklärlich. Die funktionellen Aphonien sind durch unzählige Verfahren zu heilen, wenn man sie mit Zuversicht anwendet. Wenn jemand durch Verschüttung, Detonation oder leichtere Verletzungen plötzlich ertaubt ohne sonstige Erscheinungen (objektive am Ohr, Nystagmus, Schwindel u. dgl.), so besteht sicher keine organische Störung. Es wäre sehr wichtig, wenn befohlen würde, daß bei solch plötzlichen Ertaubungen oder Verstummen schon auf dem Hauptverbandplatz den Leuten ärztlicherseits versichert würde, daß sie völlig gesund wären. Das wäre die allerbeste Methode und würde viel Zeit und Mühe sparen. Vor allem hätte auch aus den Krankenblättern die Bezeichnung Nerventaubheit (Schwerhörigkeit) und nervöse Taubheit oder dergleichen zu schwinden. Sie besagt garnichts und ist das größte Hindernis für eine Behandlung. Denn wenn die Leute das lesen, und sie lesen es alle, „dann ist ja doch keine Besserung mehr möglich“.

Herr Weygandt (Schlußwort): Wie die Vorträge darlegten, ist die Mehrheit der Fälle funktionell und davon ein großer Teil psychogen. Auf die Möglichkeit einer suggestiven Schnellheilung wird Rücksicht genommen. Ertaubte sind selten. Eppendorf sagt selbst, daß bei seinen Suggestivbehandlungen etwa 20% versagen. Außerdem ist zweifellos noch mit einer Reihe von Rückfällen zu rechnen, auch in der Sprechbehandlungsstation mußten in Eppendorf suggestiv „Geheilte“ in Behandlung genommen werden. Ferner bleiben nach Wiederkehr der Sprache vielfach noch Atemstörungen zurück, die beseitigt werden müssen. Schließlich kommt bei Suggestivheilung als wesentliche Suggestion die Aussicht auf D.U.-Erklärung in Betracht. Demgegenüber sind die Erfolge mit dem ungünstigsten Material der Station recht zufriedenstellend, denn von den entlassenen Fällen, über die das Militär entschied, waren 33% k.v., 6% g.v., 21% a.v., der Rest d.u.

Herr Heilmcke (Schlußwort).

## Physikalisch-medizinische Gesellschaft in Würzburg, 12. VII. 1917.

(Schluß aus Nr. 38.)

### 2. Herr A. Bader: Differentialtonometrie, eine Erweiterung der klinischen Augendruckmessung.

Untersuchungen an Starpatienten im Hinblick auf die zuweilen bei der Extraktion zu beobachtenden Besonderheiten im Verhalten der Augen (Hornhautkollaps, kräftige Vis a tergo usw.) führten Vortragenden dazu, das Tonometer von Schiötz zu vergleichenden Messungen auf der Hornhaut und der Lederhaut zu verwenden. Diese Differentialtonometrie gestattet, vor der Operation den relativen Elastizitätszustand der Bulbuswandung resp. der Sklera festzustellen. Vergleichende derartige Untersuchungen an emmetropen Augen der verschiedensten Lebensalter ergeben in den ersten vier Lebensdezennien auf der Sklera niedrigere Druckwerte als auf der Kornea, somit eine negative Korneoskleraldifferenz; in den späteren Lebensjahrzehnten, meist vom 40. Jahre ab, hingegen registriert das Tonometer höhere Werte auf der Sklera, somit eine positive Korneoskleraldifferenz. Mit dem Eintritt des Seniums zeigen die Skleraltonometerwerte oft sehr erhebliche Anstiege, von 10 und mehr mm Quecksilber. Diese Befunde lassen sich auf die Altersrigidität der Sklera infolge fettiger Degeneration zurückführen, die physiologischerweise am Ende des vierten Lebensjahrzehnts aufzutreten pflegt. — Entsprechende Untersuchungen an Altersstaraugen vor der Extraktion ergaben im Durchschnitt für Fälle mit Hornhautkollaps eine große Korneoskleraldifferenz (9–10 mm Quecksilber), für Fälle mit kräftiger Vis a tergo hingegen geringe Unterschiedswerte (1–2 mm Quecksilber). In Verbindung mit anderen klinischen Untersuchungen (z. B. Blutdruckmessung) gestattet die Differentialtonometrie, den eventuellen Eintritt von Besonderheiten im Operationsverlauf (z. B. Hornhautkollaps) mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorauszubestimmen; dies kann von praktischer Bedeutung sein bei Operation des einzigen brauchbaren Auges sowie bei Eingriffen an alten dekrepiden Individuen. Die Skleraltonometrie stellt eine praktisch verwertbare Untersuchungsmethode dar; sie ergänzt, differentialtonometrisch verwendet, vorteilhaft die bisher übliche korneale Applikation des Schiötzschen Tonometers.

### 3. Herr Koellner: Augendruck beim chronischen Glaukom und seine Beziehungen zum Kreislauf.

An der Hand zahlreicher Druckkurven wird gezeigt, einen wie großen Einfluß Änderungen des Blutdrucks, der Blutverteilung und der Blutzusammensetzung auf den Augendruck beim chronischen Glaukom haben können. Wichtig für die Auffassung vom Wesen des Glaukoms ist, daß sich im allgemeinen das glaukomatöse Auge hierbei prinzipiell nicht vom normalen unterscheidet. In welchem Grade der Kreislauf eine Änderung des Augendrucks bedingen kann, hängt, abgesehen von der Höhe des Reizes, vor allem von der Höhe des Anfangsdruckes ab, denn mit dessen Höhe nimmt beim Glaucoma simplex stets auch der Umfang der Druckschwankung zu. Die beim Glaucoma simplex auftretenden spontanen Druckschwankungen betreffen ebenso, wie die sogenannten typischen Tagesschwankungen, in der Regel beide Augen und sind auf Kreislaufstörungen zurückzuführen. Bei den Fällen des Vortragenden waren in erster Linie Blutdruckschwankungen dafür verantwortlich zu machen.

Verantwortlicher Redakteur: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. — Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G. m. b. H. in Berlin-Schöneberg.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 40

BERLIN, DEN 4. OKTOBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### VI. Abhandlung.<sup>1)</sup> Weitere Ursachen der Regeneration: Oertliche und allgemeine Ernährung. Alter.

Der Streit über die Frage, ob die Gewebe passiv ernährt werden können, oder ob sie sich selbst ernähren durch Wahlanziehung ihnen passender und Verschmähung ihnen nicht passender Stoffe, ist uralte. Eine ausführliche Zusammenstellung der in dieser Beziehung stetig wechselnden Anschauungen findet man in einer interessanten Schrift von Neuburger.<sup>2)</sup> In erster Linie spielt dieser Streit auch bei der Regeneration eine Rolle, da ja zur Neubildung von Geweben natürlich eine den Aufbau ermöglichende richtige Ernährung unerlässlich ist. In dieser Beziehung finden wir die einander entgegengesetzten Anschauungen auch im vorigen Jahrhundert, wie schon häufig vorher, sich ablösen.

Mit verschwindenden Ausnahmen beobachten wir bei jeder Regeneration Hyperämie, die um so stärker eintritt, je lebhafter die Regeneration ist. Da durch das Blut die Ernährung besorgt wird, so lag nichts näher, als diese Hyperämie als die eigentliche Ursache der Regeneration anzusehen. Im vorigen Jahrhundert war vor Virchow diese Anschauung wieder einmal allgemein gültig. Vogel<sup>3)</sup> spricht sie im Jahre 1844 mit den Worten aus:

„Es ist längst anerkannt, daß eine fortgesetzte Kongestion das wesentliche Kausalmoment der Hypertrophien bildet.“

Er fügt hinzu, daß die Erzeugung derselben ein an Faserstoff reiches Blut voraussetze, daher sei in dieser Beziehung eine „entzündliche Diathese“ günstig, während ein an plastischen Teilen ärmeres Blut (bei Chlorose und erhöhter Venosität) das Zustandekommen der Hypertrophie hindere.

Dieser Lehre, die in der Hyperämie die Ursache der Regeneration sah, trat Virchow<sup>4)</sup> scharf entgegen. Seine Äußerungen beziehen sich zwar auf alle Arten der Hypertrophie, in erster Linie aber auf die entzündliche Zell- und Gewebsneubildung. Sie gipfeln darin, daß eine Zelle, die er als Gewebs- und Ernährungseinheit bezeichnet, sich passiv durch vermehrten Blutzufluß überhaupt nicht ernähren lasse, sondern aktiv die ihr passenden Stoffe aus dem Blut auswähle und anziehe. Virchow betont, daß nur die Lebenstätigkeit der geformten Elemente neue Elemente hervorbringen könne. Um diese Tätigkeit, die an den Zellen selbst haftet, in Wirksamkeit treten zu lassen, gehören allerdings die formativen Reize. Man kann die Hyperämie von Körperteilen noch so hoch treiben, ohne daß ihre Zellen sich im geringsten vergrößern oder gar wuchern. Erst wenn die Gewebe selbst, sei es von außen, sei es durch chemische Stoffe vom Blute aus, gereizt werden, tritt diese Veränderung ein. Sie ist nicht im entferntesten an den vermehrten Zustrom von Blut gebunden. Sie kann freilich

dadurch begünstigt werden, aber auch vollständig unabhängig davon vor sich gehen, da sie sich ebenso deutlich an gefäßlosen Teilen darstellt.

Ganz ähnlich verhält es sich nach Virchow mit dem Einfluß der Nerven. Ueber ihn habe ich mich schon in der II. Abhandlung ausführlich geäußert.

Vor allem sah man auch als Ursache der funktionellen Hypertrophie die von ihr unzertrennliche funktionelle Hyperämie an. Diese Ansicht hat Roux an den verschiedensten Stellen seiner zahlreichen Abhandlungen über die gestaltende Wirkung der Funktion bekämpft, am ausführlichsten in einem besonderen Kapitel<sup>5)</sup> über „Unzureichende gestaltende Wirkung der funktionellen Hyperämie“. Auch Roux läßt bei der funktionellen Hypertrophie die Zellen ihre Nahrung aktiv aufnehmen, und zwar infolge des funktionellen Reizes. Die Zellen können bei Vergrößerung der Blutzufuhr eine größere Nahrungsaufnahme verweigern, sie bei geringerer nötigenfalls vergrößern. Die mit der erhöhten Inanspruchnahme der Organe verbundene Hyperämie ist zwar förderlich, aber nicht unbedingt nötig für die funktionelle Hypertrophie, geschweige denn ihre Ursache. Hypertrophie ist nur durch zu starke Funktion möglich.

„Abnorm große Blutzufuhr, Hyperämie, bewirkt für sich allein kein Wachstum mehr, geringe Veränderung der „normalen“ Blutzufuhr macht noch keine Atrophie.“ „Andererseits kann Hyperämie das Wachstum unterhalten, eventuell sogar es, selbst wenn die Funktionsgröße herabgesetzt ist, noch fördern. Geringe Verminderung der normalen Nahrungszufuhr braucht das Wachstum noch nicht herabzusetzen, wenn Verstärkung der funktionellen Reize stattfindet, weil diese die Nahrungsattraktion des Gewebes erhöht.“<sup>6)</sup>

Der wichtige Gegenstand ist in der Folgezeit von zahlreichen Forschern fleißig untersucht.<sup>7)</sup> Diese Untersuchungen widersprechen sich zwar vielfach, haben aber doch im großen und ganzen zu befriedigenden Ergebnissen geführt, die sich in folgender Weise zusammenfassen lassen:

Für die Hypertrophie fertiger Körpergewebe, die funktionelle Hypertrophie und das physiologische Wachstum bestehen die Anschauungen Virchows und Roux' im wesentlichen zu Recht. Doch haben beide die Wichtigkeit der Hyperämie für das Zustandekommen des Wachstums bei diesen Zuständen wohl zweifellos unterschätzt. Die Hyperämie ist zwar nicht die Grundursache für das Wachstum, wohl aber ein zu seinem Zustandekommen außerordentlich fördernder und in den meisten Fällen unentbehrlicher Umstand.

Auch hier stoßen wir wieder auf die Tatsache, daß gegenüber Wachstumsreizen sich nicht alle Gewebe gleich verhalten. Es ist durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen, daß fertige Knochen, Bindegewebe, Deckepithel und, infolge Jahre andauernder Hyperämie, auch Muskeln hypertrophieren, selbst wenn sie weniger funktionieren als normal. Ebenso beschleunigt chronische Hyperämie das Längenwachstum jugendlicher Knochen. Es ist bemerkenswert, daß es in allen diesen Fällen meist venöse Hyperämien waren, die das Wachstum bewirkten.

Es steht also fest, daß sehr langdauernde Hyperämie fertige Gewebe passiv zum Wachstum veranlassen kann, aber auch

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23, II in Nr. 27—30, III in Nr. 33, IV in Nr. 34, V in Nr. 36. — <sup>2)</sup> Die Anschauungen über den Mechanismus der spezifischen Ernährung, Leipzig u. Wien 1900. — <sup>3)</sup> Wagners Handwörterb. d. Psycholog. 2, im Kap. „Hypertrophie“. — <sup>4)</sup> Ernährungseinheiten und Krankheitsherde, Virch. Arch. 4: 1852; Spez. Pathol. u. Ther. 1 S. 276 u. 338 u. die Zellulärpathol. 4. Aufl., 7. u. 16. Kap.

<sup>5)</sup> Gesammelte Abhandl. 1 S. 304. — <sup>6)</sup> Roux, Die vier kausalen Hauptperioden der Ontogenese, sowie das doppelte Bestimmte in der organischen Gestaltungen, Mitteil. der naturforsch. Gesellsch. in Halle 1 1911. — <sup>7)</sup> Eine ausführliche Darstellung der angestellten Untersuchungen findet man in Bier: Hyperämie als Heilmittel, Leipzig 1907, 6. Aufl. S. 188, im Kap. „Ernährende Wirkung der Hyperämie“.



nur dann, wenn daneben gewisse unbekannte Reize noch wirksam sind. Das beweisen die Versuche, zurückgebliebenes Wachstum künstlich durch Hyperämie zu fördern, die im allgemeinen ebenso fehlgeschlagen sind wie die gleichen Versuche mit künstlicher Erzeugung von Funktion. Man hat schon ziemlich frühzeitig angefangen, jene zufällig oder experimentell beobachteten Wirkungen der Hyperämie bei kranken Menschen praktisch zu verwerten. Diese Versuche sind von v. Langenbeck<sup>1)</sup>, Ollier<sup>2)</sup>, Helferich<sup>3)</sup>, Schüller<sup>4)</sup> u. a. angestellt worden. Sie beziehen sich meist auf künstlich erzeugtes Längenwachstum von Knochen der Gliedmaßen, daneben auch auf bessere Ernährung der Haut und der Muskeln gelähmter Glieder. Durchschlagende Erfolge, die der Kritik standhalten, sind mit diesen Versuchen niemals erzielt worden. Ich selbst habe in zahlreichen Fällen versucht, im Wachstum zurückgebliebene oder aus sonstigen Gründen atrophisch gewordene Knochen, Muskeln, Haut durch passive und aktive Hyperämie in ihrem Wachstum zu fördern, ohne bessere Erfolge aufweisen zu können. Unter vielen Hunderten von Fällen, die ich so behandelt habe, habe ich außer Vermehrung des Haarwachstums und außer geringen Knochenverlängerungen niemals reine Hypertrophien von fertigen Geweben beobachten können, die auf Hyperämie hätten zurückgeführt werden müssen. Wo Erfolge in dieser Beziehung eintreten, erklären sich diese in viel einfacherer Weise durch die infolge der Hyperämie eingetretene Beseitigung oder Besserung der Grundleiden, die zur Atrophie geführt hatten.

Ich wiederhole deshalb, was ich in meiner „Hyperämie als Heilmittel“ ausgesprochen habe:

„daß ich die Versuche, ausgebildete und fertige Körperteile durch künstliche Hyperämie hypertrophieren zu wollen, für aussichtslos halte. Ich glaube auch kaum, daß es gelingen wird, das physiologische Wachstum durch diese Mittel so regelmäßig zu befördern, daß man von einem Verfahren sprechen kann, welches mit einiger Sicherheit den gewünschten Zweck erreichen läßt, womit ich nicht bezweifeln will, daß man künstliche Verlängerungen wachsender Knochen unter Umständen mit jenem Mittel erreichen kann.“

Viel augenfälliger und sicherer ist der fördernde Einfluß der Hyperämie auf die pathologische Regeneration, die uns hier interessiert. Seit den bekannten Beobachtungen Ambroise Parés, v. Dumreichers, Nicoladonis, Helferichs und Thomas' wissen wir, daß die Kallusbildung beim Knochenbruch durch Hyperämie bedeutend befördert und verstärkt wird. Ich machte oft die Beobachtung, daß granulierende Entzündungsherde, die stillstanden und in der Heilung nicht weiter kamen, sich unter Stauungshyperämie in wenigen Tagen in Bindegewebe umwandelten.

Die zahlreichen Tierversuche, die man angestellt hat, um den Einfluß der Hyperämie auf die Regeneration zu erforschen, sind mit großer Vorsicht aufzunehmen, weil es sehr schwer ist, beim Tiere länger dauernde Hyperämie künstlich herzustellen und das einfachste Mittel, die Durchschneidung vasomotorischer Nerven, sehr verwickelte und unnatürliche Verhältnisse schafft; ganz abgesehen davon, daß alle die so erzeugten Hyperämien vorübergehend sind. Die zahlreichen Versuche, wo man die Hyperämie mittels Durchschneidung von gemischten Nerven erzielen wollte, sollte man überhaupt nicht ernst nehmen. Denn neben den vasomotorischen werden sensible und motorische Bahnen durchschnitten und damit eine Menge unabsehbarer Veränderungen geschaffen. Das macht sich auch in den widersprechenden Ergebnissen dieser Versuche bemerkbar. Beweisender sind schon die Versuche, die man nach Virchows<sup>5)</sup> Vorgang mit der Durchschneidung des Hals-sympathikus anstellte. Zwar fand Virchow nach einseitiger Operation keinen Unterschied in dem Ablauf von Entzündungsreizen, die er an gleichen Stellen und in möglichst gleicher Stärke an beiden Kopfhälften angebracht hatte, und zog aus dieser Beobachtung seine schon oben erwähnten Schlüsse. Aber andere Untersucher, die sich desselben Mittels

bedienten, um den Einfluß der Hyperämie auf die Wundheilung klarzustellen, kamen überwiegend zu dem Ergebnisse, daß sie eine Förderung der Wundheilung bedeute, so Snellen<sup>1)</sup>, Weber<sup>2)</sup>, Sinitzin<sup>3)</sup>, Danilewski<sup>4)</sup>, Liek<sup>5)</sup>, allerdings nicht, ohne von anderer Seite Widerspruch zu finden. Bemerkenswert ist vor allem die Arbeit von Liek, weil er eine große Menge von Versuchen anstellte, die durchaus eindeutig ausfielen, und weil alle Einwände, die von den Gegnern gegen die Beweiskraft solcher Versuche gemacht werden können, genau gewürdigt und zurückgewiesen sind.

Am beweiskräftigsten aber sind die Versuche, bei denen die Hyperämie ohne jede Nervenschädigung mit ihren schwer zu überschendenden Nebenwirkungen gewissermaßen in reiner Form erzeugt wurde. Solche Versuche sind von Penzo<sup>6)</sup>, von Fasiani<sup>7)</sup> und von Donati und Delfino<sup>8)</sup> mit passiver Hyperämie angestellt worden. Sie alle kommen zu denselben Ergebnissen, die ich durch zahlreiche klinische Beobachtungen gewonnen hatte, die darin gipfeln, daß künstlich erzeugte Hyperämie die Regeneration befördert. Es geht dies meines Erachtens überhaupt viel klarer aus klinischen, beim Menschen gemachten Beobachtungen als aus Tierversuchen hervor.

Alle die Mittel, die wir besitzen, um schwächliche Granulationen zu kräftigen und die Wundheilung zu beschleunigen, hyperämisieren. Daß für die Knochenbruchheilung die Hyperämie förderlich ist, ist wohl allgemein anerkannt.

Eigentlich ist es ja auch eine Forderung der Logik, einem Vorgang, der von der Regeneration unzertrennlich ist und bis auf ganz verschwindende Ausnahmen immer mit ihr gemeinsam vorkommt, auch eine ursächliche Wirkung für das Regenerat zuzuschreiben. Virchows und Roux' Einwürfe treffen für die pathologische Regeneration nicht zu. Sie sind bei Virchow im wesentlichen auf die Entzündung, bei Roux auf die funktionelle Hypertrophie aufgebaut. Zwar gebe ich zu, daß Virchows Einwurf, daß Wachstumsvorgänge auch an gefäßlosen Teilen, ohne Vermittlung von Gefäßen und ohne Hyperämie vorkommen, auch für die pathologische Regeneration zutrifft. Bei Besprechung der Regeneration von Gelenkknorpel werden wir ein solches Beispiel kennen lernen. Aber andere Beispiele vermag man kaum dafür zu finden. Immerhin kann ich mir denken, daß ein Regenerat auch bei geringem Blutzufluß sich aus „Nährböden“ und aus eingeschmolzenem Gewebe der Umgebung aufbauen kann. Auf alle Fälle aber handelt es sich hier um geringfügige Ausnahmen, die die Gültigkeit der Regel, daß im allgemeinen die pathologische Regeneration von der Hyperämie unzertrennlich ist, nicht erschüttern. Ob Roux' Behauptung, daß die physiologische Hypertrophie auch bei unternormalem Blutzufluß stattfinden kann, zutrifft, kann ich nicht beurteilen. Es ist mir aber sehr zweifelhaft.

In Wirklichkeit nämlich tritt diese Hyperämie auch da, wo wir sie nicht für möglich halten sollten, und unter den aller-schwierigsten Umständen auf; sogar nach Unterbindung oder Verstopfung der Hauptarterie erzwingt sich das junge Regenerat einen starken, als Hyperämie in die Erscheinung tretenden Blutzufluß. Diese nach unseren früheren Anschauungen über den Blutkreislauf in notleidenden Körperteilen durchaus rätselhafte Tatsache erklärt sich leicht durch meine Untersuchungen über den Kollateralkreislauf, die wir in dem diesem Vorgang gewidmeten Kapitel noch genau kennen lernen werden.

Als Beispiel führe ich die Vorgänge beim Brand an, die wir so sehr häufig nach Verletzung der A. femoralis oder nach Arteriosklerose der größeren Arterien der unteren Gliedmaßen beobachten. Schon bei Mumifikation, mehr aber noch bei dem heißen feuchten Brande an Abschnitten des Fußes stellt sich bald an der Grenze von Totem und Lebendigem eine lebhaft Hyperämie mit nicht selten weitreichenden Entzündungserscheinungen ein, die zunächst zur Demarkation und Ab-

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1869. — <sup>2)</sup> Des moyens d'augmenter le longueur des os et d'arrêter leur accroissement; application des données expérimentales à la chirurgie. Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Paris 1873. — <sup>3)</sup> Arch. f. kl. Chir. 36. 1887. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1889. — <sup>5)</sup> Handb. d. spez. Pathol. u. Ther. 1 S. 274. Erlangen 1854.

<sup>1)</sup> Erwähnt nach Samuel, Virch. Arch. 22 S. 405. — <sup>2)</sup> Die Gewebskrankungen im allgemeinen und ihre Rückwirkungen auf den Gesamtorganismus, Pitha-Billroths Handb. d. Chir. 1. 1865 S. 404. — <sup>3)</sup> Zbl. f. m. W. 1871. 9. Jahrg. — <sup>4)</sup> Nach dem Referat von A. Schmidt im Zbl. f. Chir. 1883 S. 214. — <sup>5)</sup> Arch. f. klin. Chir. 67 S. 229. — <sup>6)</sup> Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze 64. 2. Teil. — <sup>7)</sup> Einfluß der Bierschen Stauung auf die Neubildung von Epithel. Bericht über den 1. Internationalen Pathologenkongreß, Turin 1911. — <sup>8)</sup> Nach dem Bericht im Zbl. f. Chir. 1907 Nr. 32.

stoßung des Toten führt und später bis zur Vollendung der Wundheilung anhält. Amputiert man ein solches mit der beschriebenen örtlichen Hyperämie behaftetes Glied, z. B. beim diabetischen Brande, wegen der Gefährdung des Allgemeinzustandes hoch über der Brandstelle, so ist man erstaunt darüber, auf welch spärlichen Bahnen das Blut im Ueberfluß seinen Weg zu der Stelle finden konnte, wo die Abstoßung der toten und der Aufbau der neuen Gewebe vor sich geht.

So wäre es z. B. auch vollkommen verkehrt, aus folgendem Falle zu schließen, daß eine Knochenbruchheilung ohne Hyperämie vor sich gegangen sei:

8. Beobachtung (K. 28). Ein Leutnant trug durch eine Schußverletzung des Oberarmes, die sämtliche Nerven lähmte und die Hauptarterie zerstörte, eine schwere ischämische Muskelkontraktur des Vorderarmes und beschränkten Hautbrand an den Fingern davon. Am 20. Oktober 1916 erlitt er einen Bruch beider Vorderarmknochen des steinharten, sich kalt anfühlenden, schlecht mit Blut versorgten, gelähmten und unbrauchbaren Gliedes. Die Knochenbrüche heilten überraschend schnell. Schon am 3. November war im Röntgenbilde neben sehr starker Atrophie der Knochen der Hand und mäßiger Atrophie der Knochen des Vorderarmes deutliche Kallusbildung sichtbar, und am 6. November waren die Brüche fest verheilt, sodaß die Schienen fortgelassen werden konnten. Ein am 11. Dezember aufgenommenes neues Röntgenbild zeigte starke Kallusbildung.

Ich halte es für zweifellos, daß in solchen Fällen sich das Regenerat, trotz der unzureichenden Ernährung des Gliedes, die für sein Entstehen und Wachsen notwendige Hyperämie verschafft hat, genau so, wie ich das oben für die teilweise brandig gewordenen Glieder schilderte.

Man schreibt dem Sauerstoff eine wichtige Rolle zu für das Lebendbleiben von Transplantaten und für das Wachstum der Gewebe. Vielfache Beobachtungen haben mich überzeugt, daß das Wachstum vor allem bindegewebiger Teile, und um solche handelt es sich auch bei den hier in Betracht kommenden Regeneraten, der Epithelien, vielleicht aber auch das des Muskels, viel mehr durch kohlenensäure- als sauerstoffhaltiges Blut gefördert wird. Daß das Leben dieser Teile ohne Sauerstoff nicht möglich ist, ist ja klar. Sie scheinen aber in stark venösem Blut noch genug Sauerstoff für ihr Erhaltenbleiben und Wachstum zu finden, und das letztere scheint durch einen höheren Kohlenensäuregehalt des Blutes wesentlich gefördert zu werden. Ebenso wenig ist für sie ein schnelles Durchströmtwerden von Blut und ein rascher Blutwechsel nötig, was ja bekanntlich ebenso wie stark sauerstoffhaltiges Blut für die Arbeitsleistung der Organe durchaus erforderlich ist. Es würde mich zu weit führen, hier genauer auf diese Verhältnisse einzugehen. Ich verweise in dieser Beziehung auf mein Buch „Hyperämie als Heilmittel“, 6. Auflage, S. 227.

Nun habe ich in der II. Abhandlung auseinandergesetzt, daß nicht nur Aufbau, sondern auch Abbau von Geweben die Regeneration bedeuten kann. In letzter Beziehung aber ist die fördernde Wirkung der Hyperämie über allen Zweifel erhaben. Sie löst narbige Verwachsungen, macht geschwundene, harte Bänder geschmeidiger, beseitigt Gelenkversteifungen usw. Die von mir zur Behandlung dieser Schäden eingeführte Hyperämie ist wohl jetzt überall als eins der wirksamsten Mittel anerkannt.

Alles in allem kann man also sagen, daß Hyperämie zum Entstehen des Regenerats notwendig ist. Die oben erwähnten Beobachtungen zeigen uns, daß das Regenerat sich diese Hyperämie trotz der größten, scheinbar unüberwindlichen Hindernisse (Verlegung der zuführenden Hauptgefäße) zu beschaffen vermag. Man darf deshalb die „Ernährung“ des Regenerates nicht so auffassen, als ob geringer Blutgehalt des ganzen Körperteiles, an dem es sich befindet, sich auch auf das Regenerat erstreckte. Dieses kann im Gegenteil aus einer stark anämischen Umgebung sich immer noch einen großen Ueberschuß an Blut anlocken.

Man kann also den Virchowschen Satz, daß die Zelle sich aktiv ernähre und sich deshalb nicht künstlich füttern lasse, auch dahin abändern, daß eine Zelle, auf die ein Wachstumsreiz einwirkt, sich mit rücksichtsloser Energie die nötige Nahrung auch unter den erschwerendsten Umständen zu verschaffen weiß.

Vielfach erörtert ist zu den verschiedensten Zeiten der Einfluß des Allgemeinbefindens, der hygienischen Verhältnisse, der allgemeinen körperlichen Ernährung, der Diät und der Nahrungsaufnahme auf die Heilung der Wunden und der Knochenbrüche. In der vorantiseptischen Zeit spielten alle

diese Dinge eine sehr große Rolle. Man schrieb die schlechten Heilungen und besonders die später als Wundinfektionen erkannten Krankheiten dem Mangel an Luft und Licht, verdorbener Luft, üblen Gerüchen und schlechter Ernährung zu. Pirogoff, Rose, Krönlein und zahlreiche andere Chirurgen huldigten dieser Anschauung. Ein Hauptvertreter dieser Richtung war Stromeyer.

Mein Lehrer v. Esmarch schilderte uns Stromeyers Grundsätze an der nach seinen Plänen erbauten und von uns damals noch benutzten Kieler Klinik. Sie war zu ihrer Zeit außerhalb der Stadt auf der höchsten Erhöhung in der Nähe der See gebaut, damit Luft und frischer bewegter Seewind ungehinderten Zutritt hätten. Alle Krankenzimmer lagen, mit zahlreichen großen Fenstern versehen, nach Süden, um das Sonnenlicht auszunutzen. Die Zimmer mündeten auf einen an der Nordseite gelegenen, ebenfalls mit zahlreichen großen Fenstern versehenen Flur. In den Türen befanden sich Luftklappen, um beim Öffnen der Zimmer- und Flurfenster einen kräftigen Luftzug erzeugen zu können, was man durch Öffnen der Türen noch vermehren konnte. Das Gebäude war in einem großen Gartengelände angelegt, um die bettlägerigen Kranken jederzeit ins Freie bringen zu können und den nicht bettlägerigen freie Bewegung zu gestatten. Durch zahlreiche Neubauten war dieses Gelände allerdings später wesentlich beengt.

Schon zu Stromeyers Zeiten herrschte nach v. Esmarchs Schilderung in dieser Kieler Klinik eine für damalige Zeiten ungewöhnliche Reinlichkeit.

Die antiseptische Wundbehandlung warf diese Anschauungen mit Ausnahme der letzteren (Reinlichkeit) über den Haufen. Man erkannte, daß nicht Mangel an Luft und Licht, nicht schlechte Gerüche und schlechte hygienische Verhältnisse, sondern die Infektionen mit Bakterien die Wundheilung verhinderten und Verstümmelung und Tod in die chirurgischen Krankensäle trugen. Sobald es gelungen war, auf einfacherem Wege dieser Bakterien Herr zu werden, verschwanden unter den schlechtesten hygienischen Verhältnissen alle die schweren Schäden, die auch die besten Verhältnisse der vorantiseptischen Zeit nicht hatten bannen können. Wo wir in der antiseptischen Zeit noch Reste jener allgemein hygienischen Maßnahmen für die Wundheilung vorfinden, beziehen sie sich fast lediglich auf die Fernhaltung der Bakterien, für die ja Sauberkeit, Luft und Licht eine große Rolle spielen.

In der Kieler Klinik blieb das Erbe Stromeyers wenigstens insofern gewahrt, als v. Esmarch stets die Wichtigkeit günstiger hygienischer Bedingungen für die Heilung der chirurgischen Tuberkulose und der Rachitis betonte und danach handelte. Vor allem wurde hier von Seebädern der ausgiebigste Gebrauch gemacht. Die Klinik hatte ein Badefloß im Hafen gemietet, zu dem die betreffenden Kranken während der guten Jahreszeit bis tief in den Herbst hinein gebracht wurden, um täglich ganz kurz dauernde Seebäder zu nehmen. Außerdem wurden sie bei günstigem Wetter möglichst viel im Freien gelagert.

Während für die Wundheilung und somit für den Hauptteil der Chirurgie die allgemein hygienischen Grundsätze, soweit sie Luft, Licht, Ernährung usw. betrafen, mehr in den Hintergrund traten, eroberten sie sich andere Gebiete der Medizin, vor allem unter dem Einflusse Brehmers, der dazu noch den richtigen Wechsel zwischen Ruhe und Tätigkeit und eine zielbewußte Abhärtung einführte. Seine Grundsätze, ursprünglich auf die Heilung einer einzigen Krankheit, der Lungentuberkulose, berechnet, fanden mehr und mehr Anerkennung und wurden auch auf die Behandlung anderer Leiden ausgedehnt.

Neuerdings aber ist vor allem von Rollier und Dosquet die Allgemeinbehandlung von Menschen, die mit Wunden behaftet sind, wieder in den Vordergrund gestellt.

Bevor ich hierauf eingehe, will ich den Einfluß der Ernährung auf die Wundheilung schildern, weil hier die Verhältnisse viel einfacher liegen.

Das schwerverwundete, freilebende Tier sucht ein „Wundbett“ auf. Es lagert sich an einer geschützten und verborgenen Stelle, ruht und enthält sich der Nahrung. Auch später hält es sich zur Heilung der Wunde möglichst verborgen und frißt wenig. Deshalb magert es selbst bei guter und vollständiger Wundheilung sehr stark ab. Diese Tatsachen kennt man aus der Jagderfahrung.

Im wesentlichen ebenso verhalten sich schwerverletzte Haustiere.

Auch der verwundete Mensch kann lange Zeit der Nahrung entbehren, ohne daß die Wundheilung im geringsten darunter leidet. Auch ihm fehlt häufig gänzlich das Bedürfnis nach Aufnahme von Nahrung, dagegen ist das nach Aufnahme von

Wasser meist sehr ausgesprochen. Aber keine Entziehung von Wasser und Nahrung kann die Wundheilung aufhalten. Ich sah aufs äußerste heruntergekommene Menschen, die wegen Magenkrankheiten operiert waren, sich zu Tode brechen, geradezu verhungern und verdursten, aber die Wunden heilten per primam, wie bei den kräftigsten Menschen.

Da nun die Wundheilung doch immerhin einen beträchtlichen Aufbau von Gewebe voraussetzt, so muß in solchen Fällen das Material durch Einschmelzung von anderen Körpergeweben beschafft werden.

Das Verständnis für diese Vorgänge haben uns Mieschers<sup>1)</sup> Untersuchungen am Rheinlachs gebracht. Dieser Fisch nimmt monatlang, während er von der See die Flüsse hinauf ins Süßwasser wandert, um zu laichen, keinerlei Nahrung auf, obwohl gerade in dieser Zeit beim Weibchen der Eierstock, beim Männchen die Hoden wachsen und viel Material für Bildung des Laiches und des Samens verbraucht wird. Die Quelle des verbrauchten Stoffes ist der große Seitenrumpfmuskel, der eingeschmolzen und verflüssigt wird. Es findet also eine Wanderung von gewebsbildenden Stoffen vom Muskel zu den Geschlechtsorganen statt.

Ich habe keinen Zweifel, daß etwas Ähnliches auch bei der Wundheilung des Menschen geschieht. Ich habe dieser Frage seit langen Jahren meine Aufmerksamkeit gewidmet und habe immer wieder gefunden, daß im allgemeinen die Wundheilung von dem körperlichen Ernährungszustande und der Nahrungsaufnahme gänzlich unabhängig ist. Am ehesten kann man zugeben, daß die Wunden Fettleibiger schlechter heilen. Das liegt aber in besonderen Verhältnissen, auf die ich hier nicht näher eingehen kann. Auch andere, mit gewaltigem Stoffverbrauch einhergehende Krankheiten, wie schwere kruppöse Lungenentzündungen, halten die Wundheilung nicht auf, ebenso wenig Blutarmut, Bleichsucht und angeborene Körperschwäche. Nur bei lange chronisch kranken, heruntergekommenen Menschen sieht man zuweilen schlaffe und welke Granulationen, die denen der Wunden an Leichen geradezu ähnlich sehen können und bei denen die Wundheilung stillsteht. In der Regel helfen auch hier hyperämisierende Mittel, besonders die feuchte Wärme.

Das Regenerat der Wundheilung verhält sich also ganz ähnlich wie eine bösartige Geschwulst, deren Wachstum durch keine allgemeine oder örtliche Ernährungsbeschränkung und durch die größte körperliche Schwäche nicht aufzuhalten ist. Wieweit dasselbe für höhere Regenerate des Menschen zutrifft, ist nur teilweise bekannt, nämlich für das Wachstum des Knochenkallus und des Sehnenregenerates. Hier scheint mir kein Unterschied gegen die Wundheilung vorzuliegen. Man liest zwar häufig, daß schlechte Ernährung und „Kachexie“ die Knochenbruchheilung aufhalte. Der Beweis dafür scheint mir nirgends erbracht zu sein. Man wirft hier die verschiedensten Dinge durcheinander. So wäre es z. B. wohl richtiger, die angeblich bei Syphilitischen häufiger auftretenden Pseudarthrosenbildung auf die gummöse Erkrankung der Bruchstelle als locus minoris resistentiae als auf die „Syphiliskachexie“ zurückzuführen. Noch weniger ist es erlaubt, mangelhafte Heilung von Knochenbrüchen auf allgemeine schlechte Ernährung zu schieben, wo klare Knochenerkrankungen gleichzeitig vorliegen. Daß die Knochenbrüche Rachitischer häufig schlecht heilen, scheint mir erwiesen zu sein. Das liegt aber nicht an der schlechten Ernährung, sondern an der Krankheit des Knochens. Meist ist allerdings auch diese ohne hemmenden Einfluß auf die Kallusbildung, sehen wir doch nicht selten selbst durch Knochenzerstörungen bedingte sogenannte Spontanfrakturen heilen. Der gewaltige Reiz der Regeneration, der durch den Bruch hervorgerufen wird, erhält hier das Übergewicht über die zerstörende Ursache. War letztere gutartiger Natur, so kann sie sogar dadurch beseitigt werden (Knochenzysten), war sie eine bösartige Geschwulst, so kann auch hier eine vorübergehende Festigung des Bruches eintreten, bis das Regenerat der weiterwachsenden Geschwulst zum Opfer fällt.

Auch folgendes Beispiel von knöcherner Kallusbildung eines gänzlich erweichten Knochens scheint mir der Erwähnung wert.

9. Beobachtung (K. 38). Der Oberschenkel eines 16jährigen jungen Mannes war durch Ostitis fibrosa nach verschiedenen Richtungen hin

<sup>1)</sup> Die histochemischen u. physiolog. Arbeiten von F. Miescher, gesammelt und herausgegeben von seinen Freunden, 2. Bd. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1897.

auf das schwerste verbogen und verkrümmt. Es wurden an ihm zwei Osteotomien an geführt. Der Knochen war so weich, daß er sich mit dem Messer schneiden ließ. Beide Osteotomien heilten mit gutem Kallus, die erste in neun, die zweite in fünf Wochen knöchern.

Ebensowenig wird das Sehnenregenerat durch schlechte Ernährung beeinflusst. Die gelähmten und welken Glieder, an denen wir so häufig die Tenotomie ausführen, sind doch wahrlich schlecht ernährt. Trotzdem stellt sich das Regenerat regelmäßig und schnell her.

Wie schon oben erwähnt, werden in neuerer Zeit wieder gewisse Allgemeinbehandlungen als günstig für die Regeneration und insonderheit für die Wundheilung erklärt. Rollier teilt in seiner schon erwähnten Arbeit mit, daß er bei verwundeten Menschen neben der örtlichen auch eine allgemeine Behandlung mit Sonnenlicht für günstig hält. Im wesentlichen aber läßt er die Förderung der Wundheilung doch durch die erstere entstehen.

Die allgemeine Behandlung „steigert in auffälliger Weise die Widerstandskraft des Körpers, ob es sich um Kinder oder Erwachsene handelt. Ihr Erfolg beruht auf ihrem kräftigen stimulierenden Einfluß auf den Allgemeinzustand und auf einer tiefgreifenden Umgestaltung und Anregung der Hautfunktion und ihres Stoffwechsels“.

So glaubt er, daß schwächliche Menschen durch eine prophylaktische Sonnenbehandlung Operationen und sonstige Verwundungen besser aushalten. Daß er aber eine Beschleunigung der Wundheilung durch eine allgemeine Sonnenbehandlung erwartet, geht aus seiner Abhandlung nicht hervor; er schreibt diese vielmehr der örtlichen Behandlung zu.

Großen Wert auf die Allgemeinbehandlung Verwundeter legt Dosquet<sup>1)</sup>. Sie besteht in einer möglichst dauernden Freiluftbehandlung. Zwar steht auch nach seiner Meinung ihr örtlicher Einfluß auf die Wunde im Vordergrund. Denn die offene Wundbehandlung soll viel wirksamer sein, wenn sie in seinen, der äußeren bewegten Luft ausgesetzten Hallen, deren eine Wand geöffnet ist, als wenn sie in den gewöhnlichen Krankensälen ausgeführt wird. Das soll zum größten Teile daran liegen, daß die stark bewegte, nicht verdorbene und nicht verstaubte äußere Luft ein besseres „örtliches Antiseptikum“ darstellt als die der üblichen Krankensäle. Ferner spielt nach Dosquet die örtliche Abkühlung einer Wunde durch die bewegte kühle Außenluft eine wichtige fördernde Rolle für die Wundheilung. Ich will es dahingestellt lassen, wieweit Dosquets theoretische Erwägungen über den durch die Kälte hervorgebrachten vermehrten Zufluß von Blut zur Wunde zu Recht bestehen, ebenso wenig will ich erörtern, ob und wiefern die Infektion der Wunde durch den kühlen Luftstrom verhindert oder günstig beeinflusst wird. Dagegen kann ich mich nicht damit einverstanden erklären, daß er dieser Art von Wundbehandlung eine besonders günstige Regeneration des Verlorengegangenen zuschreibt. Das widerspricht allen klinischen und experimentellen Erfahrungen, die beweisen, daß die Wärme die Regeneration befördert. Weiter auf die offene Wundbehandlung und die Frage, ob sie in Dosquetschen Krankenhallen sich erfolgreicher gestalten läßt als in gewöhnlichen Krankensälen, einzugehen, erübrigt sich für mich, da ich meine Ansicht über die Regeneration bei offener Wundbehandlung schon bei verschiedenen Gelegenheiten ausgesprochen habe. Hier handelt es sich vielmehr darum, ob eine Allgemeinbehandlung mit Sonnenlicht oder Freiluft, abgesehen von deren örtlicher Wirkung, einen hervorragenden fördernden Einfluß auf die Regeneration und insbesondere auf die Wundheilung ausübt.

Ich habe keinen Zweifel, daß es ganz gleichgültig für die prima intentio einer Wunde, für die Erzeugung einer kräftigen Granulation, für die Bildung des Knochenkallus und des Sehnen Gewebes ist, ob man den Kranken die ganze Zeit der Heilung über im Licht oder im Finstern, im geschlossenen oder im offenen Raume hält. Für die Heilung des Knochenbruches ist zwar das Gegenteil behauptet.

Rollier sagt in seiner mehrfach erwähnten Arbeit, daß nach Percys Beobachtung „Frakturen bei Patienten, die in einer verborgenen Ecke des Krankensaales lagen, wo nie ein Sonnenstrahl hinkam, nur schlecht, d. h. langsam heilten. Wurden diese Patienten an sonnenreiche Stellen des gleichen Saales transferiert, so erfolgte die Konsolidation in der normalen Zeit.“ (Die gleichfalls von Rollier erwähnte Beobachtung

<sup>1)</sup> Offene Wundbehandlung und Freiluftbehandlung, Leipzig 1916.

Hamiltons bezieht sich wohl lediglich auf den örtlichen Einfluß von Licht und Luft auf den Knochenbruch.)

Bei solchen Behauptungen darf man nicht vergessen, daß es sich um die Beobachtungen eines einzelnen Arztes handelt, bei denen der Zufall eine große Rolle spielt. Ich erinnere daran, daß ein Arzt von der Bedeutung und der Erfahrung Billroths als die wichtigste Ursache der Pseudarthrosenbildung den Aufenthalt im Krankenhaus ansah. Er sagt<sup>1)</sup>:

„Ich habe noch niemals eine Pseudarthrose bei einem Patienten zustandekommen sehen, der außerhalb des Krankenhauses oder ambulant von mir behandelt worden war, während bei den Kranken meiner Klinik trotz der verschiedensten Vorsichtsmaßregeln Pseudarthrosen sich entwickeln und Verzögerung der Kallusbildung ganz gewöhnlich ist.“ „Daß der Spitalsaufenthalt eine ätiologische Bedeutung hat, das geht vor allem aus dem Umstande hervor, daß selbst Monate alte Pseudarthrosen sich spontan konsolidierten, wenn man, nachdem alle Mittel fruchtlos geblieben waren, die Patienten nach Hause schickte, obschon sie dort gewöhnlich unter den dürrigsten und ungesündesten Verhältnissen lebten.“

Diese Behauptung Billroths veranlaßte mich, längere Zeit alle Kranken mit Knochenbrüchen, bei denen sich eine Pseudarthrose einzustellen drohte oder stark verzögerte Kallusbildung vorlag, nach Hause zu schicken. Ich habe keinen Erfolg davon beobachtet. Umgekehrt sah ich aber zwei Fälle von sehr hartnäckigen Pseudarthrosen der Ulna, die von vornherein ambulant und mit zweckmäßigen Verbänden behandelt waren.

Ich erinnere ferner daran, daß man früher innerlich gegebene Kalkpräparate und Phosphor für außerordentlich nützlich für die Knochenbruchheilung ansah. Welcher Chirurg glaubt aber heute noch an die Wirksamkeit dieser Mittel bei Knochenbrüchen?

Indessen möchte ich nicht dahin mißverstanden werden, als ob ich den Wert der Allgemeinbehandlung bei Verwundeten und Operierten gering anschlage. Ich rechne mich vielmehr zu den Ärzten, die es für nötig halten, nicht nur die örtliche Krankheit, sondern auch den ganzen Menschen zu behandeln. In vielen chirurgischen Fällen spielt das ja eine geringe Rolle. Die Chirurgie handelt und heilt schnell bei allen Kranken, deren Wunden die Bedingungen der prima intentio in sich tragen. Ein Mensch, der wegen eines Unterleibsbruches oder einer Appendizitis operiert wurde, bedarf in der Tat für die kurze Zeit seines Krankenhauses keiner Allgemeinbehandlung. Anders dagegen liegen die Verhältnisse bei den vielen Siechen, die die chirurgischen Krankenhäuser noch bevölkern. Nicht viele Kliniken sind in der glücklichen Lage der unserigen, die die tuberkulösen und rachitischen Kranken in die ihr angegliederte große Licht- und Lufttheilanstalt in Hohenlychen abschieben kann, wo sie unendlich viel besser aufgehoben sind.

Aber auch so bleiben unserer Klinik noch genug elende und sieche Kranke mit chronischen Leiden. Für diese haben wir auf der an unserem Gelände vorbeifließenden Spree einen großen Kahn zur Sonnen- und Luftbehandlung verankert. Auf dem breiten und schönen Flusse herrscht dauernd ein erfrischender Luftzug. Die Lichtmenge wird durch die Reflexion des Wasserspiegels wesentlich verstärkt. Das prächtige Stadtbild und der Verkehr auf dem Flusse sorgen für Unterhaltung und für die Erheiterung des Gemütes der Kranken.

Eine Dosquetsche Freilufthalle, die am Ufer der Spree erbaut werden soll, ist in Vorbereitung.

Was wir mit dieser Allgemeinbehandlung in erster Linie erzielen, ist aber nicht die bessere Heilung der Wunden, sondern die allgemeine Gesundheit, die Kräftigung des Körpers und die Tilgung und Verhütung von Infektionen, die den geschwächten Körper leichter befallen. Erwähnte ich doch schon, daß eine Wunde heilen, aber der erkrankte Mensch dabei zugrundegehen kann. Daß man durch eine wirksame Allgemeinbehandlung auf Umwegen, z. B. durch schnellere Tilgung der schädigenden Infektion, auch günstig auf die Regeneration einwirken kann, will ich damit keineswegs leugnen. Mir lag vor allem daran, die Einwirkung solcher als Allheilmittel gepriesenen Behandlungsmethoden nüchtern zu schildern und auf das richtige Maß zurückzuführen.

<sup>1)</sup> Billroth-v. Winiwarter, Die allgemeine chirurgische Pathologie u. Therapie, 14. Aufl., S. 289, Berlin 1889.

In Wirklichkeit ist die Heilung der Wunden ein Vorgang von elementarer Kraft und im hohen Maße unabhängig von äußeren Verhältnissen, wenn man sie nicht, wie das in der vorantiseptischen Zeit in den chirurgischen Krankenhäusern geschah, künstlich infiziert. Die Wundheilung tritt schließlich ein trotz aller Hindernisse, und man muß es schon sehr töricht anfangen, um eine Wunde am Heilen zu verhindern. Selbst der Infektion wird sie schließlich in den meisten Fällen aus eigener Kraft Herr. Noch am wenigsten verträgt sie dauernd Ruhestörungen und heftige mechanische Reize. So erklärt es sich denn auch, daß die Wunden bei und trotz allen möglichen und bei gänzlich entgegengesetzten Behandlungsmethoden heilen. Da diese Behandlungen oft schädlich sind, so heilt naturgemäß die Wunde oft besser, wenn sie garnicht behandelt wird.

Die Wunde heilt ferner an Körperteilen, die gänzlich entnervt sind und deren Ernährung durch Zugrundegehen der zuführenden Hauptgefäße aufs äußerste beschränkt ist, sodaß sie mit dem Tode ringen. Sie heilt bei gänzlicher Nahrungsentziehung und selbst bei Verhungernden. Mit rücksichtsloser Energie weiß sie sich ihr Nährmaterial, wenn nötig auf Kosten des übrigen Körpers, zu verschaffen. Sie heilt auch unter den verschiedensten äußeren Bedingungen an der Luft und im Wasser, im Licht und im Dunkeln und unter den entgegengesetztesten Arten von Verbänden.

Ganz ähnlich steht es mit der Heilung der Knochenbrüche, über die ich mich im Kapitel über Knochenregeneration noch äußern werde. Die höchsten Regenerate aber, die wir beim Menschen beobachten und die im nächsten Kapitel über „Wahre Regeneration“ behandelt werden sollen, verlangen große Pflege und Sorgfalt und Imhaltung ganz bestimmter Vorbedingungen, sonst bleiben sie aus.

Es handelt sich eben bei der Wundheilung um einen „Stimulus necessitatis“ höchsten Grades im Sinne J. Hunters, den man phylogenetisch betrachten muß. Das mit einer Wunde behaftete freilebende Tier ist den größten Gefahren preisgegeben, nicht nur, weil es durch die Wunde der Infektion und dem Säfteverlust ausgesetzt, am Aufsuchen seiner Nahrung und am Entfliehen vor Feinden gehindert ist, sondern weil es die letzteren durch die Wundabsonderungen, die Witterung, geradezu auf seine Spur lockt und zur Verfolgung reizt. Die mit feiner Nase ausgestatteten Räuber nehmen die Fährte des verwundeten Tieres auf und verfolgen sie hartnäckig. Nur diejenigen Geschöpfe sind also daseins- und dauerfähig, die den notwendigen Abschluß des Körpers nach außen, die natürliche Grenze, möglichst schnell wiederherzustellen vermögen. Dieser schnelle Abschluß ist für das freilebende Tier zunächst die Hauptsache, auf die Vollkommenheit des Regenerates kommt es weniger an.

Es lohnt sich, von den entwickelten Gesichtspunkten aus auch einmal die Wundheilung bei niederen Tieren zu betrachten. Bei den niedersten Tieren schließen sich die Wunden fast augenblicklich durch Niederschlagsmembranen, durch Zusammenziehung und Umrollung der Wundränder und in der ganzen Tierreihe vielfach durch Schorfe. Nach Born<sup>2)</sup> schließen sich große Wunden bei Larven von *Rana esculenta* schon in einer Stunde durch schnell hinüberwanderndes Epithel. Auch ganz abgeschnittene Körperteile halten sich längere Zeit lebendig, wenn die Wundfläche sich schnell epithelisiert, zerfallen indessen binnen kurzem, wenn das nicht geschieht.

Morgan<sup>3)</sup> schildert den außerordentlich schnellen Verschluß selbst sehr großer Wunden, der in einer halben bis einer Stunde erfolgt, bei zahlreichen wirbellosen Tieren. Bei vielen derselben (Regenwürmern, Planarien, Seesternen, Holothurien) erfolgt er großenteils durch Muskel-, bei muskellosen Tieren durch Protoplasmakontraktion. Der Rest der Wunde bedeckt sich mit einer einschichtigen Lage von Zellen meist ekdermalen Ursprungs.

Die Epithelisierung erfolgt bei allen diesen Tieren nicht durch Neubildung von Zellen, wie bei den höheren Vertebraten, sondern durch amöboide Auswanderung und Umdifferenzierung der vorhandenen Zellen. Die Bedeckung der Wunde beginnt unmittelbar nach der Verletzung, viel schneller, als eine Neubildung von Zellen sie bewerkstelligen könnte.

<sup>2)</sup> Arch. f. Entw.Mech. 4. 1897. — <sup>3)</sup> Regeneration. Deutsch von M. Moskowsky, W. Engelmann, Leipzig 1907. S. 85.



Ich habe eine Reihe von Messungen angestellt, ob auch beim Menschen bereits frühzeitig und vor der Epithelisierung eine Zusammenziehung der frischen Wunde ähnlich wie bei denen niederer Tiere stattfindet, konnte dies aber nicht mit Sicherheit feststellen. Manchmal schien es, als ob schon einige Minuten nach der Verletzung sich eine große Wunde um ein bis mehrere Millimeter verkleinerte, gewöhnlich aber war das nicht der Fall. Auch in den ersten der Operation folgenden Tagen ließ sich eine Verkleinerung nicht nachweisen. Immerhin ist es aber schon bemerkenswert, daß die Wunden elastischer Teile (z. B. Muskeln, Haut) sich nicht in der ersten Zeit nach ihrer Entstehung noch weiter vergrößerten. Da die Zusammenziehung immer nach dem Mittelpunkt der Wunde hin erfolgt, darf man diese Versuche natürlich nicht an losgelösten Lappen, sondern muß sie am besten an möglichst kreisrunden Gewebelücken anstellen.

Auch bei niederen Tieren wird die Regeneration durch Hungern keineswegs gestört. Sogar die vollkommene Regeneration von Gliedern und Schwänzen bei den Amphibien und Teilen von Würmern tritt bei gänzlichem Fasten ein auf Kosten von anderen Körperteilen, die eingeschmolzen werden und deren Material als Baustoff für das Regenerat dient. Dies war schon Spallanzani bekannt. Es würde mich zu weit führen, hier näher auf diese Verhältnisse einzugehen. Ich verweise auf die Zusammenstellung von Barfurth in Merkel-Bonnets Ergebnissen XXII S. 527 und auf Przibram, Experimental-Zoologie 2. Regeneration.<sup>1)</sup>

In den bisherigen Darlegungen verstanden wir unter Ernährung die Darreichung der natürlichen Kost und eine genügende oder gesteigerte Blutzufuhr zum Regenerat. Vor kurzem aber hat Gudernatsch<sup>2)</sup> durch seine höchst interessanten Versuche bewiesen, daß man durch eine „spezifische“ Ernährung Form, Wachstum und Regeneration von Tieren entscheidend beeinflussen kann. Er verfütterte an Kaulquappen von *Rana esculenta* spezifische endokrine Drüsen, Schilddrüse, Thymus, Nebennieren, Hoden, Ovarien, Hypophysis, Leber und Muskeln. Ich will mich hier auf eine kurze Wiedergabe der Erfolge, die er mit den wirksamsten dieser Mitteln, mit Schilddrüse und Thymus, erzielte, beschränken. Die erstere bewirkte eine vorzeitige Differenzierung des Körpers der Froschlurve, unterdrückte aber jedes fernere Wachstum. Wenige Tage nach der Fütterung mit Schilddrüse, und wochenlang vor den Kontrolltieren, begannen sie mit der Metamorphose, blieben aber kleine Frösche. Der Einfluß der Fütterung mit Thymus war gerade entgegengesetzt. Sie erzeugte, besonders in den ersten Tagen, ein gewaltiges Wachstum der Tiere, verzögerte aber die Metamorphose oder unterdrückte sie vollständig. Die Tiere wurden keine Frösche, sondern wuchsen zu riesigen Kaulquappen heran.

Die Schilddrüse muß also Stoffe bereiten oder enthalten, die die Differenzierung der Larve in das ausgebildete Tier anregen und beschleunigen, die Thymusdrüse Stoffe, die diese Differenzierung unterdrücken. Keine anderen der außerdem benutzten Futtervermochten etwas Gleiches zu erzeugen, es handelt sich also bei diesen Erscheinungen um die Folgen einer spezifischen inneren Sekretion der beiden endokrinen Drüsen. Daß die Thymus daneben die spezifische Fähigkeit besitzt, das Wachstum zu beschleunigen, ist nicht sicher, da sie vielleicht eine besonders gute Nahrung für die Froschlurven bildet und darauf das schnelle Wachstum zurückzuführen ist.

Ueber den Einfluß der Ernährung auf die Regeneration macht Gudernatsch nur kurze Angaben. Die hierher gehörigen Versuche wurden von Romeis<sup>3)</sup> in ausgedehntem Maße weitergeführt. Er kam unter anderem zu folgenden Ergebnissen: Die Stärke der Regeneration abgeschnittener Ruderschwänze der Kaulquappen wird durch die Art der Ernährung beeinflusst. Die stärkste Regeneration erfolgt durch Fütterung mit Thymus, die schwächste durch Fütterung mit Schilddrüse. Dagegen wird der Höhepunkt der Regeneration am schnellsten durch letztere erreicht, schneller als bei irgendeiner anderen Fütterung. Und zwar erfolgt bei Fütterung mit Schilddrüse die Regeneration auf Kosten des übrigen Organismus, da die in der Schilddrüse dargebotene Nahrung nicht zum Aufbau des Regenerats geeignet ist, sondern diese durch Einschmelzung von Körpergewebe geliefert werden muß.

Die Fütterung mit Schilddrüse und Thymus übt auch bei gleichzeitig stattfindender Regeneration einen ähnlichen Einfluß auf die Entwicklung des ganzen Körpers aus, wie es Gudernatsch für die unverletzten Tiere beschrieben hat, doch wird der fördernde Einfluß der Thymusfütterung auf das Längenwachstum bei gleichzeitig stattfindender Regeneration vermindert.

<sup>1)</sup> Leipzig und Wien 1909. Ich empfehle dies vortreffliche Buch als Fundgrube für alle Fragen der Regeneration in der ganzen Tierreihe. — <sup>2)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 35 u. The american journal of anatomy 15. — <sup>3)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 37, 40 u. 51.

Diese hochinteressanten, noch im Anfange befindlichen Versuche versprechen bei weiterem Ausbau die wertvollsten Aufschlüsse über Wachstum, Entwicklung und Regeneration des Organismus durch den beherrschenden Einfluß der inneren Sekretion zu geben.

Auch beim Menschen sollten dahingehende Versuche, wie ich schon in der II. Abhandlung erwähnte, gemacht werden. Bisher sind solche nur in sehr beschränktem Maße, und zwar mit Verabreichung von Schilddrüsenpräparaten angestellt worden. Gauthier<sup>4)</sup> und Steinlin<sup>5)</sup> empfahlen sie zur Behandlung von Pseudarthrosen und wandten sie in wenigen Fällen an, die noch nicht beweisend sind. Allerdings befanden sie sich auch nach den Untersuchungen von Gudernatsch und Romeis auf falscher Fährte. Denn bei der Heilung des Knochenbruchs kommt alles auf Vermehrung des Wachstums an, die Differenzierung spielt dabei keine Rolle, da der Kallus lange Zeit ein undifferenziertes Knochengewebe bleibt, das aber doch die Heilung des Knochenbruchs nach jeder Richtung hin gewährleistet. Nach jenen Untersuchungen aber befördert nur Thymus das Wachstum und die Regeneration, Schilddrüse lediglich die Differenzierung, während sie das Wachstum beeinträchtigt. Demnach wäre in den betreffenden Fällen die Verabreichung der ersteren, nicht aber der letzteren angezeigt.

In den Versuchen von Gudernatsch und Romeis handelt es sich auch sonst um etwas Anderes. Es werden hier nicht Präparate endokriner Drüsen medikamentös, sondern die ganzen Organe als Futter verabreicht. Ein ähnliches Verfahren stößt beim Menschen, wenigstens was die Schilddrüse anlangt, schon deshalb auf Schwierigkeiten, weil, wie wir aus einer längeren Erfahrung wissen, durch deren lange und ausgiebige Verabreichung schwere Vergiftungs- und Krankheitserscheinungen hervorgerufen werden. Das Gleiche beobachteten auch Gudernatsch und Romeis bei ihren Fütterungsversuchen mit Schilddrüse. Rein theoretisch betrachtet, sollte nach den Versuchen dieser Forscher die Verabreichung von Thymus zur Förderung der Regeneration beim Menschen am aussichtsreichsten sein. Auch muß die gleichzeitige Verabreichung der Sekrete mehrerer endokriner Drüsen geprüft werden, da wir wissen, daß diese alle in Wechselbeziehungen zueinander stehen, mögen sie nun als Synergisten oder Antagonisten sich zueinander verhalten oder nach Harts<sup>6)</sup> Auffassung ein in sich genau abgestimmtes System darstellen, dessen einzelne Teile keine Abänderung erfahren können, ohne daß andere Teile eine mehr oder weniger deutliche Beeinflussung und das ganze System eine Umstellung und gewissermaßen eine Neuerrichtung erfahren.

Der Einfluß des Alters auf die Regeneration ist unbestritten. Die Regenerationsfähigkeit ganzer Gliedmaßen und Körperteile bei Amphibien — das Vollkommenste, was wir an Regeneration beim Wirbeltier kennen — nimmt mit zunehmendem Alter ab oder ist überhaupt nur im Larvenzustande vorhanden. Ebenso hört die weitgehende Regeneration von Augen, Fühlern, Beinen, Flügeln der Insektenlarven bei den voll ausgebildeten Tieren auf. Nach Born<sup>4)</sup> geht sogar die Wundheilung bei jungen Larven von *Rana esculenta* wesentlich schneller vor sich als bei älteren. Bei der Wundheilung des Menschen tritt der Einfluß des Alters nicht so deutlich hervor. Wir Chirurgen machen die Beobachtung, daß die prima intentio der Wunden, wenn die Bedingungen für diese gewahrt werden, auch bei Greisen mit großer Sicherheit, wenn auch vielleicht etwas langsamer, eintritt. Granulierende Wunden verlangen bei ihnen vielleicht auch mehr Zeit zum Vernarben als bei jüngeren Personen, aber wer will das entscheiden? Ich habe auf diese Verhältnisse oft geachtet. Zuweilen scheint der Unterschied sehr in die Augen springend zu sein. Dann aber beobachtet man wieder bei alten Leuten überraschend schnelle Heilungen per secundam intentionem und bei jungen sehr langsame.

Betrachten wir dann das nächst höhere Regenerat, die Bildung des Kallus nach Knochenbrüchen. Bekannt ist, daß diese bei Kindern viel schneller heilen als bei Erwachsenen. Dabei darf man aber nicht aus dem Auge verlieren, daß die Heilungsdauer eines Bruchs der Dicke des betreffenden Knochens entspricht; je dünner er ist, desto schneller heilt er. Und die Knochen der Kinder sind dünner als die der Erwachsenen.

Das bekannte Beispiel für die schlechte Heilung des Knochenbruchs der Greise ist der Schenkelhalsbruch. Dabei ist aber in Betracht zu ziehen, daß dieser Bruch, wenn er bei Jugendlichen vorkommt, auch nicht ideal zu heilen pflegt und daß man schwerlich andere Beispiele für besonders schlechte

<sup>4)</sup> Lyon médical 1897. — <sup>5)</sup> Arch. f. klin. Chir. 60. — <sup>6)</sup> Virch. Arch. 207 (1912), 210 (1912), 214 (1913), 217 (1914), 220 (1915). — <sup>7)</sup> l. c. S. 86.

Knochenbruchheilung der Greise auffinden kann. Vor allem scheinen mir Pseudarthrosen bei ihnen nicht häufiger vorzukommen als bei Jugendlichen.

Ein schönes Beispiel von vollkommener Knochenbruchheilung eines sehr alten Menschen verdanke ich Herrn Kollegen Peters in Preetz:

10. Beobachtung. Die am 12. April 1795 geborene Dame zog sich am 18. August 1895, also im Alter von 100 Jahren und 4 Monaten, einen Bruch des linken Oberschenkels im unteren Drittel zu. Peters behandelte den Bruch mit Streckverband und seitlichen Gipschienen und erzielte in acht Wochen eine vollkommen knöcherne Heilung ohne Verkürzung. Daß die Dame erst vier Monate nach dem Bruch Gehversuche machen konnte, lag nicht am Knochenbruch, sondern an Altersstörungen. Sie gebrauchte später das linke Bein ohne wesentliche Behinderung bis zu ihrem Tode, der am 1. Februar 1897 am Schlaganfall erfolgte.

Man kann also sagen: Im allgemeinen wird auch die Heilung der Wunden und der Knochenbrüche durch kein Alter verhindert, ebensowenig wie schlechte Ernährung und Hunger sie verhindern können. Höchstens geht die Heilung bei Greisen langsamer vor sich als bei Jugendlichen.

Nun rechne ich, wie ich schon mehrfach erwähnte, die Heilung der Wunden und demnächst die der Knochenbrüche zu den niedersten Regenerationen, die am leichtesten auch unter widrigen und hindernden Umständen eintreten. Schon bei den wahren Regenerationen der Sehnen und des Knochens springt dagegen der Unterschied sehr in die Augen. Tenotomiert man bei einem Kinde die Achillessehne, so erfolgt die Regeneration mit ähnlicher Schnelligkeit wie beim Versuchstiere. Nach zehn Tagen ist die Lücke im wesentlichen ausgefüllt, und das neue Sehnenstück fungiert schon. Bei älteren Leuten tritt dies wesentlich später ein. Als Beispiel erwähne ich folgenden Fall:

11. Beobachtung (M. 10). Bei einem 45jährigen Manne wurde die Achillessehne wegen traumatischen Spitzfußes subkutan tenotomiert. Die Sehnenenden wichen drei Finger breit auseinander. Der Kranke stand im Gipsverbande am Tage nach der Operation auf und ging umher. Nach neun Tagen befindet sich zwischen den immer noch drei Finger breit klaffenden Sehnenwunden, die als Stufen zu fühlen sind, eine weiche Füllmasse. Der Mann ist noch nicht imstande, selbsttätig den Fuß zu beugen. Der Gipsverband wird wieder angelegt. Nach weiteren zwölf Tagen, also im ganzen drei Wochen nach der Operation, fühlt man zwischen den beiden Sehnenenden einen deutlichen Strang. Doch ist die Lücke noch nicht ganz ausgefüllt. Die selbsttätige Beugung des Fußes erfolgt schon ziemlich kräftig. Der Mann geht ohne Gipsverband. Nach weiteren acht Tagen ist das Sehnenregenerat im allgemeinen fertig, es ist als deutlicher, fester Strang zu fühlen, wenn auch die Haut über ihm noch leicht sattelförmig eingezogen ist.

Bei einer anderen Tenotomie der Achillessehne eines 45jährigen Mannes fand ich sechs Monate nach der Operation das Sehnenregenerat sehr kräftig,\* aber immer noch nicht so dick, wie die normale Sehne, was auch hier durch eine leichte Einsenkung der Haut kenntlich war.

Dagegen habe ich mehrfach nach Tenotomie der Achillessehne an Kindern schon nach 9—10 Tagen den Gipsverband abgenommen. Ich fand das Sehnenregenerat zwar vielleicht etwas weicher als die normale Sehne, im übrigen aber voll ausgebildet und gut fungierend.

Am deutlichsten aber macht sich der Unterschied des Alters bei einem noch höheren Regenerate, der vollkommenen Wiederherstellung der ausgeprägten Form des Schienbeins nach Fortnahme seiner vorderen Hälfte bemerkbar. Beim Erwachsenen dauert es mindestens Monate, bis die knöcherne Ausfüllung vorhanden ist. Dagegen sah ich bei einem 13jährigen Knaben<sup>1)</sup> die ganze Lücke schon einen Monat nach der Operation mit noch strukturlosem Knochen ausgefüllt, der genau bis zur Flucht der vorderen Knochenkante ging, weder darüber vorstand, noch dahinter zurückblieb und vollkommen die Form des normalen Knochens mit seiner ausgeprägten vorderen Kante wiederherstellte.

Während also bei der Heilung der Wunden und des Knochenbruchs der Einfluß des Alters sehr zurücktritt, ist er bei den höheren Regenerationen unverkennbar. Bemerkenswert aber bleibt, daß diese Regenerate sich bei Wahrung der Bedingungen für ihr Entstehen auch im vorgerückteren Alter, wenn auch wesentlich langsamer, beim Menschen einstellen können. Diese

<sup>1)</sup>Arch. f. klin. Chir. 100 H. 1. Der Fall wird in der Abhandlung über „wahre Regeneration“ abgebildet.

Verhältnisse werde ich im Kapitel über Knochenregeneration ausführlich erörtern.

\* Wie die zu unserem Leidwesen so häufig nach Resektion der Trigeminusäste rezidivierende Neuralgie, die vorwiegend doch bei alten Leuten vorkommt, zeigt, regenerieren sich auch die sensiblen Nerven im hohen Alter.

Bei einer Unterhaltung über die Anfänge der Regeneration bei älteren Leuten machte mich Hart auf folgende Tatsachen aufmerksam, die er nur nebenher in seinen Thymusstudien erwähnt hat. Die Thymus kommt physiologisch als vollwertiges Organ nur in der Wachstumsperiode vor. Daraus folgt, daß sie nur während dieser Zeit fungiert und nachher allmählich mehr und mehr ihre Bedeutung verliert. Hält man diese Feststellung zusammen mit den geschilderten Versuchen von Gudernatsch und Romeis, so muß man zu der Auffassung kommen, daß die Thymus das Organ des Wachstums und der Regeneration ist. Daraufhin kann man die Hoffnung hegen, daß wir auch die Regenerate, die der erwachsene und besonders der alte Mensch nur unvollkommen und langsam bildet, in derselben Weise wie beim Kinde können entstehen lassen.

Nun haben wir neben dem Wachstum des Regenerates, wenn es ein wahres oder dem wahren nahestehendes, vollkommeneres werden soll, auch seine Differenzierung nötig. Diese besorgt nach Gudernatsch und Romeis die Schilddrüse. Auf deren Verabreichung können wir wahrscheinlich verzichten, weil sie auch beim Erwachsenen vorhanden ist und noch vollständig fungiert.

Da die Thymus nach den bisherigen Erfahrungen nicht die Giftigkeit der Schilddrüse besitzt, so ist besonders beim Erwachsenen, der keine Thymus mehr hat, eine Gefahr mit der Verabreichung der nötigen Mengen nicht vorhanden.

Ich werde der Anregung Harts folgen und in einschlägigen Fällen beim Menschen eine Thymusfütterung versuchen. Einstweilen handelt es sich natürlich noch um Zukunftshoffnungen.

## Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen Kriegsverletzter.

Von R. Pfeiffer und G. Bessau.

(Fortsetzung aus Nr. 39.)

### II.

Hinsichtlich der Tierpathogenität der von uns gefundenen Haupttypen, der Fraenkelschen Bazillen, der Bazillen des malignen Oedems, der Uhrzeiger- und Paraödembazillen, wollen wir uns kurz fassen, zumal wir wegen Tiermangels nur sehr beschränkte Versuche anstellen konnten. Bezüglich der Pathogenität der Fraenkelschen Bazillen für das Meerschweinchen können wir uns den Angaben des Entdeckers vollinhaltlich anschließen.

Sie erzeugen das typische Bild des eigentlichen „Gasbrandes“ in Fraenkelschem Sinne: ausgedehnte Gasräume, zundrigen Zerfall der Muskulatur, daneben sanguinolentes Oedem — ohne jede Spur von Eiter und ohne jede Spur von Fäulnisgeruch. Die Bazillen vermehren sich im wesentlichen an der Infektionsstelle, doch haben wir sie bei tödlich verlaufenen Infektionen und unmittelbar post mortem ausgeführter Obduktion auch im Milzausstrich, wenn auch spärlich, nicht dagegen in der Blutbahn finden können.

Die Bazillen des malignen Oedems verursachen beim Meerschweinchen das typische, von R. Koch beschriebene Krankheitsbild: in schon recht kleinen Dosen junger, gut gewachsener Bouillonkulturen subkutan verimpft, erzeugen sie im Unterhautbindegewebe das charakteristische ausgedehnte, fast klare, nur ganz leicht blutig tingierte Exsudat ohne Gasbildung.

Die Infektion pflegt rasch tödlich zu verlaufen; unmittelbar nach dem Tode kann man die Bazillen nicht nur im lokalen Oedem, sondern auch in den inneren Organen, besonders der Milz, nachweisen. Im Herzblut pflegen sie sehr spärlich zu sein und sich daher dem mikroskopischen Nachweis zu entziehen, sind aber bei Verimpfung größerer Blutmengen in der Agarschüttelkultur leicht nachzuweisen. Bemerkenswert ist, daß man in derartigen Blutkulturen meist keine Kolonien erkennen kann, sondern nur Gasbildung. Untersucht man die Stellen, wo der Agar zerklüftet ist, besonders das Kondenswasser am Glasrande, so findet man zahlreiche Bazillen, die bei Weiterimpfung typische Kulturen entstehen lassen. Bei intraperitonealer Impfung kleiner Dosen verschwinden die Bazillen aus dem freien Peritonealexsudat; das Exsudat ist reich an Leukozyten, auffällig ist aber sein Gehalt an langen, schlanken Endothelzellen, sodaß man fast von einer Peritonitis desquamativa sprechen könnte. Bei der Obduktion der Tiere findet man Peritonäum und Bauchdecken enorm injiziert, wenig Flüssigkeit und kaum Eiterflocken in der

Bauchhöhle; das stark entzündete Netz zeigt im Ausstrich Oedembazillen, die meist zu langen Fäden ausgewachsen sind und auch häufig Degenerationserscheinungen zeigen.

Viel weniger pathogen als die Nichtfäulnisreger, Fraenkelsche Bazillen und besonders maligne Oedembazillen, sind die Fäulnisreger für das Meerschweinchen. Sowohl Uhrzeiger- als Paraödembazillen verursachen bei subkutaner Impfung nur lokale Infiltrate, die sich nach einigen Tagen wieder zurückbilden. Gasbildung ist, wenn überhaupt vorhanden, nur gering. Die Infiltrate sind nichteitriger Natur, sondern sehen eigentümlich dunkelrot-ödematös aus. Eine Vermehrung der Bazillen über die Infektionsstelle hinaus haben wir nicht beobachtet.

Ueber die Pathogenität für Kaninchen können wir nur in bezug auf die intravenöse Darreichung, die nicht zu Pathogenitätsprüfungen, sondern zur Immunisierungsgewinnung gemacht wurde, ein Urteil abgeben. Die Fraenkelschen Bazillen sind unter diesen Umständen mäßig pathogen, wir verloren bei vorsichtiger Steigerung der Dosen nur wenig Tiere.

Eins wurde kachektisch und ging nach der vierten Injektion (0,1, 0,1, 0,2, 0,5 einer 24stündigen Leberbouillonkultur) ein; Obduktion: Eitrige Peritonitis, Milz stark geschwollen und dunkelblauschwarz; in Lunge und Nebennieren Blutungen; im Ausstrich von Peritonealeiter und Milz massenhaft, in der Leber weniger reichlich typische Fraenkelbazillen (kulturell identifiziert), Herzblut mikroskopisch steril, kulturell

Durch Uhrzeigerbazillen hatten wir gar keinen Verlust zu verzeichnen. Es ist sogar überraschend, wie tolerant bei langsam steigender Behandlung die Tiere sich diesen stinkigen Kulturen gegenüber trotz intravenöser Darreichung verhalten. Wir haben bis zu 5,0, ja in einem Fall bis zu 8,0 ccm Bouillonkultur verabfolgt, ohne merkliche Krankheitserscheinungen bei den Tieren beobachten zu können, ein Beweis dafür, daß den von den Bakterien gebildeten Fäulnisprodukten keine nennenswerte Giftwirkung zukommen kann; vorausgesetzt, daß nicht auch den Fäulnisprodukten gegenüber eine Immunisierung stattfände, eine Annahme, die wenig Wahrscheinlichkeit besitzt. Analog den Uhrzeigerbazillen scheinen sich die Paraödembazillen zu verhalten, die gleichfalls von den Kaninchen gut vertragen werden. Unsere Versuche mit den Paraödembazillen sind allerdings noch im Anfangsstadium, bisher hatten wir aber keine Tierverluste.

Wir sehen also, daß die vier von uns aufgestellten Gruppen von Gasphegmonebazillen hinsichtlich ihrer Pathogenität für Meerschweinchen und Kaninchen sich parallel verhalten. Stärker pathogen als die Fäulnisreger sind die Nichtfäulnisreger, und hier sind wieder die Bazillen des malignen Oedems gefährlicher (virulenter und vor allem giftiger) als die Fraenkelschen Bazillen.

Wir kommen nach alledem zur Aufstellung folgender Uebersicht über die Hauptgruppen der Gasphegmonebazillen:

	Morphologie				Verhalten gegen Gram- Färbung	Wachstum in		Zersetzungsprozeß in			Pathogenität
	Aussehen	Beweglich- keit	Geißeln	Sporen		Agar	Bouillon mit Leberstück	Bouillon mit Rinder- muskel- stück	koaguliertem Rinderserum	Rinder- hirnbrei	
A. Nichtfäulnisreger											
1. Fraenkelsche Bazillen.	kurz, plump	unbewegl.	keine	keine in ge- wöhnl. Agar u. Bouillon mit Leberstück	Gram +	geschloss. Kolonien (bei ge- drängt stehen- den Kolonien Ausläufer). Ausnahmen s. Text.	diffuse Trübung	leichte Säue- rung	meist unverän- dert, gelegent- lich etwas Gas. Schlechtes Wachstum. Nie Verfärb. oder Gestank.	Nie diffusel. Verfärb. oder Ge- stank.	bei Meerschwein- chen typ. „Gas- brand“ im Fran- kelschen Sinne.
2. Bazillen des malignen Oe- dems	länger, schlanker	schwach be- weglich	zahlreiche peritriche Geißeln	spärlich, oval, meist mittel- ständig, d. Ba- zillus nicht auftreibend. In Bouillon m. einem Rinder- muskelstück intens. Sporen- bildung.	Gram — labil	aufgefaserter, zart-wolkiger durchsichtige Kolonien.	Satz und meist geringe Trüb.	„	Gasbildung und Verflüssigung. Nie Verfärb. oder Gestank.	„	bei Meerschwein- chen typ. mali- gne Oedem im Kochschen Sinne Toxisch für Ka- ninchen.
B. Fäulnisreger											
3. Uhrzeige- bazillen.	in der Mitte zwischen 1 u. 2.	lebhaft be- weglich	peritriche, zahlreiche Geißeln	zahlreich, meist endständig, d. Bazillus auf- treibend.	ziemlich Gram- beständig	aufgefaserter, un- durchsichtiger, (oft wie Kno- chenkörperchen.)	flockig-schlei- miger Satz	Alkalisier., Fäulnis- gestank	Verflüssigung, braune Ver- färb., Gestank.	Schwarz- grünlich- schmutz. Verfärb. Gestank.	Wenig pathogen f. Meerschwein- chen. Nur lokale Infiltrate erzeu- gend.
4. Paraödem- bazillen.	meist = 2	= 2, oft ganz unbewegl.	zahlreiche, peritriche Geißeln	meist, auch in Bouillon mit Rindermuskel- stück wenig Sporen. Diese = 2.	verschied. Gram-feste und Gram- labile Stämme	= 2, nur meist etw. undurch- sichtiger. Oft Körnelung, be- sonders an der Peripherie der Kolonie.	diffuse Trüb- g., meist etw. Satz	Alkalin (nur meist schwächer als bei 3)	Wenn Wachs- tum: Verflüssi- gung, Gestank, keine Verfärb.	dito (nur meist schwächer als bei 3)	„

zahlreiche Fraenkelkolonien. Es war hier also zu einer Fraenkel-Sepsis gekommen.

Die malignen Oedembazillen sind bei intravenöser Darreichung für Kaninchen sehr gefährlich, wir hatten trotz vorsichtigen Vorgehens einen prozentual hohen Abgang von Versuchstieren.

Die Tiere starben oft schon kurze Zeit (1—3 Stunden) nach der Injektion (0,3—0,6 Bouillonkultur), also zu einem Zeitpunkt, wo noch kaum eine Bakterienvermehrung, sondern lediglich die Giftwirkung der eingespritzten Kulturen den Tod herbeigeführt haben konnte. Starben die Tiere erst später, so zeigten sie oft in vivo Parese der vorderen oder hinteren Extremitäten und gingen unter Erscheinungen allgemeiner Schwäche ein. Der Obduktionsbefund bot nichts Charakteristisches; die Milz war mitunter leicht vergrößert, mitunter ganz normal, mikroskopisch ließen sich gelegentlich typische, lange, Gram-labile Fäden nachweisen, oft auch nicht. Das Herzblut war mikroskopisch stets steril, kulturell konnten bei Verimpfung größerer Blutmengen, allerdings auch nicht immer, Oedembazillen gefunden werden; die Blutkulturen verhielten sich genau so wie die vom Meerschweinchen gewonnenen. Die Bazillenvermehrung ist also beim Kaninchen mäßig, offenbar aber die Giftwirkung der Bazillen so stark, daß schon relativ geringe Mengen tödlich wirken.

Demgegenüber sind die Fäulnisreger für das Kaninchen bei intravenöser Darreichung auffallend harmlos.

Die Gruppen behalten ihre wesentlichen Charaktere ganz konstant, nie gelingt eine Umzüchtung der einen in eine andere Gruppe. Wir treten der Ansicht Aschoffs und seiner Mitarbeiter, die einen einheitlichen Gasphegmonebazillus annehmen, ebenso wie der Auffassung von Conradi und Bieling, welche die verschiedenen Typen der Gasphegmonebazillen als verschiedene Formenkreise desselben Bazillus betrachten, die durch entsprechende Wahl des Nährbodens beliebig ineinander übergeführt werden können, mit aller Entschiedenheit entgegen.

Gewisse bakteriologische Arbeiten über die Gasphegmone sind nur zu verstehen unter der Annahme, daß ihr Autor nicht immer Reinkulturen, sondern dafür Anaërobengemische in der Hand hatte.<sup>1)</sup> Ganz

<sup>1)</sup> Um sichere Reinkulturen aus Agarschüttelkulturen zu gewinnen, ist es notwendig, von Kolonien abzuimpfen, die ganz isoliert stehen, am besten also aus Röhren, in denen nur ganz wenig Kolonien sich entwickelt haben. Auch dann ist man noch nicht ganz sicher, zu Reinkulturen zu gelangen, weil die Anaërobier die Eigentümlichkeit haben, mit Vorliebe zwischen Agar und Glaswand des Röhrchens sich zu verbreiten; beim Schneiden der Agarsäule in Scheiben werden nun diese wandständigen Bakterien über die Schnittfläche verstrichen und können so die Abimpfung verunreinigen. Es ist deshalb zweckmäßig, mehrmals hintereinander von isolierten Kolonien Schüttelkulturen mit Verdünnungs-

besonders tritt dieser Fehler in den Arbeiten Conrads und Bieling hervor; die Autoren haben unzweifelhaft mit Mischungen, hauptsächlich wohl von Fraenkel- und Uhrzeigerbazillen, gearbeitet, auf Traubenzuckeragar die ersteren angereichert (ihr „Formenkreis A“), auf Eiweißnährböden die letzteren (ihr „Formenkreis B“). Tatsächlich werden in Traubenzuckeragar, auch schon in gewöhnlichem Agar, die Fraenkelschen Bazillen so bevorzugt, daß sie die mit ihnen gemischten Uhrzeigerbazillen überwuchern, während in Eiweißnährböden das Umgekehrte der Fall ist. Die Gewinnung von Reinkulturen wurde bei Conradi und Bieling noch besonders durch die von ihnen angewandte Methode der Vorkultur in größeren Muskelstückchen erschwert. Diese Versuchsanordnung hat ja nur dort Zweck, wo es sich darum handelt, spärliche, aber reine Keime zur Darstellung zu bringen, während bei der Gasphlegmone fast immer Mischkulturen in den Muskeln von vornherein vorhanden sind. Der Fehler der Conradi-Bielingschen Arbeit liegt also klar zutage. Hat man wirkliche Reinkulturen, so ist — wie nochmals betont sei — jede Umzüchtung ausgeschlossen. Wir haben versucht, Fraenkelsche Bazillen durch Passagen auf koaguliertem Serum in geißeltragende, sporenhaltige Formen überzuführen: stets vergeblich; die Fraenkelschen Bazillen bleiben unverändert, wachsen übrigens auf koaguliertem Rinderserum meist dürrig und machen niemals Fäulniserscheinungen. Wir haben andererseits versucht, Uhrzeigerbazillen durch vielfache Passagen in Traubenzuckeragar in sporenlose, unbewegliche und geißellose Formen umzuwandeln: ebenso vergeblich. Ueber leichte Aenderung der Kolonienform wurde oben bereits berichtet, im übrigen bleiben die Uhrzeigerbazillen, was sie sind: bewegliche, sporenhaltige Bazillen.

Es kann demnach gar keinem Zweifel unterliegen, daß Conradi und Bieling und alle Autoren, denen die Trennung der einzelnen Gruppen nicht gelungen ist, die erste Forderung bakteriologischer Forschung: mit Reinkulturen zu arbeiten, nicht erfüllt haben. Mit unserer Behauptung, daß die verschiedenen Gruppen der Gasphlegmonebazillen ganz verschiedene Bakterien sind und ihre Arteigenschaften konstant bewahren, befinden wir uns in Uebereinstimmung mit Forschern wie Eugen Fraenkel, v. Hibler u. a.

Conradi und Bieling befinden sich also im Irrtum, wenn sie schreiben: „Diejenigen Untersucher, die mit exakten Methoden und erschöpfend die bei Gasbrand aufgefundenen Anaeroben bestimmt haben, konnten nur unsere Befunde bestätigen.“

Wir wollen noch kurz zu der Frage der Beziehungen zwischen den Gasphlegmonebazillen und dem tierischen Rauschbrand Stellung nehmen. Da der Rauschbrandbazillus zu den Nichtfäulnisern gehört, kann ein Vergleich nur zwischen ihm einerseits und den Fraenkelschen Bazillen und den Bazillen des malignen Oedems andererseits in Frage kommen. Schon die einfache morphologische Betrachtung lehrt, daß der Rauschbrandbazillus, wie er durch v. Hibler im Handbuch von Kolle-Wassermann eingehend beschrieben ist, weder mit dem Fraenkelschen Bazillus noch den Oedembazillen identifiziert werden kann. Einen Bazillus, der der Beschreibung von v. Hibler und den Abbildungen nach Bollinger und Feser am genannten Orte entspricht, haben wir beim Menschen niemals gefunden. Um ein Urteil aus eigener Anschauung zu gewinnen, ließen wir uns Rauschbrandmaterial kommen.

Die Tierärztliche Hochschule in Hannover hatte die Freundlichkeit, uns infektionstüchtigen, getrockneten Rauschbrandmuskel von zwei Fällen vom Rind zu übersenden. Wir infizierten hiermit Meerschweinchen, die an allgemeiner Sepsis zugrunde gingen; in einem Falle züchteten wir aus den Tieren in Reinkultur einen typischen Fraenkel, in dem anderen Falle in Reinkultur anaerobe, in geschlossenen Kolonien wachsende, sehr schlanke, lebhaft bewegliche, Gram-feste Stäbchen mit absolut endständigen, ovalen Sporen, die viel breiter als der Bazillus waren und ihm ein fast spermatozoenähnliches Aussehen verliehen, also Bakterien, die weder mit der Beschreibung v. Hibliers, noch mit irgendeiner der von uns festgestellten Gasphlegmonegruppen zu vergleichen waren.

Wir wollen aus diesem überraschenden Ergebnis zunächst keine Schlußfolgerungen ziehen, da wir über die Erkrankungen der Rinder, denen das Muskelmaterial entstammte, nicht hinreichend orientiert sind; wir dürfen aber wohl den Verdacht aussprechen, daß, wie die menschliche Gasphlegmone, auch der Rauschbrand bzw. rauschbrandähnliche Erkrankungen des Rindes keine einheitliche Aetiologie haben und daß für diese Erkrankungen teils Anaeroben, die

reihen anzulegen, sich von der Reinheit der Schüttelkultur zu überzeugen und erst jetzt von einer ganz isolierten Kolonie Stichkulturen zu machen, die dann Gewähr bieten, Reinkulturen zu sein.

auch bei der menschlichen Gasphlegmone (Fraenkelscher Bazillus), teils solche, die beim Menschen keine Rolle spielen bzw. die bisher beim Menschen nicht beobachtet wurden, bedeutungsvoll sind.

Zum Schluß unserer systematischen Besprechung der Gasphlegmonebazillen wollen wir kurz über das Ergebnis unserer Agglutinationsversuche berichten.

Wir haben Kaninchen intravenös mit lebenden Tarozzi-Bouillonkulturen in steigenden Dosen vorbehandelt. Von Zeit zu Zeit wurden den Tieren Blutproben entnommen und Titerbestimmungen gemacht. Die Immunisierung geht langsam vor sich, brauchbare Titer erhielten wir erst nach einer größeren Anzahl Injektionen; immunisiert man allerdings zu lange, so gehen die Titer wieder zurück, eine Erscheinung, die ja auch sonst bei Immunisierungsversuchen zu beobachten ist und mit offensichtlicher Reduktion oder Kachexie der Versuchstiere verknüpft zu sein pflegt. Zur Agglutinationsprüfung wurden Bouillonkulturen benutzt, und zwar ein Teil Serumverdünnung und ein Teil Bouillonkultur gemischt. Die Bouillonkulturen wurden nach Möglichkeit annähernd gleich dicht verwandt; von jenen Kulturen, die im wesentlichen nur einen Bodensatz bildeten, wurde von der obenstehenden, klaren Bouillon soviel abgesehen, daß der untere Satz nach einer Aufwirbelung so dicht war wie die diffus trübenden Kulturen. Die Kulturen wurden ausnahmslos durch Papier filtriert (die Nichtfäulniserreger filtrieren leicht, die Fäulniserreger, besonders die Uhrzeigerbazillen wegen ihrer schleimigen Beschaffenheit, schwer; man muß bei ihnen oft den Filter wechseln, will man nicht zu große Bakterienverluste haben) und auf diese Weise einwandfrei homogene Aufschwemmungen erzielt. Die Serum-Kulturgemische blieben zwei Stunden im Brutschrank und bis zum nächsten Morgen im Eiskasten. Wir stellten her ein

Fraenkel-Serum mit Stamm Merkel:	Titer	40
Malign-Oedemserum mit Stamm Dinkel:	1280	
Uhrzeigerbazillenserum mit Stamm Junzik:	10000.	

Mit der Herstellung eines Paraödembazillenserums hatten wir begonnen; die Versuche wurden durch Ausbruch von Kaninchenseuche gestört. Prof. Ficker stellte uns fernerhin für Agglutinationszwecke das Gasbrandserum der Firma Höchst zur Verfügung, das mit verschiedenen (uns aber nicht näher bekannten) Gasbrandstämmen gewonnen, also „polyvalent“ ist.

Die Versuche wurden mehrfach wiederholt; die Resultate waren nicht immer völlig, in den wesentlichen Punkten indes hinreichend übereinstimmend. Die folgenden Tabellen enthalten der Kürze wegen nur die Grenzwerte.

Agglutination der Fränkel-Stämme.  
(— bedeutet: Verdünnung  $\frac{1}{100}$  negativ.)

	Serum Merkel	Serum Höchst	Normal- Kan.-Ser.	Normal- Pferde-Ser. (Tetanuser- Ser.)	Kochsalz- kontrolle
Merkel .....	40 +, 80 —				
Pleura F .....	10 Spur?				
Rogalka Blut .....	10 Spur				
Wiedeweg .....	10 Spur				
Linden Pla .....	10 Spur				
Köttitz F .....	—				
Schreiber F .....	10 Spur				
Fränkel F .....	10 Spur				
Schäfer .....	10 Spur				
Schmidt .....	—				
Voss F .....	10 Spur				
Klefer Nagel .....	10 +, 80 Spur				
Schnaparell .....	10 schwach				
	80 Spur				
Aufgefärbte Stämme:					
Schmidt f .....	10 +, 80 +				
	schwach				
Steinmetz f .....	—				
Rauschbrand 1 <sup>1)</sup> .....	—				

<sup>1)</sup> Der im Text beschriebene Rauschbrandstamm, der sich morphologisch und kulturell wie ein echter Fränkel-Stamm verhielt.

Das mit dem Serum Merkel hergestellte Fraenkel-Serum agglutinierte den homologen Stamm stark bis zu  $\frac{1}{100}$ ; auch anderen Autoren ist es nicht gelungen, hochwertige Fraenkel-Sera herzustellen. Interessant ist nun, daß keiner der übrigen Fraenkel-Stämme in gleicher Weise agglutiniert wurde. Einige von ihnen wurden garnicht, die Mehrzahl in minimaler Weise beeinflusst. Wir müssen daraus schließen, daß — um mit Ehrlich zu sprechen — der Rezeptorenapparat verschiedener Fraenkel-Stämme verschieden ist, daß sie nur wenig, in anderen Fällen gar keine gemeinschaftlichen Rezeptoren besitzen. Werner ist unseres Wissens der Erste, der diese bedeutsame Tatsache festgestellt hat, dessen Befunde wir also bestätigen.<sup>1)</sup> Werner fand allerdings gar keine Mitbeeinflussung heterologer Stämme; bei uns war sie immerhin, wenn auch nicht stets, so doch oft in ganz geringem, eben noch nachweisbarem Grade vorhanden; die Kontrollen mit Normalkaninchen- und Normal-

<sup>1)</sup> G. Werner, Arch. f. Hyg. 53. 1905 S. 128 ff.



pferdeserum (Tetanuserum) in gleicher Verdünnung waren einwandfrei negativ. Bemerkenswert ist, daß auch der eine unserer aufgefäsert wachsenden Fraenkel-Stämme relativ stark mit beeinflußt wurde; der Fraenkel-gleiche Rauschbrandstamm wurde nicht agglutiniert, was aber angesichts der Tatsache, daß auch andere aus menschlichen Gasphlegmonen gewonnene Fraenkel-Stämme gänzlich unbeeinflußt bleiben, nichts besagen will.

Das Höchster Serum beeinflusste keinen unserer Fraenkel-Stämme, nicht einmal andeutungsweise.

Agglutination der Stämme von malignem Oedem.  
(— bedeutet: Verdünnung  $\frac{1}{100}$  negativ.)

	Serum Dinkel	Serum Junzik	Serum Merkel	Serum Höchst	Normal-Kan.-Ser.	Normal-Pferde-Ser. (Tetanuserum)	Kochsalzkontrolle
Dinkel .....	1280	—	—	100 +, 200 Spur	—	—	—
Thieme .....	—	—	—	100 +	—	—	—
Plosetzky .....	—	—	—	100 +	—	—	—
Kling .....	—	—	—	100 +, 200 + schw., 500 +	—	—	—
Bunge .....	—	—	—	100 +	—	—	—
Rogalka M .....	—	—	—	—	—	—	—
Paraödembazillen:							
Neuen .....	—	—	—	—	—	—	—
Grieka P. ....	—	—	—	—	—	—	—
Brieger .....	—	—	—	—	—	—	—
780 .....	—	—	—	—	—	—	—
Fischer .....	20 + schw., 50 —	20 Spur	—	—	20 Spur	—	—
Goetschel ..	—	—	20 Spur	—	—	—	—
Rosinake ..	—	—	20 Spur	50 u. 100 Sp.	—	—	—
Oelschläger ..	—	—	—	50 +, 100 Sp.	—	—	—

Das mit dem Stamm Dinkel hergestellte maligne Oedemserum agglutinierte den homologen Stamm bis zur Verdünnung  $\frac{1}{1280}$ , alle übrigen Stämme auch nicht andeutungsweise. Kontrollen waren sämtlich einwandfrei, ebenso beeinflussten das Uhrzeigerbazillen- und Fraenkel-Serum die malignen Oedemstämme in keiner Weise. Das Höchster Serum agglutinierte vier der sechs geprüften Stämme in nennenswertem Grade, zwei nicht. Wir sind nicht im Besitz der Stämme, die zur Gewinnung des Höchster Serums verwandt wurden. Es wäre möglich, daß der Titer dieses Serums gegenüber dem homologen Oedemstamm viel höher war als der Titer unseres Serums gegenüber dem seinigen und daß somit bei ganz hochwertigen Sera auch eine leichte Mitbeeinflussung heterologer Oedemstämme, ähnlich den Verhältnissen bei den Fraenkel-Bazillen, in Erscheinung tritt. Vielleicht liefern auch Pferde ein Serum mit breiterem Rezeptorenapparat als die von uns verwandten Kaninchen. Soviel steht jedenfalls fest, daß — analog wie bei den Fraenkel-Bazillen — die Bazillen des malignen Oedems keinen übereinstimmenden Rezeptorenapparat besitzen.

Im Anschluß seien gleich die Verhältnisse bei den Paraödembazillen besprochen, gegen die wir noch kein brauchbares Serum besitzen. Durch unser malignes Oedemserum wurden sie nicht beeinflusst (in einem Fall leichte Agglutination, annähernd ebenso aber auch in der entsprechenden Kontrolle), durch Fraenkel- und Uhrzeigerbazillenserum ebensowenig oder spurweise. Das Höchster Serum beeinflusste zwei der geprüften acht Stämme in geringem Grade; wir wissen nicht, ob zu seiner Herstellung ein Paraödembazillenstamm mitverwandt wurde.

Agglutination der Uhrzeigerbazillenstämme.  
(— bedeutet: Verdünnung  $\frac{1}{100}$  negativ.)

	Serum Junzik	Serum Dinkel	Serum Merkel	Serum Höchst	Norm.-Kan.-Serum	Norm.-Pferde-Serum	Kontrolle
Junzik .....	10 000	—	—	100 +, 200 —	—	—	—
Öschmann ..	20 +, 50 —	—	—	200 +, 500 —	—	—	—
Janzen U ..	20 +, 50 Spur	—	—	200 +, 500 Spur	—	—	—
Gross .....	20 + schwach, 50 —	—	—	100 + schwach, 200 Spur	—	—	—
Thieler .....	20 Spur?, 50 —	—	—	50 + schwach, 100 Spur	—	—	—
Haas .....	50 +, 100 Spur	—	—	200 + schwach, 500 —	—	—	—
Schreiber U ..	50 + schwach, 100 Spur	—	—	100 +, 200 Spur	—	—	—
Müller .....	20 + schwach, 50 —	—	—	100 +, 200 Spur	—	—	—
1706 .....	20 + schwach, 50 —	—	—	200 —, 500 —	—	—	—
Pleura U ..	20 + schwach, 50 —	—	—	100 +, 200 Spur	—	—	—
Grieka U ..	50 + schwach, 100 Spur	—	—	200 +, 500 Spur	—	—	—
Kuhnt .....	20 + schwach, 50 —	—	—	200 +, 500 Spur	—	—	—
Freudenberg ..	50 +, 100 Spur	—	—	200 +, 500 Spur	—	—	—
Krausnick ..	20 +, 50 Spur	—	—	200 +, 500 Spur	—	—	—
A. ....	20 +, 50 —	—	—	200 + schwach, 500 Spur	—	—	—
Untypischer Stamm:							
Kättiltz .....	20 Spur?, 50 —	—	—	50 +, 100 —	—	20 + schw.	—

Ganz ähnlich wie bei den Fraenkel- und malignen Oedembazillen liegen die Verhältnisse bei den Uhrzeigerbazillen; sie liegen hier sogar besonders klar und unanfechtbar, da es gelingt, hochwertige Sera gegenüber diesen Bazillen herzustellen. Unser mit dem Stamm Junzik gewon-

nenes Kaninchenimmunserum hatte den Titer  $\frac{1}{10000}$ , agglutinierte aber sämtliche anderen Uhrzeigerbazillenstämme in nur ganz geringem Grade. Kontrollsera, Fraenkel- und malignes Oedemserum beeinflussten sie nicht. Auch die Uhrzeigerbazillen haben also einen ganz differenten Rezeptorenapparat, nur sehr wenig Rezeptoren sind ihnen allen gemeinsam. Das Höchster Serum beeinflusste fast alle unsere Uhrzeigerbazillenstämme in mäßigem Grade (meist bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$ — $\frac{1}{1000}$ ); wir müssen auch hier wieder annehmen, daß dieses Serum gegen seinen homologen Stamm hochwertiger war als unser Serum gegen den seinigen und daß deshalb die Mitbeeinflussung innerhalb der Gruppe stärker sich geltend machte, oder daß die Fähigkeit, mehr für die Gruppe gemeinschaftliche Agglutinine zu bilden, bei Pferden größer ist als bei Kaninchen.

**Zusammenfassend** können wir hinsichtlich unserer Agglutinationsversuche sagen, daß agglutinierende Fraenkel-, Malignes Oedem- und Uhrzeigerbazillenserum in erster Linie den homologen Stamm, in über-raschend geringem Grade oder garnicht heterologe Stämme derselben Gruppe agglutinieren; eine Beeinflussung von Stämmen anderer Gruppen findet nicht (sehr selten spurweise) statt. (Schluß folgt.)

Aus der Deutschen Medizinschule in Shanghai.

### Gleichzeitige Infektion mit Dysenteriebazillen und Dysenterieamöben.

Von Walther Fischer und Hermann Dold in Shanghai.

Seitdem die Trennung der Dysenterie in zwei ätiologisch ganz verschiedene Formen, nämlich die Amöbenruhr und die bazilläre Ruhr, allgemein anerkannt ist, sind auch vereinzelt Beobachtungen über gleichzeitiges Vorkommen von Ruhr-amöben und Dysenteriebazillen bei Ruhrkranken mitgeteilt worden.

So weist Manson (1) darauf hin, daß beides zusammen vorkommen könne, ebenso spricht Scheube (2) von Mischinfektionen mit Bazillen und Amöben. Bei Ruge (3) findet sich die Angabe: „Die von Curry, Strong, Musgrave und Ford beobachteten Fälle von Mischinfektion zwischen dem Bazillus Flexner und der Ruhramöbe boten klinisch keine Besonderheiten. Der von Ford beobachtete Fall komplizierte sich allerdings mit einem Leberabszeß.“ Ferner beobachtete v. Drygalski (4) in einem Falle, bei einem aus China zurückgekehrten Ruhrkranken, die Shigaschen Bazillen und Ruhramöben, van Loghem (5) in zwei Fällen, Ruffer und Willmore (6) in vier Fällen dieselbe Kombination; die letztgenannten fanden außerdem Amöben 1mal neben Flexnerschen Bazillen, 8mal neben Y-(El Tor)-Bazillen, und 10mal stellten sie in den Fäzes von Ruhrkranken gleichzeitig Shiga-Kruse-, Y-(El Tor)-Bazillen und Ruhramöben fest. Bourret (7) berichtet ebenfalls in einem Falle die Kombination von Ruhramöben mit Bazillen vom Typ Shiga-Kruse; und ferner Denier (8) aus Saigon, daß dort bei Amöbendysenterie sogar häufig gleichzeitig Dysenteriebazillen, vorwiegend vom Typ Shiga-Kruse, angetroffen werden.

Die meisten der angeführten Autoren berichten über diese Kombination als über eine mehr oder weniger zufällige; in manchen der Fälle handelte es sich wohl um Bazillenträger, die an Amöbenruhr erkrankten. Indes wird von anderen Autoren doch auch angeführt, daß durch diese Kombination ein von dem gewöhnlichen etwas abweichendes Krankheitsbild resultieren kann.

Denier teilt mit, daß anscheinend gerade in den schweren Fällen von Dysenterie in den Tropen diese Kombination häufiger beobachtet wird. Mühlmann (9) endlich berichtet aus Baku, wo seiner Ansicht nach die Dysenterie eine bazilläre ist, daß der Amöbenbefund bei solchen Fällen bazillärer Dysenterie eine Komplikation darstellt, welche den Krankheitsverlauf verschlimmert und zu einem protrahierten macht. Mühlmann hat in 43 Fällen mit

Amöben achtmal gleichzeitig Bazillen vom Typ Shiga-Kruse beobachtet.

Sicher ist das gleichzeitige Vorhandensein von Amöben und Bazillen in Ruhrfällen oftmals ein zufälliges: etwa, daß

ein Bazillenträger eine Amöbendysenterie bekommt, oder auch umgekehrt, daß ein Zystenträger eine bazilläre Dysenterie erwirbt. In beiden Fällen würde zunächst das Krankheitsbild dadurch in keiner Weise beeinflusst. Aber es kann auch anders sein. Ein Mensch kann gleichzeitig an bazillärer und Amöbendysenterie erkranken: und dann ist von vornherein anzunehmen, daß das Krankheitsbild in solchem Falle sich etwas anders gestaltet. In beiden Fällen indes ist die Feststellung der Kombination von Wichtigkeit, in diagnostischer Hinsicht und in Hinsicht auf die einzuschlagende Therapie. Da dies gleichzeitige Vorkommen von bazillärer und Amöbendysenterie doch garnicht so selten ist, und, wie aus dem oben Angeführten hervorgeht, verschiedenes gewürdigt wird, teilen wir einige hierhergehörige eigene Beobachtungen mit.

In Shanghai ist nach unseren bisherigen Erfahrungen die häufigste Form der Dysenterie die Amöbenruhr. Wie häufig in Shanghai Bazillenruhr überhaupt ist, vermögen wir nicht zu sagen, da eine systematische Untersuchung aller Ruhrfälle auf Bazillen aus äußeren Gründen, zumal seit Kriegsausbruch, nicht durchgeführt werden konnte. Auf Dysenteriebazillen wurde untersucht in solchen Fällen, die eben von vornherein auf Bazillenruhr verdächtig waren, und ferner in einer Reihe von Fällen, über die eben jetzt berichtet werden soll. Bei der histologischen Untersuchung der Dejektionen von Dysenteriekranken ergab sich nämlich bisweilen ein vom gewöhnlichen etwas abweichender Befund. Man fand, daß in den Massen außer Blut, Schleim und Dysenterieamöben bisweilen eine ungewöhnliche Anzahl polymorphkerniger Leukozyten vorhanden war. Diese fehlen in den ganz typischen reinen Fällen von Amöbendysenterie in den schleimig-blutigen Massen bisweilen ganz, oft sind ihrer nur eine verhältnismäßig geringe Menge. In solchen Fällen, wo eher viel Leukozyten vorhanden sind, kann das makroskopische Aussehen der Dejektionen auch direkt einigermaßen eitrig erscheinen, oder es sind die blutig-schleimigen Massen innig gemischt mit fäkulenten eitrigen Massen, im Gegensatz zu den glasig-schleimigen und etwas mit Blut vermischten Massen bei frischer Amöbendysenterie. Fanden sich in einem Präparat also erhebliche Mengen von Leukozyten neben Amöben und außerdem noch manchmal Stäbchen in sehr erheblicher Menge, so erschien das verdächtig, und in solchen Fällen wurde dann des öfteren nun auch eine Untersuchung auf Dysenteriebazillen vorgenommen. Nicht in allen solchen Fällen fanden sich dann auch Dysenteriebazillen, aber doch in den meisten.

Ein Autor aus Tsingtau — leider vermögen wir nicht mehr den Namen festzustellen — hat vor einigen Jahren ebenfalls angegeben, daß dort bei Dysenteriekranken Stühle mit sehr viel Leukozyten und „Eiter“ von vornherein als verdächtig auf bazilläre Dysenterie angesehen wurden; unsere Beobachtungen bestätigen das; allerdings, was ganz besonders betont sei, ein sicheres Diagnostikum ist das keineswegs und darf das auch nicht sein. Denn es kann bei einer Amöbendysenterie mancherlei Anlässe geben, die zu einer Beimengung von „Eiter“, d. h. zahlreichen Leukozyten zu den Fäkalmassen führen.

Im Folgenden sei kurz über die Fälle, bei denen wir Dysenterieamöben und Dysenteriebazillen gleichzeitig in großer Zahl nachweisen konnten, berichtet:

Fall 1. L. Frische Untersuchung ergibt: Glasig-schleimige, leicht bräunlich gefärbte Massen mit feinschen Blutspritzern. Mikroskopisch vegetative Ruhramöben, sehr zahlreich, sowie Leukozyten in großer Zahl. Derselbe Befund wiederholt erhoben. Später keine vegetativen Amöben mehr, einmal Tetragenazysten gefunden.

Die Endoplatten, auf denen das Stuhlmaterial zwecks bakteriologischer Untersuchung ausgestrichen wurde, wiesen nach 24 Stunden zahlreiche farblose Kolonien auf, die durch ein polyvalentes Dysenterieserum in der Verdünnung  $\frac{1}{100}$  prompt agglutiniert wurden. Eine nunmehr hergestellte Reinkultur ergab unbewegliche, kurze, plumpe Stäbchen mit abgerundeten Enden, welche Gram-negativ waren, Gelatine nicht verflüssigten und auf der Kartoffel mit einem farblosen Ueberzug wuchsen. Diese Kultur hatte folgende biologischen Merkmale: Milch, Lakmus-Mannit-Agar, Lakmus-Maltose-Agar, Lakmus-Saccharose-Agar wurden nicht verändert. In Bouillon wurde kein Indol gebildet, in Traubenzucker-Bouillon kein Gas; in Lakmusmolke fand geringe Säurebildung statt. Die serologische Prüfung ergab: mit Shiga-Kruse-Serum (Titer 1:3000) Agglutination bis  $\frac{1}{1000}$ ; mit Flexner-Serum (Titer 1:2000) Agglutination bis  $\frac{1}{100}$ ; mit Y-Serum (Titer 1:3000) Agglutination bis  $\frac{1}{100}$ .

Aus dem kulturell-biologischen und dem serologischen Verhalten geht hervor, daß es sich hier um Dysenteriebazillen vom Typus Shiga-

Kruse handelt. Diese Bazillen wurden vom Eigensserum noch bis zu einer Verdünnung von 1:100 agglutiniert.

Fall 2. D.E. Glasiger Schleim mit etwas Blut, mikroskopisch typische vegetative Dysenterieamöben, sehr viel Leukozyten und viel Bakterien.

Der Stuhl wurde wiederum auf Endoplatten ausgestrichen, wo nach 24–48 Stunden zahlreiche farblose verdächtige Kolonien wuchsen. Die orientierende Agglutination mit einem polyvalenten Dysenterieserum fiel positiv aus, worauf eine Reinkultur dieser Bakterien hergestellt wurde. Die Untersuchung der Reinkultur ergab, daß es sich um unbewegliche, kurze, plumpe Stäbchen handelte, welche Gram-negativ waren, Gelatine nicht verflüssigten und auf der Kartoffel mit einem farblosen Ueberzug wuchsen. Biologisch verhielten sich diese Bazillen wie folgt: Milch, Lakmus-Mannit-Agar, Lakmus-Maltose-Agar und Lakmus-Saccharose-Agar wurden nicht verändert; in Bouillon kam es nicht zu Indolbildung, in Traubenzuckerbouillon nicht zu Gasbildung; in Lakmusmolke wurde geringfügige Säurebildung beobachtet.

Die serologische Prüfung hatte folgendes Ergebnis: Shiga-Kruse-Serum (Titer 1:3000) agglutinierte die Bazillen noch in Verdünnung von  $\frac{1}{1000}$ ; Flexner-Serum (Titer 1:2000) nur bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$ ; mit Y-Serum (Titer 1:3000) nur bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$ . Das Eigensserum agglutinierte die Bazillen noch in Verdünnung 1:50.

Es geht aus dem kulturellen, biologischen und serologischen Verhalten dieser Bazillen hervor, daß es sich ebenfalls um Dysenteriebazillen vom Typus Shiga-Kruse handelt.

Fall 3. Baby F. Schleimige, etwas fäkulent gefärbte Massen; mikroskopisch spärliche, doch sehr typische vegetative Dysenterieamöben. Viele Eiterzellen.

Die Verarbeitung des Stuhlmaterials auf Endplatten ergab wiederum verdächtige farblose Kolonien in großer Zahl, welche bei der orientierenden Agglutination mit unserem polyvalenten Serum ein positives Ergebnis lieferten. Die genauere Untersuchung der Reinkultur ergab außer der für Dysenteriebazillen charakteristischen Morphologie folgende biologischen Merkmale: Milch blieb unverändert; Lakmusmolke zeigte geringe Säurebildung; Traubenzucker keine Gasbildung; in Bouillon trat Indol auf; während Lakmus-Saccharose-Agar unbeeinflusst blieb, zeigten Lakmus-Mannit-Agar und Lakmus-Maltose-Agar Säurebildung.

Das biologische Verhalten dieser Bazillen weist auf Dysenteriebazillen vom Typus Flexner hin, und die serologische Prüfung steht damit in Einklang. Die Bazillen wurden nämlich von unserem Flexner-Serum (Titer 1:2000) noch in der Verdünnung  $\frac{1}{1000}$ ; von dem Shiga-Kruse-Serum (Titer 1:3000) dagegen nur bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$ , und von dem Y-Serum (Titer 1:3000) nur bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$  agglutiniert.

Fall 4. J. Stuhlbefund: Anfangs typischer glasiger Schleim mit etwas Blut, später fäkulente, diarrhoische Stühle, bisweilen mit etwas Schleim. Mikroskopisch: anfangs Dysenterieamöben und Flagellaten, später sehr kleine Amöben, noch später typische Tetragenazysten und viel Eiterzellen, sowie auch sehr viele Stäbchen.

Die Endoplatten, auf denen der Stuhl ausgestrichen worden war, wiesen auch hier zahlreiche farblose, verdächtige Kolonien auf, welche dann bei der orientierenden Agglutination mit unserem polyvalenten Serum eine positive Reaktion gaben. Die Untersuchung der Reinkultur ergab die bekannten morphologischen Merkmale der Dysenteriebazillen; biologisch verhielten sie sich wie folgt: Milch blieb unverändert; in Lakmusmolke traten geringe Mengen Säuren auf; in Traubenzuckerbouillon bildete sich kein Gas; in Bouillon kam es zu Indolbildung; in Lakmus-Mannit-Agar wurde Säure gebildet; Lakmus-Maltose-Agar und Lakmus-Saccharose-Agar wurden nicht verändert.

Serologisch wurde folgendes Verhalten festgestellt: Shiga-Kruse-Serum (Titer 1:3000) agglutinierte schwach bis zur Verdünnung  $\frac{1}{100}$ ; Flexner-Serum (Titer 1:2000) bis zur Verdünnung  $\frac{1}{1000}$ ; Y-Serum (Titer 1:3000) bis zur Verdünnung  $\frac{1}{1000}$ .

Wir haben es hier also mit einem Stamm Dysenteriebazillen vom Typus Y zu tun. Das Eigensserum des Patienten agglutinierte die Bazillen noch in einer Verdünnung von  $\frac{1}{100}$ .

Fall 5. Ku. Fäkulent-schleimig-eitrig Stuhl mit wenig Blutbeimischung. Mikroskopisch viel Leukozyten; bei der ersten Untersuchung keine Amöben, bei der zweiten vegetative Ruhramöben vom „Histolytica“-Typ, mäßige Menge von roten Blutzellen und viele Leukozyten und Stäbchen.

Ausstreichen der Stuhlprobe auf Endplatten ergab nach 24 Stunden sehr zahlreiche farblose, verdächtig aussehende Kolonien, welche durch das polyvalente Dysenterieserum im Orientierungsversuch agglutiniert wurden. Die hierauf gewonnene Reinkultur wies die bekannten morphologischen Merkmale der Dysenteriebazillen auf und zeigte biologisch folgendes Verhalten: Milch, Lakmus-Mannit-Agar, Lakmus-Maltose-Agar und Lakmus-Saccharose-Agar wurden nicht verändert; in Bouillon kam es nicht zu Indolbildung, in Traubenzuckerbouillon nicht zur Gasbildung; in Lakmusmolke trat geringe Säurebildung auf. Serologisch verhielten sich die Bazillen wie folgt: Mit Shiga-Kruse-Serum (Titer 1:3000) ging die Agglutination bis zur Verdünnung  $\frac{1}{1000}$ ; mit Flexner-

Serum (Titer 1: 2000) nur bis zur Verdünnung  $1/100$ ; mit Y-Serum (Titer 1: 3000) nur bis zur Verdünnung  $1/50$ .

Es handelt sich also hier um einen Dysenteriebazillenstamm vom Typus Shiga-Kruse. Das Eigenserum des Patienten agglutinierte diese Bazillen noch in einer Verdünnung  $1/150$ .

Fall 6. E. K. Weich-breitig, fast diarrhoischer Stuhl, mit schleimig-eitriger Beimengung. Mikroskopisch typische vegetative Ruhramöben, einige rote Blutkörperchen, viele Leukozyten und Bakterien.

Auf den Endoplaten wuchsen zahlreiche verdächtige, farblose Kolonien, welche durch ein polyvalentes Dysenterieserum ( $1/100$ ) im orientierenden Vorversuch agglutiniert wurden. Die darauf hergestellte Reinkultur wies die für Dysenteriebazillen charakteristischen morphologischen Merkmale auf; die Bazillen waren unbeweglich. Sie ließen Milch unverändert; Lakmusalb zeigte geringe Säurebildung; in Traubenzucker trat keine Gasbildung auf; in Bouillon entstand Indol; Lakmus-Saccharose-Agar blieb unverändert, dagegen zeigten Lakmus-Mannit-Agar und Lakmus-Maltose-Agar Säurebildung.

Die Bazillen wurden von unserem Flexner-Serum (Titer 1: 2000) noch in der Verdünnung  $1/100$ , von dem Y-Serum (Titer 1: 3000) ebenfalls noch in der Verdünnung  $1/100$ , von dem Shiga-Kruse-Serum (Titer 1: 3000) dagegen nur bis zur Verdünnung  $1/150$  agglutiniert.

Man muß also in diesem Fall die Dysenteriebazillen, namentlich mit Rücksicht auf das biologische Verhalten (Verhalten gegenüber den Mannit-, Maltose- und Saccharose-Nährböden), als zum Typus Flexner gehörig bezeichnen.

Fall 7. Ko. Weich-breige Stuhlmassen mit etwas Schleim und etwas Blut. Mikroskopisch ziemlich viel vegetative Ruhramöben, viele davon zerfallen, andere noch gut beweglich. Mäßig viel Bakterien und reichlich Leukozyten.

Auch hier wuchs auf den Endoplaten eine große Zahl von farblosen verdächtigen Kolonien, welche durch unser polyvalentes Serum im orientierenden Versuch agglutiniert wurden. Die Reinkultur ergab unbewegliche Bazillen von der für Dysenteriebazillen charakteristischen morphologischen Beschaffenheit. Sie veränderten Milch, Lakmus-Mannit-Agar, Lakmus-Maltose-Agar und Lakmus-Saccharose-Agar nicht, erzeugten in Bouillon kein Indol und in Traubenzuckerbouillon kein Gas, während sie in Lakmusalb geringe Mengen Säure produzierten.

In serologischer Hinsicht verhielten sie sich, wie folgt: Sie wurden von unserem Shiga-Kruse-Serum (Titer 1: 3000) noch in einer Verdünnung von  $1/2000$ , von unserem Flexner-Serum (Titer 1: 2000) nur bis zu einer Verdünnung  $1/100$ , und von unserem Y-Serum (Titer 1: 3000) nur bis zu einer Verdünnung  $1/50$  agglutiniert. Das Eigenserum agglutinierte sie bis zu einer Verdünnung von  $1/100$ .

Es handelt sich demnach hier um Dysenteriebazillen vom Typus Shiga-Kruse.

Im ganzen haben wir also hier 7 Fälle von Dysenterie vor uns, bei denen sich in den typischen Dysenteriestühlen außer zahlreichen einwandfreien Ruhramöben noch Dysenteriebazillen in großen Mengen vorfinden. Daß es sich bei diesen Dysenteriebazillen nicht um ein klinisch bedeutungsloses Bazillenträgerum handelte, wird schon durch die große Zahl der jeweils in den Stühlen gefundenen Dysenteriebazillen unwahrscheinlich gemacht. Dazu kommt, daß wir in 5 dieser Fälle Gelegenheit hatten, das Eigenserum der Patienten zu untersuchen und dabei Agglutinationswerte fanden, welche von erfahrenen Kennern der bazillären Dysenterie als beweisend für das Vorhandensein einer klinischen Dysenterie bezeichnet werden. Nach Lentz (10) ist für eine Shiga-Kruse-Infektion schon ein Titer von 1: 50, für Flexner- und Y-Infektion ein Titer von 1: 100 beweisend; wir stellten bei unseren Shiga-Kruse-Infektionen (Fall 1; 2; 5; 7) einen Agglutinationstiter von 1: 100; 1: 50; 1: 150; 1: 100 und bei der Y-Infektion einen Titer von 1: 100 fest, was um so bemerkenswerter ist, als die meisten dieser Fälle verhältnismäßig frische Infektionen waren.

Da nun auch andererseits ein Amöbenträgerum mit zahlreichen vegetativen Ruhramöben nach den bisherigen Erfahrungen nicht vorkommt, so sind wir wohl berechtigt zu sagen, daß es sich in mindestens 5 Fällen, wahrscheinlich aber in allen, um gleichzeitig nebeneinander bestehende aktive Infektionen mit Dysenterieamöben und Dysenteriebazillen handelte. Bedenkt man, daß diese Beobachtungen nicht das Ergebnis systematischer Untersuchungen, sondern sozusagen aus Stichproben gewonnen wurden, so kommt man zu dem Schlusse, daß in Gegenden, wo beide Infektionen häufig sind (wie beispielsweise in China), auch gleichzeitige Infektionen mit Dysenteriebazillen und Dysenterieamöben keine Seltenheit darstellen.

Wie schon eingangs erwähnt, ließen wir uns bei der Auswahl der Fälle, welche nach der mikroskopischen Untersuchung auf Amöben auch noch auf Bazillen geprüft werden sollten, hauptsächlich von einem abnormen Leukozytengehalt leiten: Dysenteriestühle, welche bei der Durchmusterung auf Amöben auffallend viel Eiterkörperchen aufwiesen, wurden in der oben geschilderten Weise noch auf Dysenteriebazillen untersucht. Von 9 Stuhlproben, welche auf Grund des abnorm hohen Leukozytengehalts als verdächtig auf Dysenteriebazillen untersucht worden waren, zeigten 7 in der Tat bei der bakteriologischen Prüfung zahlreiche Dysenteriebazillen.

**Zusammenfassung.** Ohne daß eine systematische Untersuchung gemacht worden war, konnten wir bei 7 Fällen von Amöbenruhr in Shanghai gleichzeitig bazilläre Ruhr feststellen, und zwar in 4 Fällen Shiga-Kruse-, in 2 Fällen Flexner- und in 1 Fall Y-Ruhr. Wir schließen daraus, daß in Gegenden, wo beide Erkrankungen häufig sind, auch gleichzeitige aktive Infektionen mit Dysenteriebazillen und Dysenterieamöben nicht selten vorkommen.

Abgesehen von dem Versagen der üblichen Amöbenruhrtherapie bietet nach unseren Erfahrungen ein abnormer Leukozytengehalt der Amöbenruhrstühle einen wertvollen Hinweis auf eine eventuell gleichzeitig bestehende bazilläre Ruhr.

**Literatur:** 1. Tropical diseases, 4. Aufl., 1918. — 2. Die Krankheiten der warmen Länder, 4. Aufl., 1910. — 3. In Menses Handb. d. Tropenkrankh., 1. Aufl., 1908. — 4. Zitiert bei Lentz. — 5. Ebenda. — 6. Ebenda. — 7. 3. Kongreß der Far Eastern Association of Tropical Medicine, Saigon 1915. — 8. Ebenda. — 9. Beiträge z. anat. Pathol. 87, 1914. — 10. In Kollé-Wassermanns Handb. der path. Mikroorganismen 3., 2. Aufl.

Aus dem Medizinalamt der Stadt Berlin.

## Fawestol, ein wasserlösliches 100%iges Kresolpräparat.

Von Dr. Fritz Ditthorn.

Bei dem Mangel an Kresolseifenlösung macht sich schon seit langer Zeit das Bedürfnis nach einem brauchbaren und gleich wirksamen Ersatzmittel für Desinfektionszwecke geltend. Eine große Reihe von Kresolpräparaten ist bereits empfohlen und geprüft worden, z. B. Kresotin-Kresol, Phenolut, Betalysol usw. Diese Präparate enthalten sämtlich, wie die Kresolseifenlösung, nur bis zu 50% Kresol und als Lösungs- bzw. Emulgierungsmittel an Stelle der Seife die verschiedenartigsten Zusätze. Wenn auch die Wirksamkeit dieser Ersatzpräparate sich im allgemeinen als ausreichend erwiesen hat, so hatten ihnen doch verschiedene Mängel an; teils läßt die Löslichkeit zu wünschen übrig, teils sind sie wegen der stark alkalischen Reaktion nicht für alle Zwecke anwendbar; auch ist der Preis nicht gering.

Es ist daher gewiß von großer Bedeutung, daß es der Chemischen Fabrik Westend, Berlin-Weißensee, gelungen ist, unter dem Namen Fawestol ein Kresolpräparat in den Handel zu bringen, das nach den im Medizinalamt vorgenommenen Untersuchungen als ein vollwertiger Ersatz der Kresolseifenlösung angesprochen werden kann.

Fawestol stellt eine dunkelgefärbte Flüssigkeit von den äußeren Eigenschaften des Rohkresols dar, die rund 100% Kresol enthält und mit geringfügigem Zusatz eines die Löslichkeit befördernden Mittels versehen ist. Die Flüssigkeit ist von neutraler Reaktion und gibt bis zu 2,25% klare Lösungen. Bei der Herstellung der Lösungen ist nun so zu verfahren, daß die hierzu nötige Menge Fawestol zuerst mit gleichen Teilen Wasser zu einer Emulsion kräftig (eine halbe Minute) geschüttelt wird. Beim Eingießen dieser Emulsion in die für die Lösung bestimmte Wassermenge entsteht dann nach Umrühren eine klare Lösung. Auch in höheren Konzentrationen, bis etwa 5%, läßt sich das Präparat in wäßriger Lösung verwenden; diese Flüssigkeiten zeigen eine mehr oder minder starke Opaleszenz bzw. Trübung und scheiden beim längeren Stehen (24 Stunden) etwas Bodensatz ab.

Die hier vorgenommenen Versuche haben gezeigt, daß Fawestollösungen in ihrer desinfizierenden Wirkung den Lösungen der Kresolseife gleichen Kresolgehalts zum mindesten gleichwertig sind und daß eine 1%ige Fawestollösung, genau wie eine 2%ige Kresolseifenlösung, die wichtigsten Krankheitskeime, wie Diphtherie- und Typhusbazillen, Cholera-vibrien, Staphylokokken und andere Bakterien sowohl in Aufschwemmungen (Kochsalzlösung) als auch in angetrocknetem Zustande innerhalb einer Minute abzutöten vermag. Für die praktische Anwendung, bei der mit einem Ueberschuß des

Desinfektionsmittels als Sicherheitskoeffizient gearbeitet werden soll, dürfte daher eine 2%ige Lösung allen Anforderungen genügen.

Der Preis des Präparates beträgt für 100 Kilo 275 M, wobei zu berücksichtigen ist, daß es sich um ein Präparat mit 100 Prozent Kresol handelt gegenüber der Kresolseifenlösung und den sonst empfohlenen Ersatzpräparaten von nur 50% Kresolgehalt. Der volle Kresolgehalt des Mittels ist natürlich auch für die Frage der Verpackung und des Transportes von großer Bedeutung, da für die gleiche Kresolmenge nur die Hälfte des Flaschen-, Ballon- und Kistenmaterials erforderlich ist.

Die ausführliche Mitteilung der Versuche wird binnen kurzem an anderer Stelle erfolgen.

Aus der III. Medizinischen Klinik der Universität in Budapest.  
(Direktor: Prof. Baron A. v. Korányi.)

## Die Behandlung der Tabes dorsalis mit Neosalvarsan nach Leredde.

Von L. Karczag.

Die günstigen Wirkungen und Ergebnisse, welche Leredde<sup>1)</sup> bei der Behandlung der Tabes dorsalis mit Neosalvarsan erreichte, veranlaßten uns zur Nachprüfung seiner Behandlungsmethode.

Seine Vorschriften gebe ich kurz wieder.

Die Technik und Herstellung der Neosalvarsanlösung bzw. die Injektion derselben geschieht unter besonderen Kautelen, welche die Vermeidung der Oxydationsvorgänge bezwecken und deshalb im allgemeinen die schnelle Arbeitsweise zum Prinzip haben.

Die erste Serie besteht aus vier Injektionen, welche wöchentlich verabreicht werden. Die erste Injektion wird mit einer Dosis von 0,30 g, die zweite mit 0,60 g, die dritte und vierte mit 0,60 g resp. 0,90 g Neosalvarsan vorgenommen. Die zweite Serie, welche auf Grund der gestellten Indikation nach einer vierwöchigen Ruhepause beginnt, besteht im allgemeinen aus drei Injektionen, welche ebenfalls wöchentlich in Dosen von 0,60 g, 0,90 g, 0,90 g Neosalvarsan verabreicht werden. Die dritte und nächstfolgende Serie besteht ebenfalls aus drei Injektionen, mit einer Durchschnittsdosis von 0,90 g Neosalvarsan.

Wir haben die Lereddesche Methode in 18 Fällen von Tabes dorsalis erprobt. Ernste Komplikationen haben wir unter 18 Fällen nie beobachtet.

Im Zusammenhang mit den verabreichten Injektionen traten zweimal Brechreiz und Erbrechen, einmal leichter Durchfall auf. Herpes zoster wurde in einem Falle beobachtet.

Die genaue Kontrolle des Pulses führte uns zu wichtigen Ergebnissen. Die Völle, Spannung und Rhythmus des Pulses wurden in keinem nennenswerten Maße beeinflusst, die Frequenz desselben wies jedoch Veränderungen auf. Die Pulszahl blieb nämlich durch die Injektionen entweder unbeeinflusst oder wurde mäßig vermehrt, doch zeigten sich in manchen Fällen auch 120—140 Schläge in der Minute. Die Aenderung der Pulsfrequenz war im allgemeinen vorübergehender Natur, und diese kehrte bald nach den Injektionen, spätestens aber nach 48 Stunden, auf die normale Zahl zurück. In einigen Fällen blieb jedoch die Pulsfrequenz noch weiter bestehen.

Die Labilität des Pulses blieb oft auch während der eingeführten Ruhepause, besonders nach Körperbewegungen, bestehen. Auch zeigten sich in dieser Zeit die später zu erwähnenden Beschwerden in der Herzgegend und Herzklopfen. Die Lereddesche Behandlung erfordert während der Kur keine ständige Bettruhe, diese ist nur an dem Tage der Injektion vorgeschrieben: „Il reste couché à la maison de santé, ou est autorisé à rentrer chez lui en voiture, pour se coucher également. Le repos au lit est prescrit jusqu'au soir ou au lendemain matin.“ Auf Grund unserer genauen Beobachtungen erachten wir diese Bettruhe für zu kurz und halten eine ständige während der Kur für die Kranken für unerlässlich.

Herzklopfen haben wir am Tage der Injektionen in vier Fällen beobachtet, welches trotz der strengen Bettruhe tagelang bestand und sich in unregelmäßigen Zeitabständen wiederholte.

Stechen in der Herzgegend zeigte sich in zwei Fällen von Erkrankungen des Herzens und der Aorta.

Leises systolisches Geräusch trat über dem Herzen in einem Falle auf, im übrigen blieben die physikalischen Verhältnisse unverändert.

Beiden Erkrankungen der Aorta (drei Fälle von mäßiger Aortenverengung) traten am Tage der Injektionen mäßige Beschwerden in der Herzgegend auf, welche jedoch am anderen Tage verschwanden, ausnahmsweise aber noch einige Tage zeitweise erschienen.

<sup>1)</sup> Études sur le sérodiagnostic et le traitement de la syphilis, Paris 1913.

Diese unangenehmen Sensationen traten fast immer am Tage der Injektionen auf, objektive Veränderungen ließen sich jedoch über dem Herzen nicht nachweisen.

Die Temperatur erhöhte sich oft vorübergehend um einige Zehntelgrade.

Auf die Nieren hat das Neosalvarsan keine schädliche Wirkung entfaltet. In einem Falle ließ sich einige Monate nach beendeter Kur Eiweiß in Spuren nachweisen, im übrigen nahm die Menge desselben, falls es bereits vorhanden war, während der Kur nicht zu.

Von der günstigen allgemeinen Wirkung der Kur ließ sich das Gleiche beobachten, wie dies durch Leredde angegeben wurde: es erhöhte sich der allgemeine Kräftezustand der Kranken, und das Körpergewicht nahm (oft erheblich) zu.

Die lanzinierenden Schmerzen, die Gürtelschmerzen nahmen an Heftigkeit an dem Tage der Injektionen im allgemeinen zu. In einigen Fällen traten sie zehn Minuten bis eine halbe Stunde unmittelbar nach den Injektionen auf und steigerten sich oft bis zur unerträglichen Intensität, linderten sich jedoch nach einigen Stunden und besonders am nächsten Tage wesentlich. Im allgemeinen hatte jede Injektion eine schmerzstillende Wirkung, welche entweder durch die ganze Woche dauerte oder zeitweise von kleineren Rezidiven unterbrochen wurde. Mit dem Fortschreiten der Kur nahmen auch die Schmerzen allmählich ab, um jedoch ihre ursprüngliche Heftigkeit auch beim Wiedererscheinen nicht zu erreichen. In vielen Fällen wurden die Kranken klinisch vollkommen geheilt. Ein Feuerwehrmann, der seine berufliche Tätigkeit wegen seiner intensiven lanzinierenden Schmerzen unterbrechen mußte, nahm nach der Beendigung der Kur seinen Dienst wieder auf, in dem er nun seit mehr als sieben Monaten tätig ist. Dieser Fall war übrigens einer von denjenigen, wobei die lanzinierenden Schmerzen mit großer Hartnäckigkeit der Neosalvarsankur trotzten und nur durch ein energisches Eingreifen beeinflusst werden konnten.

Die Gürtelschmerzen zeigten das gleiche Verhalten. Wir bemerken, daß die Veränderungen der Sensibilität mit der Besserung der subjektiven Beschwerden (lanzinierende Schmerzen, Gürtelschmerzen) parallel gingen, worauf wir übrigens noch zurückkommen werden.

Lanzinierende Schmerzen und Gürtelschmerzen haben wir in 14 Fällen beobachtet, in 8 Fällen war eine auffallende Besserung, in 4 Fällen eine befriedigende Besserung eingetreten. Die Beschwerden wurden in 2 Fällen unwesentlich beeinflusst.

Wir überzeugten uns von der schmerzstillenden Wirkung des Neosalvarsans und bekennen uns zu der Lereddeschen Ansicht: „Le salvarsan et le néosalvarsan ont une action curative indevisible sur les phénomènes douloureux, chez le tabétique. Il faut renoncer aujourd'hui à tous les sédatifs, morphine et autres, et employer exclusivement les agents anti-syphilitiques qui s'adressent à la cause de tabes, affection de nature syphilitique méconnue.“

Ueber den Einfluß des Neosalvarsans auf die Magen-, Darm- und Larynxkrisen können wir kein bestimmtes Urteil fällen, da wir in dieser Richtung nur drei Fälle haben beobachten können. Diese reagierten im allgemeinen gut auf die Neosalvarsankur, die Anfälle verloren ihre Regelmäßigkeit und erschienen in größeren Zeitabständen. In einem Falle sahen wir die gastrischen Krisen im Verlaufe der Kur mit ungewöhnlicher Intensität auftreten.

Die Kopfschmerzen wurden an den Injektionstagen intensiver, verschwanden jedoch nach ein bis zwei Tagen und erschienen dann nur ab und zu. In einem Falle blieben die Kopfschmerzen durch einen Monat aus, bald folgte eine schmerzhafteste Periode von ein bis zwei Monaten, um nachher vollkommen zu verschwinden.

Im allgemeinen war eine auffallende Besserung unter 13 Fällen 7mal zu erreichen, 5mal war die Besserung befriedigend, und 2mal blieben die Beschwerden unbeeinflusst.

Die Schlaflosigkeit der Kranken besserte sich schon nach ein bis zwei Injektionen und hörte meistens nach einer Injektionsserie fast vollständig auf.

Die Blasenbeschwerden haben sich öfters gebessert und hörten sogar auf. Wir beobachteten unter zwölf Fällen viermal eine auffallende Besserung und achtmal befriedigende Besserung.

Die Potenz wurde bei unseren Kranken gesteigert, und wir beobachteten während der Kur öfters auftretende Erektionen und Pollutionen. Einer unserer Kranken, der wegen Abnahme seiner Potenz seit mehr als einem halben Jahre zu seiner Frau keine sexuellen Beziehungen hatte, bekam während der Kur Erektion und Pollutionen. Er teilte uns vor einigen Monaten mit, daß er ein fast normales sexuelles Leben führt und daß seine Frau gravid geworden ist.

Unter den objektiven Symptomen, die wir bei unseren Kranken beobachtet haben, verdienen zunächst Veränderungen der Sensibilität eine Besprechung. Zahlreiche Prüfungen ergaben, daß diese Veränderungen die subjektiven lanzinierenden und Gürtelschmerzen oft nachweisbar begleiten. Obzwar wir in dieser Hinsicht ein äußerst wechselndes Bild zu beobachten hatten, möchten wir drei Fälle als Haupt-



typen in dieser Hinsicht anführen, aus denen diese Verhältnisse zur Genüge hervorgehen. Im ersten Falle verschwand die quälende Hyperästhesie des Rückens mit der entsprechenden Abnahme der sensiblen Veränderungen auf eine Injektion. Im zweiten Falle gingen lauzinierende Schmerzen und Sensibilitätsveränderungen parallel bzw. verschwanden und erschienen gleichzeitig. Im dritten Falle waren die Verhältnisse der Sensibilität durch die Kur vollständig normal geworden.

Die Ataxie zeigte oft schon nach der dritten bis vierten Injektion eine auffallende Besserung. Unter sechs Fällen war die Besserung dreimal auffallend gut und dreimal befriedigend. Der Gang der Kranken wurde sicherer, besonders im Dunkeln, sie sahen ihre Füße nicht mehr an, das Treppensteigen ging auch viel leichter, und wir sahen die Ataxie sich soweit bessern, daß die Kranken ihre bereits eingebüßte Arbeitsfähigkeit wieder erlangten. In sehr hartnäckigen Fällen, bei denen die Ataxie seit Jahren und Jahrzehnten bestand, haben wir keine Besserung erzielen können. Die Ataxie der Hände zeigte in einem schweren, vorgeschrittenen Falle keine Besserung; wir bemerken jedoch, daß dieser Kranke bloß die erste Serie der Neosalvarsankur durchgemacht hatte und wir daher nicht wissen, ob sich eine Besserung mit der planmäßigen Fortsetzung der Kur nicht hätte erreichen lassen. Leredde sah Besserungen in solchen vorgeschrittenen Fällen nach wiederholten Neosalvarsankuren auftreten, wonach sich die intendierten Bewegungen wesentlich gebessert haben.

Das Brach-Romberg'sche Phänomen war im allgemeinen nach der Kur ebenfalls weniger ausgesprochen und in vielen Fällen kaum bemerkbar bzw. normal geworden. Die vollkommene Heilung in dieser Hinsicht haben wir bei einem Offizier beobachtet, der vor der Kur mit geschlossenen Augen kaum stehenbleiben konnte. Nach Beendigung der Kur hatte er sich zum Dienst gemeldet, wo er nun seit mehr als sieben Monaten beschäftigt ist. Wie das Brach-Romberg'sche Phänomen, so verschwand auch die Ataxie der Füße dieses Kranken nach einer einzigen Kur.

Die Reflexe (Pupillen-, Trizeps-, Bauch-, Achilles-, Fußsohlenreflex) zeigten gar keine Veränderungen, welche übrigens nicht erwartet wurden, da Leredde selbst in den besten beobachteten und wiederholt behandelten Fällen diese nicht wiederkehren sah.

Die Wa.R. war in der Mehrzahl unserer Fälle negativ. In drei Fällen war die Reaktion ++, welche der energischsten Kur trotzten. Wir können darüber kein Urteil fällen, inwieweit die Neosalvarsankur die Prognose dieser sogenannten „Wassermann-festen“ Fälle beeinflusst hat. Ob die Auffassung Kaplans richtig ist, daß die „Wassermann-festen“ als Vorläufer der Taboparalyse anzusehen sind, darüber herrscht noch keine einheitliche Meinung, und wir möchten im Zusammenhang damit nur kurz erwähnen, daß die durchgeführte Kur bei einem unserer Kranken die Entwicklung der Taboparalyse nicht hat aufhalten können und daß die Paralyse nach Beendigung der Kur eine rapide Progression gezeigt hat.

Wir möchten die **Resultate**, welche wir bei unseren Kranken durch das Neosalvarsan erreicht haben, in folgender Tabelle zusammenstellen.

Symptome	Zahl d. beobachteten Fälle	auf fallende Besserung	befriedigende Besserung	uneinflößt	verschleht.
lanzinierende Schmerzen	14	8	4	2	—
Krisen	3	—	3	—	—
Kopfschmerzen	18	7	5	1	—
Schlaflosigkeit	8	2	1	—	—
Blasenbeschwerden	12	4	8	—	—
Ataxie	6	3	3	—	—

## Zwei typische Operationen bei extraperitonealen Schußverletzungen der Blase und des Mastdarms.

Von Oberstabsarzt Dr. Franz,

o. Professor der Kriegschirurgie an der Kaiser Wilhelms-Akademie in Berlin, z. Z. Beratender Chirurg im Felde.

Es hat lange Zeit als Grundsatz gegolten, bei extraperitonealen Blasenschußverletzungen, bei welchen die Schußöffnungen, wie z. B. bei den normalen Infanteriegeschößwunden, klein waren, sich zunächst abwartend zu verhalten und einen Dauerkatheter einzulegen. Erst wenn Zeichen von Urininfiltration auftraten, sollten operative Maßnahmen ergriffen werden. Auch Körte hat sich noch nach den Erfahrungen des Krieges dafür ausgesprochen. Ich habe anfangs im Kriege nach diesem Schema gehandelt, bin aber bald davon abgekommen. Gewiß gibt es Fälle von Blasenverletzungen, die unter dieser Behandlung heilen; auch ich habe einige wenige gesehen. Meistens aber bin ich von der schlechten Prognose auch der extraperitonealen Blasenschußwunden bei zuwartender Behandlung überführt worden. Ihr Verlauf bietet einige Momente, die meines Wissens früher nicht bekannt waren. Als

Zeichen der Urininfiltration galten neben frühzeitigen örtlichen Symptomen, wie Druckschmerzhaftigkeit, Schwellung und Oedem, vornehmlich die schnell einsetzenden allgemeinen Zeichen des septischen Prozesses, bestehend in hohem Fieber, trockener Zunge usw. Meinen Kriegserfahrungen entsprachen diese Bilder häufig nicht. Der Prozeß entwickelte sich langsam schleichend und anfänglich unter so harmlosen Symptomen, daß man eine Urininfiltration nicht für bestehend hielt.

Ich habe eine Reihe von Fällen gesehen, wo die Temperatur sich 8–10 Tage lang nur wenig über 38° erhob, die Zunge feucht blieb und weder besondere Schmerzen noch andere Symptome auf eine urinöse Infiltration hindeuteten. Der anfängliche Blutgehalt des Urins hatte aufgehört, und die durch den Dauerkatheter entleerte Menge entsprach normalen Verhältnissen. Spät erst traten schmerzhaftige Schwellungen der Blasengegend mit stärkerem Anstieg der Temperatur und andere Allgemeinerscheinungen auf. Die nun vorgenommene Operation bzw. die Sektion ergab überraschend große urinöse Abszesse im Cavum Retzii bzw. in dem seitlichen Beckenbindegewebe.

Nach diesen Beobachtungen bin ich fest überzeugt, daß manche derartige Schußverletzte, welche bei scheinbarem Wohlbefinden früh abtransportiert wurden, auf dem Transport oder in der Heimat gestorben sind. Diese Erfahrungen haben mich seit Anfang 1915 bestimmt, bei allen Schußverletzungen, welche den Verdacht von extraperitonealen Blasenwunden erweckten, sofort die Eröffnung des Cavum Retzii zu machen. Der Eingriff kann von jedem praktischen Arzt gemacht werden und ist so wenig zeitraubend, daß er selbst auf dem Hauptverbandplatz bei großem Andrang von Verwundeten ausgeführt werden kann. Nach Auseinanderziehen der Wundränder überzeugt man sich, ob das Gewebe des Cavum Retzii normal aussieht. Wenn das der Fall ist und eine Füllung der Blase mit Kochsalzlösung oder mit gekochtem Wasser keinen Austritt von Flüssigkeit ergibt, so wird ein Tampon eingelegt, und man kann nun ruhig abwarten. Findet man aber das prävesikale Gewebe blutig verfärbt und ödematös geschwollen, so handelt es sich entweder um eine Verletzung der Blase oder des knöchernen Ringes des Beckenausganges. Nun dringt eventuell nach Einkerbung der Mm. pyramidales, um einen besseren Zugang zu schaffen, der Zeigefinger hinter die Symphyse, löst das Bindegewebe von seiner Rückfläche ab und durchtrennt es an derselben Stelle mit zwei anatomischen Pinzetten, bis man auf die Blasenwand kommt. Wenn man so vorgeht, so ist eine Verletzung des Bauchfells nicht möglich, obwohl das übliche Zeichen der längsgerichteten großen Venen für den vom Peritoneum nicht bekleideten Blasenteil infolge des Infiltrats nicht erkennbar ist. Da, wo nun eine Verletzung der vorderen Blasenwand stattgefunden hat, kann man diese Öffnung meistens, eventuell unter Erweiterung, benutzen und braucht eine neue Sectio alta nicht hinzuzufügen. Von dem Versuch einer Blaseninnath rate ich ab, weil sie nie hält. Die Blasenwand nähert sich immer mit einigen starken Katgutnähten an die seitlichen Rektuswände. Die Blasenfistel schließt sich dann viel schneller, als wenn man sie, wie es früher Gebrauch war, an die seitlichen Hautränder annäht. In die Blasenwunde kommt ein rechtwinklig abgebogenes Glasrohr, das durch einen langen Schlauch mit einem auf der Erde stehenden Gefäß in Verbindung steht. Doch habe ich in einigen Fällen aus Mangel an einem solchen Rohr die Blasenwunde einfach offen gelassen und, obgleich die Patienten buchstäblich in ihrem Urin schwammen, so haben sie doch den Transport zu den rückwärtigen Lazaretten gut überstanden.

In denjenigen Fällen, wo die Schußverletzung nicht die vordere, sondern die seitliche oder rückwärtige Wand der Blase getroffen hat, ist die Entscheidung schwieriger. Hier hilft der Austritt von Flüssigkeit bei Blasenfüllung. Hält man sich immer dicht an das knöcherne Becken, so kann man auch die betreffende Seitenwand durch stumpfes Ablösen mit dem Finger gut zugänglich machen und hier drainieren, nachdem entweder durch einen Dauerkatheter oder durch eine Sectio alta für guten Abfluß des Urins gesorgt ist.

Ich halte demnach die Eröffnung des Cavum Retzii bei allen Schußverletzungen, die den begründeten Verdacht auf eine extraperitoneale Blasenverletzung nahelegen, für eine notwendige Operation, durch welche man bei der häufig schwierigen Diagnose sich vor unangenehmen Überraschungen sichert und den Weg für weitere Maßnahmen ebnet.

Ich habe sie bisher in zehn Fällen ausgeführt und keinen Patienten mehr bis zum Abtransport, der gewöhnlich nicht vor vier Wochen erfolgte, an einer Urininfektion verloren. In zwei weiteren Fällen lag keine Verletzung der Blase vor; der kleine operative Eingriff war für die Patienten belanglos.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den extraperitonealen Mastdarmverletzungen. Hier ist es das periproktale Gewebe, in welches sich der Infektionsstrom lenkt, und auch dieses ist nicht ohne weiteres dem Gesicht und Gefühl zugänglich. Da, wo Ein- oder Ausschußöffnung dicht am Anus liegen, sind die Dinge einfacher. Wo aber die Verletzung oberhalb des Sphinkters stattfand, fehlt einem die Richtlinie. Und es sei betont, daß nicht selten selbst die Digitaluntersuchung die Verletzung nicht offenbart, obwohl Blutungen aus dem After die Mastdarmwunde zweifelsfrei anzeigen. Entweder liegt die Stelle sehr hoch, oder Kotteile verdecken sie, oder — und das letztere ist häufig der Fall — man fühlt die kleine Wunde nicht, weil die Schleimhaut sich so in Falten legt, daß der Finger darüber hinweggleitet. Man ist aber allein auf diese Untersuchung angewiesen, weil auf den Hauptverbandplätzen und Feldlazaretten ein Mastdarmspiegel fehlt. Auch diese Patienten müssen nicht gleich hohes Fieber und andere Anzeichen der schweren Infektion haben, wenn es auch gewöhnlich der Fall ist. Und zwar haben sie dann meistens eine unregelmäßige Kontinua, kein typisch intermittierendes Fieber. Oertliche Symptome, außer Abscheidungen von blutigem Kot, können ganz fehlen. Bei meinem letzten Patienten war nur der Druck auf die Steißbeinspitze schmerzhaft. Für diese Fälle ist von einigen Autoren die Anlegung eines Anus praeternaturalis empfohlen worden, um so die Wundhöhle vor einer immer erneuten Beschmutzung durch Kot zu bewahren. Diese Operation hat gewiß ihr Gutes, aber eins kann sie nicht: sie kann die bis zur Operation bereits eingetretene Infektion nicht wieder rückgängig machen. Ich übe daher grundsätzlich die Entfernung des Steißbeins und, wenn nötig, der beiden untersten Sakralwirbel. Dadurch wird die Wundhöhle freigelegt und hat bei Rückenlage die besten Abflußverhältnisse. Ich habe bisher 15 Fälle so operiert und bis zum späten Abtransport nach 4—8 Wochen keinen verloren. Von diesen waren 8 mit Verletzung der Blase kombiniert. In allen diesen hatte ich auch das Cavum Retzii aufgemacht, bei 5 habe ich eine Sectio alta hinzufügen müssen. Da aber bei 3 Patienten die an der hinteren Blasenwand gelegene Verletzung auch ohne Blasenschnitt komplikationslos verlief, so halte ich diesen Weg für derartige Wunden für empfehlenswert, selbst wenn keine Mastdarmverletzung dabei im Spiele ist. Erwähnenswert scheint mir noch ein Fall, der zeigt, daß die Analblutungen nicht immer auf die Verletzung des Mastdarms bezogen werden dürfen und daß auch für diese der oben angeführte Weg zum Ziel führt.

Ein acht Tage alter Infanteriedurchschuß durch beide Gesäßhälften war ohne besondere Infektion verlaufen. Nur hat er hin und wieder Blut aus dem After verloren. Als ich zu ihm gerufen wurde, hatte er unmittelbar vorher eine so starke Blutung per anum bekommen, daß er ganz ausgeblutet war und der betreffende Arzt eine Tamponade gemacht hatte. Als ich den Tampon entfernte, schoß wieder eine große Menge frischen Blutes heraus. Nach erneuter Tamponade machte ich Krasko und fand, daß die Blutung nicht aus den kleinen extraperitonealen Mastdarmwunden stammte, sondern aus der Glutaea inferior bei ihrem Austritt aus dem kleinen Becken. Nach Unterbindung stand die Blutung, und der Mann wurde in Heilung abtransportiert.

Auch die Entfernung des Steißbeins halte ich für einen so einfachen Eingriff, daß ihn ein chirurgisch nicht unbewandelter Arzt schon auf dem Hauptverbandplatz machen kann.

Eröffnung des Cavum Retzii und Entfernung des Steißbeins bei extraperitonealen Blasen- und Mastdarmverletzungen sind sicher häufig von Chirurgen im Kriege ausgeführt worden. Zweck dieser Zeilen war es, sie als typische der Allgemeinheit zu empfehlen.

### Nervüberbrückung zwischen den Enden abgeschnittener Nerven zur Beförderung der Regeneration.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. J. Forssman in Lund (Schweden).

Wie zu erwarten war, ist die Frage nach dem besten Verfahren, die voneinander entfernten Enden eines durchschnittenen

<sup>1)</sup> Vortrag, gehalten am 27. VIII. 1917 in Upsala in der Vereinigung schwedischer Pathologen.

Nerven zu vereinigen, durch den Krieg hochaktuell geworden. Die hierüber geführte Diskussion hat indessen gezeigt, daß die Einigkeit, die zuvor in diesem Punkt herrschte, einer beträchtlichen Unsicherheit gewichen ist.

Soweit ich sehen kann, ist die Hauptursache zu diesem Umschwunge in einem Vortrag zu suchen, den Edinger<sup>1)</sup> im vorigen Jahr hielt und der darin gipfelte, daß er eine neue Methode zur Behandlung dieser Schäden vorschlug.

Edingers große, allseits anerkannte Autorität als Neurolog hatte zur Folge, daß viele, wie es scheint, sich ihm angeschlossen und seine Methode angewandt haben. Diese — in einer Vereinigung der Nervenenden mittels agargefüllter Arterien bestehend — hat sich zwar später als unbrauchbar erwiesen, was Edinger<sup>2)</sup> nun selbst zugibt, und damit ist sie hoffentlich abgetan, aber gleichzeitig mit der Veröffentlichung seiner Methode, die, wie man aus Edingers<sup>2)</sup> letzter Mitteilung ersieht, nicht einmal an Tieren erprobt war, bevor sie zur Anwendung innerhalb der menschlichen Therapie empfohlen wurde — eine Prüfung, die doch wohl alle als selbstverständlich vorausgesetzt hatten —, versuchte Edinger, der bis dahin anerkannten Methode, Vereinigung der Nervenenden mittels Nerventransplantats, den Boden zu entziehen. Die Unsicherheit, die er damit schaffte, scheint andauernd zu bestehen, und die Grundsätze darzulegen, die bis auf weiteres für diesbezügliche Operationen bestimmend sein müssen, kann daher nicht als unmotiviert angesehen werden.

Legt man ein steriles Röhrchen von entkalktem Knochen, Strohhalm, Kollodium oder Arterien zwischen die Muskeln eines Tieres ein, so wird dieses bald, unter Resorption möglicherweise in demselben eingeschlossener Luft, von Plasma oder Lymphe ausgefüllt; und sowohl in Plasma wie in Lymphe wachsen, wie allgemein bekannt, Nervenfasern vortrefflich aus. Wird daher in dem zentralen Ende eines derartigen Röhrchens das zentrale Ende eines abgeschnittenen Nerven, dessen peripherisches Ende selbst in großer Ausdehnung weggenommen worden ist, befestigt, so wachsen Nervenfasern in der Längsrichtung des Röhrchens aus. Dies ist von Vanlair, Verfasser u. a. nachgewiesen worden.

Ein derartiges Röhrchen hat aber trotz allem nicht das Vermögen, die in allen Richtungen von dem zentralen Ende aus wachsenden Nervenfasern zu einem gemeinsamen, kräftigen, in der Längsrichtung des Röhrchens verlaufenden Strom zu sammeln. Alle möglichen Interstitien in der Umgebung des Nervenendes sind ja mit Plasma oder Lymphe angefüllt; und sie alle bieten demnach gute Auswuchsbedingungen für die Nervenfasern dar (was die mikroskopische Untersuchung eines vor einigen Wochen oder Monaten abgeschnittenen Nerven zeigt, bei dem man bekanntlich Nervenfasern in die Interstitien ausstrahlen sieht).

Für diejenigen Fasern, welche von dem zentralen Ende aus in der Richtung des Röhrchens auswachsen, bietet dieses gute Wachstumsbedingungen dar, und dem Auswachsen wird kein Hindernis in den Weg gelegt — hierin liegt die ganze Bedeutung des Röhrchens.

Wird nun aber in dem anderen Ende des Röhrchens, in nicht allzu großem Abstände (z. B. 7 mm) von dem zentralen Ende, das peripherische Ende des abgeschnittenen Nerven fixiert, so erfährt sogleich das Regenerationsresultat eine Änderung zum Besseren, indem nun ein ziemlich kräftiger Nervenstrom durch das Röhrchen hin in das peripherische Ende hineinpassiert, ein Beweis für die Bedeutung, die die Nachbarschaft des peripherischen Endes für die Richtung der Nervenfasern besitzt. Dadurch, daß man bei derartigen Versuchen außerdem die Nervenenden mittels Fadens vereinigt, wird das Regenerationsresultat, vermutlich infolge der Anordnung des Bindegewebes parallel dem Faden, noch weiter gefördert, und in beträchtlichem Grade wird dieses noch verbessert, wenn man statt eines Fadens als Verbindung zwischen den Nervenenden ein Nervenstück von demselben Individuum oder von einem Individuum derselben Art einnäht; stammte von einer anderen Tierart her, so kann dagegen das Resultat sogar schlechter ausfallen als bei Ueberbrückung allein mittels Fadens.<sup>3)</sup>

Es ist hieraus ersichtlich, daß das beste Regenerationsresultat bei Ueberbrückung zwischen den voneinander entfernten Enden eines abgeschnittenen Nerven dadurch erhalten wird, daß man sie mittels eines Homo- oder Autonerventransplantats vereinigt.

Diese Erfahrung ist auch neulich in großen Versuchsreihen (52 Versuche) in glänzender Weise von Ingebritsen<sup>4)</sup> bestätigt und erweitert worden.

Auch er hat nämlich gefunden, daß auto- und homoplastische Nerven- transplantation die Regeneration weit sicherer fördert als irgendeine

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 S. 235. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1917 S. 769. — <sup>3)</sup> Obiges geht deutlich aus meinen Arbeiten in Ziegl. Beitr. 5, 3, 4, 7, 8, 9 und Bd. 27, Exper. 10, 8a, 9b, 3a hervor. — <sup>4)</sup> Förh. vid Nord. Kir. För. 11 möte, Göteborg 1916.

Art von Tubularsuture — hierin einbegriffen auch Edingers agargefüllte Arterien, die Ingebritsen gleichfalls geprüft hat, Suture à distance mit Katgut oder Seidenfaden, sowie daß heteroplastische Nerven transplantation als Verbindung zwischen den Nervenenden unbrauchbar ist. Dieses letztere Ueberbückungsmaterial wird nämlich nach Ingebritsen (vollkommen in Uebereinstimmung mit meinen Angaben) nicht neurotisiert, während die homo- und autoplastischen Transplantate rasch von Nervenfasern durchwachsen werden, die durchschnittlich eine Wachstumsgeschwindigkeit von ungefähr  $\frac{1}{2}$  mm pro Tag zu haben scheinen. Bei Durchtrennung des N. ischiadicus erlangten die Tiere normale Beweglichkeit wieder binnen einer Zeit, die zwischen  $3\frac{1}{2}$  und 9 Monaten nach der Operation schwankte, und bei mikroskopischer Untersuchung zeigte es sich, daß Massen von Nervenfasern durch das transplantierte Stück hindurch in das periphere Ende hineingewachsen waren. Da die Homotransplantate sich als stärker rundzelleninfiltriert als die Autotransplantate erwiesen, meint Ingebritsen, daß diese letzteren den ersteren vorzuziehen seien.<sup>1)</sup>

Diese experimentell wohl begründete Methode, die Nervenenden mittels eines Nervenstücks von demselben Individuum oder einem solchen derselben Art zu vereinigen, verwirft, wie gesagt, Edinger, und zwar aus Gründen, die der Hauptsache nach den Arbeiten Kilvingtons entnommen sind. Er zitiert Versuche von Kilvington, bei denen dieser nach Edingers Ansicht schlechte Resultate bei Autotransplantation erhalten hat, vergißt aber, daß Kilvington doch im großen und ganzen gute Resultate bei diesem Verfahren erhalten hat, daß er es deshalb auch empfiehlt. Edinger findet sogar, daß ein Nerven transplantat überhaupt kein gutes Resultat ergeben kann, und dies aus folgendem Grunde: „Das hängt damit zusammen, daß die ausquellenden Fasern zwar ungemein schnell einen degenerierten Nerven neurotisieren, daß sie sich aber einem noch unzerfallenen gegenüber nicht viel anders verhalten als gegen eingeschaltete Fremdkörper.“ Gegen diese Behauptung läßt sich der Einwand erheben, daß, da die Degeneration von Markscheide und Achsenzylinder stets weit früher (bereits nach 24 Stunden nach Stroebe) auftritt und rascher fortschreitet als die Regeneration (die ihrerseits erst am sechsten oder siebenten Tage zu beginnen scheint, zu welchem Zeitpunkt die Degeneration bereits sehr weit vorgeschritten ist), in Wirklichkeit diese Bedingung Edingers für eine rasche Regeneration stets bei Implantation von Nervenstücken zwischen die Enden eines soeben durchschnittenen Nerven erfüllt ist; und daß unter allen Umständen das periphere Ende eines soeben abgeschnittenen Nerven nicht nur kein Hindernis für die Regeneration bildet, sondern im Gegenteil die allerbesten Voraussetzungen für diese darbietet, das wird durch die sowohl klinisch als auch experimentell festgestellte Tatsache bewiesen, daß eine direkte, sofort vorgenommene Suture der beiden Enden eines durchschnittenen Nerven das bestmögliche Regenerationsresultat ergibt.

Als einen entscheidenden Beweis für seine oben erwähnte Auffassung hat Edinger einen Versuch von Kilvington angeführt, in welchem dieser „zwei zentralen Nervenstümpfen je einen degenerierten und einen eben erst abgetrennten peripherischen Nerv“ dargeboten hat, wobei „der erstere außerordentlich schnell, der andere sehr langsam ergänzt wurde“. Diesen Versuch habe ich trotz sorgfältigen Suchens nicht anders als in der Form wiederfinden können, daß Kilvington<sup>2)</sup> ein vor langer Zeit abgeschnittenes und dessentwegen degeneriertes peripherisches

<sup>1)</sup> Ingebritsen hat demnach gleich mir den großen Wert einer Nervenbrücke zwischen den Nervenenden konstatieren können, unsere Deutung der Rolle des eingefügten Stücks ist aber verschieden. Nach I.'s Ansicht hätte es lediglich nutritive Bedeutung, während ich annehme, daß es außerdem einen attrahierenden Einfluß auf die neu auswachsenden Nervenfasern ausübt. Dies geht meines Erachtens u. a. daraus hervor, daß man große Massen (nicht nur eine geringe Anzahl, wie Edinger zu glauben scheint) neu auswachsender Nervenfasern zu einem Umbiegen in zentraler Richtung dadurch veranlassen kann, daß man an der Seite des zentralen, abgeschnittenen Nervenendes ein Nervenstück zentralwärts gerichtet festnäht (siehe meine oben angeführten Arbeiten in Ziegl. Beitr.). Ob dieses Moment — von mir Neurotropismus genannt — auf einem chemischen Zerfall innerhalb des Nerven, wie ich ursprünglich annahm, oder auf einem positiven chemotaktischen Einfluß seitens der Schwannschen Zellen, wie Cajal gemeint hat, oder schließlich, wie Ingebritsen (Journ. of Experim. Med. 1916) hat geltend machen wollen, auf auswachsenden Ausläufern von den Schwannschen Zellen beruht, wodurch sie die vom zentralen Ende aus wachsenden Nervenfasern auffangen und auf diese Weise sammeln können, darüber ist es gegenwärtig unmöglich, sich zu äußern.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ. 1. 1912.

und ein soeben abgetrenntes — also nicht degeneriertes — peripherisches Nervenende im ersteren Falle mit einem frisch abgetrennten zentralen und im letzteren Falle mit einem seit lange abgetrennten zentralen Ende vereinigt hat, wobei im ersteren Falle weit bessere Regeneration als im letzteren erhalten wurde. Hieraus zieht indessen Kilvington mit Recht nur folgenden Schluß: „The motor nervcell is more damaged by ununited division of the nervtrunk than the isolated neuromuscular apparatus“. Aber wenn auch Kilvington irgendwo einen solchen Versuch, wie Edinger erwähnt, anführen sollte, wird doch die Schlußfolgerung angesichts des tatsächlich guten Regenerationsresultats einer direkten, sofort vorgenommenen Nervenennaht, wie oben gesagt, hinfällig. Im übrigen kann kaum Kilvington die Auffassung hegen, die Edinger ihm zuschreibt, da er (Kilvington) selbst, wie bereits erwähnt, sowohl günstige Erfahrungen mit experimenteller Autotransplantation mitteilt, als infolgedessen auch vorschlägt, bei Menschen voneinander abgetrennte Nervenenden mittels eines dem Patienten selbst entnommenen Nervenstücks, eines Stücks vom N. saphenus, zu vereinigen — also eben das Verfahren, das, wie oben dargelegt worden, sich aus meinen und Ingebritsens Versuchen als das erfolgreichste ergeben hat.

Es zeigt sich also, daß Edingers Einwände gegen die auf meine Untersuchungen gegründete und von Ingebritsen weiter bestätigte und ausgearbeitete Methode nicht stichhaltig sind, und, da die Edingersche Methode sich als unanwendbar erwiesen hat, was auch von Edinger zugegeben worden ist, so stellt sich die erstere Methode — mit einer Nervüberbrückung zwischen den Enden des abgeschnittenen Nerven — als das einzige zurzeit experimentell gerechtfertigte Verfahren dar.

Eine Detailfrage möchte ich, bevor ich schließe, noch beantworten. Es handelt sich darum, ob zur Verbindung zwischen den Enden eines durchschnittenen Nerven ein Stück vom identischen Nerven (solchenfalls von einem anderen Individuum, z. B. von einer Amputation her) das Vorteilhafteste wäre, oder ob auch ein anderer Nerv ebenso gute Dienste als Brücke leisten kann. Die Antwort hierauf haben von mir<sup>3)</sup> ausgeführte Experimente geliefert, welche gezeigt haben, daß es vollkommen gleichgültig ist, welchen Nerv man wählt; bietet man einem abgetrennten zentralen Nervenende sowohl seine eigene periphere Fortsetzung als das periphere Ende eines anderen Nerven dar, so werden beide ungefähr in demselben Umfange neurotisiert, d. h. die auswachsenden Nervenfasern wachsen ebensogut in einen anderen Nerven wie in seine eigene Fortsetzung ein, was übrigens auch Kilvington<sup>2)</sup> konstatiert hat. In Uebereinstimmung hiermit schlägt auch, wie bereits erwähnt, Kilvington vor, als Ueberbrückungsmaterial den N. saphenus anzuwenden, während Ingebritsen für diesen Zweck Interkostalnerven wegen ihrer größeren Dicke empfiehlt. (Es versteht sich von selbst, daß die Dicke des Nerven, dem das Transplantat entnommen werden soll, soweit als möglich nicht in allzu hohem Grade die Dimension der zu vereinigenden Nervenenden untersteigen darf; bei Anwendung eines schmalen Transplantats müssen mehrere Nervenstücke nebeneinander angewandt werden.)

Gegen diese ganze Transplantationsmethode wendet nun neuerlich Kirschner<sup>3)</sup> ein, daß die zwei Nähte, die dabei notwendig sind, das Regenerationsresultat vereiteln. Das ist jedoch nicht der Fall, indem, wie man bei mikroskopischer Untersuchung von Nervenennahtstellen sieht, zwar die Nähte Unordnung in die auswachsenden Nervenfasern bringen, diese aber doch sich nicht nennenswert in die Umgebung hinaus verbreiten, sondern sich rasch (infolge des Neurotropismus des peripherischen Endes) aufs neue einen Weg in den Nerven jenseits der Naht hinein suchen.

Da hierzu kommt, daß von jeder alten Nervenfasern nicht nur eine, sondern bis zu fünf bis sechs neue Nervenfasern auswachsen, so kann die Abweichung einiger Fasern keine entscheidende Rolle spielen.

<sup>1)</sup> Ziegl. Beitr. 27.

<sup>2)</sup> Brit. med. Journ. 1. 1905 u. 1. 1908.

<sup>3)</sup> D. m. W. 1917 S. 739.

## Kriegschirurgische Tätigkeit an der Somme.<sup>1)</sup>

Von Dr. Max Krabbel (Bonn),

z. Z. Oberarzt d. Res. bei einem Feldlazarett.

Mit ausgeruhtem Personal — nach viertägigem Marsch hatten wir acht Tage lang in gespannter Erwartung in der Etappe gelegen — und lückenlos aufgefüllten Beständen an Sanitätsmaterial und ärztlichen Geräten rückte das Feldlazarett am 13. Oktober vorm. 11 Uhr in das Dörfchen B., das ungefähr 20 km hinter der nördlichen Sommekampfront liegt, ein. Das abzulösende Feldlazarett, das 14 Tage hier gearbeitet hatte, war bei den stürmischen Kämpfen der letzten Tage — der amtliche Bericht sprach von „Großkampftagen“ — außerordentlich angestrengt tätig gewesen; noch der vorhergehende Tag hatte ungefähr 50 Schwerverwundete gebracht, und nur mit Mühe war es dem Chefarzt gelungen, die Sanitätskompanie zu veranlassen, den Verwundetenzustrom wenigstens während der Stunden der Uebergabe etwas einzudämmen.

Die Uebernahme eines solchen, in voller Tätigkeit stehenden Lazaretts stellt an die Aerzte, Beamten und das Personal beider Formationen die größten Anforderungen; man muß sich klarzumachen versuchen, daß das abzulösende Lazarett seine Bestände an Verband-, Arznei- und Krankenpflegemitteln unbedingt auf einer solchen Höhe halten muß, daß seine sofortige Einrichtungsmöglichkeit absolut gewährleistet ist; andererseits können die in Gebrauch stehenden Sachen — ich erinnere nur an Wasserklassen, Gummiringe, Schienen, Extensionsvorrichtungen etc. — natürlich unmöglich den Patienten abgenommen werden. All das muß durch Austausch usw. sorgfältigst geregelt werden; das verlangt außerordentlich viel guten Willen, Konsequenz und Uebersicht auf beiden Seiten. Während diese Fragen von den Beamten erledigt werden, übernehmen wir Aerzte die Stationen; wir sind außer dem Chefarzt, der mit der Organisation und Aufrechterhaltung des ganzen Betriebes vollauf beschäftigt ist, vier Aerzte; die Verteilung auf die beiden bestehenden Stationen ist damit gegeben.

Die Bestandzahl betrug bei der Uebernahme 76, meist schwere und schwerste Fälle. Ueber diese muß man sich in kurzer Zeit zu orientieren versuchen; das ist nicht leicht, ist nur dann möglich, wenn der übergebende Arzt es versteht, mit kurzen, in der Erinnerung haftenden Worten die einzelnen Fälle zu charakterisieren. Auch dann noch werden sich zunächst bei der häufigen, wenigstens äußeren Gleichartigkeit der Verletzungen die vielen neuen Eindrücke dem plötzlich in dies neue Arbeitsfeld Versetzten kaleidoskopartig darstellen. Die Uebergabe muß sich ziemlich schnell vollziehen; um 1.30 Uhr mittags ist das abgelöste Feldlazarett bereits abgerückt, schon sind neue Verwundetentransporte eingetroffen, einige Schwerverletzte bedürfen dringend chirurgischer Hilfe. Das einzige Mittel, die Uebersicht nicht zu verlieren und nichts Wichtiges zu versäumen, sind gut geführte Krankengeschichten, die uns unsere Vorgänger hinterlassen haben. Es ist mir von Aerzten, besonders Chirurgen der Heimatlazarette, häufig ihre Verwunderung ausgesprochen worden, daß es möglich sei, selbst bei stärkster Inanspruchnahme der Feldlazarette noch so brauchbare, übersichtliche Krankengeschichten anzufertigen, wie sie erfahrungsgemäß die Verwundeten in den Lazarettzügen mit in die Reservelazarette bringen. Bei dem an den Hauptbrunnepunkten der Kampfartigkeit notwendigen häufigen Wechsel auch der Sanitätsformationen ist das eine absolute Notwendigkeit; nur der, der selbst plötzlich in solch neues Arbeitsfeld versetzt wurde, kann verstehen, was ein gut angelegtes Krankenblatt dann bedeutet! Von der vorgesetzten Sanitätsbehörde ist deshalb immer wieder darauf gedrängt worden, daß auch bei angestrengtestem Betrieb die schriftliche Fixierung alles Wichtigen nicht versäumt wird. Das läßt sich durchführen, wenn ein schreibgewandter Mann zur Verfügung steht, dem sofort bei der Aufnahme des Patienten, bei jedem operativen Eingriff und größerem Verbandwechsel alles Bemerkenswerte gleich diktiert wird. So wird das Schreibwerk nie zur übergroßen Belastung, und der niedergelegte Befund ist authentisch.

Ich will, ehe ich auf unsere Tätigkeit selbst weiter eingehe, kurz das Lazarett und seine Einrichtung skizzieren; ich nehme an, daß gerade die Darstellung der äußeren Verhältnisse, unter denen sich die Lazaretttätigkeit an solch wichtiger Stelle abspielt, für den in der Heimat tätigen Arzt nicht ohne Interesse ist. Bemerken muß ich dazu, daß wir nach allgemeiner Ansicht recht günstige Verhältnisse antrafen; es hat sicher Orte gegeben, wo sich dem ganzen Betrieb größere äußere Schwierigkeiten in den Weg stellten.

Für außerordentlich wichtig halte ich die Zentralisierungsmöglichkeit des ganzen Betriebes; alle Zugänge — es handelte sich für uns fast ausschließlich um Verwundete, Kranke wurden anderen Stellen überwiesen — müssen durch den Operations- bzw. Aufnahmeraum gehen, hier von dem Chirurgen gesichtet werden. Das ließ sich bei den gegebenen

Verhältnissen sehr gut durchführen. Die Krankenkraftwagen wurden auf dem Schulhofe ausgeladen, die Tragen mit den Verwundeten im Aufnahmeraum abgestellt; hier sah der aufnehmende Arzt die Verletzten an und bestimmte die Reihenfolge, in der die Leute zum Operationsaal gebracht wurden. Eine Transportwache von zwei Mann (Trainpersonal und Burschen) war ständig in der Nähe des Aufnahmeraums stationiert; ihre Tätigkeit bestand nur darin, die Verwundeten auszuladen, in den Operationsaal zu schaffen, dort auszukleiden — leider fehlte ein besonderer Auskleideraum, der Operationsaal war aber so groß, daß Störungen nicht entstanden — und nach erfolgter Entscheidung bzw. chirurgischer Versorgung den Stationen zu übergeben.

Dem Operationsaal waren an Personal zugeteilt: zwei Unteroffiziere und drei Krankenwärter (darunter ein Schreiber). Einer der Unteroffiziere, ein junger Student der Medizin, versah das Amt des Instrumentarius mit der Ruhe und aseptischen Zuverlässigkeit einer altgedienten Operationsschwester, der andere trug die Verantwortung für die rechtzeitige Ergänzung und Herstellung von Verbandmitteln, Lösungen usw. Zur Narkose stand fast stets einer der jüngeren Aerzte zur Verfügung; wir haben, wie im ganzen Verlauf des Krieges, zur Vollnarkose ausschließlich Aether verwandt, zum Rausch auch Chloräthyl; das völlige Ausschalten des Chloroforms bedeutet für den Operateur eine außerordentliche Beruhigung.

Nun zu unserer Tätigkeit. Während der 13tägigen Einrichtungstätigkeit des Feldlazaretts kamen im ganzen zur Aufnahme 186 Verwundete; von diesen konnten 65 bald nach der Versorgung als Passanten abgeschoben werden, von den übrigen 121 wurden 43 mit Lazarettzug abtransportiert; der Transport zu der 6 km entfernten Bahnstation geschah mit einem dem Lazarett ständig zur Verfügung stehenden Kraftwagen. Die übrigen Verwundeten mußten als nicht transportfähig im Lazarett verbleiben, dabei wurde der Begriff der Transportfähigkeit im Sinne der notwendigen größtmöglichen Evakuierung recht weit gefaßt.

Im ganzen genommen ist die Zahl der Zugänge gewiß nicht allzugroß. Es ist aber zu bedenken: wenn auch die Verteilung der Verwundeten auf die zahlreichen in unserem Bezirk eingerichteten Lazarette mit einer glänzenden, bewundernswerten Planmäßigkeit geschah — es ist wohl keins der Lazarette so überlastet worden, daß es unmöglich gewesen wäre, alles regelrecht zu erledigen —, so liegt es doch in der Natur der Sache, daß heiße und heißeste Tage mit verhältnismäßig ruhigen abwechselten. Wir haben einmal innerhalb 24 Stunden 43 Schwerverwundete aufgenommen; andererseits gab es einen Tag, wo das Fehlen jedes Zugangs uns willkommene Zeit und Gelegenheit gab, eine Reihe von älteren Fällen durch Anlegen von Transportgipsverbänden reisefähig zu machen. Auch die Höchstzahl von 43 Zugängen bleibt ja weit hinter dem zurück, was wir in den Vormarschtagen und den ersten Wochen des Stellungskrieges erlebt haben. Die Kriegschirurgie ist aber auch bedeutend aktiver geworden, und wenn wir uns damals, dem Rate früherer Kriegschirurgen folgend, meist damit begnügten, das verletzte Glied in fixierenden Verbänden ruhigzustellen, so verlangt heute doch zum mindesten jede größere Granatverletzung chirurgisches Eingreifen. Und noch eins: die Transportverhältnisse sind im Laufe der langen Kriegsmomente so verbessert, durch Kraftwageneinstellung so glänzend ausgestaltet worden, daß wir heute schwere Kopf-, Brust- und Bauchverletzungen in den Feldlazaretten sehen und operativ angreifen können, die zu Beginn des Krieges sicher nicht über die Hauptverbandplätze der Sanitätskompanien hinaus kamen.

Die chirurgische Versorgung der Verwundeten geschah im allgemeinen nach folgenden Grundsätzen:

1. Bei glatten Gewehrdurchschüssen wurden Ein- und Ausschuß nach Jodanstrich mit sterilem Mull bedeckt; wenn zugleich eine Fraktur vorlag, Ruhigstellung auf Schiene. Bei Infanteriesteckschüssen wurde nur eingegangen, wenn das Geschoß unter der Haut zu fühlen war, oder wenn mit der Möglichkeit einer Gefäßverletzung gerechnet werden mußte. Querschlägerverletzungen gleichen so sehr den Granatwunden, daß sie wie diese versorgt werden müssen.

2. Shrapnelldurchschüsse wurden wie glatte Infanteriedurchschüsse behandelt; ich habe bisher keine Veranlassung gehabt, von diesem konservativen Prinzip abzugehen. Selbst das so empfindliche Kniegelenk macht nach meiner Erfahrung keine Ausnahme; zwei Durchschüsse des Gelenks mit pralltem Hämarthros nahmen bei einfacher Ruhigstellung auf Schiene glatten Verlauf. — Anders die Shrapnellsteckschüsse; sie sind wie Granatverletzungen zu behandeln, besonders deshalb, weil die Shrapnellkugel fast mit Regelmäßigkeit einen Kleiderfetzen vor sich herjagt, oft geradezu in Tuchstückchen eingewickelt ist. Der zurückgebliebene Kleiderfetzen ist mehr wie die glatte Shrapnellkugel für die entstehende Infektion (häufig Anaërobier!) verantwortlich zu machen.

3. Granatverletzungen: nur bei ganz oberflächlichen Weichteildurchschüssen konservative Behandlung; sonst haben wir stets, dem Rate Garrès folgend, die Wunden gespalten, alle Taschen freigelegt, Fremdkörper und Blutkoagula nach Möglichkeit ausgeräumt. Die Wunde wurde dann gründlich mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lösung ausgewaschen, drainiert oder

<sup>1)</sup> Fertiggestellt Anfang Januar 1917.



bis in die tiefsten Stellen locker mit Jodoformgaze ausgelegt. Meist haben wir außerdem noch die Hautränder exzidiert, besonders wenn sie stark gequetscht und zerrissen waren; die entstehenden Hautnekrosen stehen dem Epithelwachstum hindernd im Wege, sind für die Bakterien des Wundsekrets eine allzu üppige Brutstätte. — Noch weiter zu gehen in der radikalen chirurgischen Inangriffnahme der Granatwunden bis zur völligen Exzision weit im Gesunden, haben wir uns nur dann entschließen können, wenn schon eine schwere Infektion bestand, vor allem, wenn die Gefahr der Gasphegmonie drohte. Es wurden dann alle makroskopisch erkrankten Muskelpartien rücksichtslos entfernt, die Muskelinterstitien auf eine weite Strecke freigelegt, nach sorgfältiger Blutstillung die ganze Wunde gründlich mit Wasserstoffsuperoxydlösung ausgewaschen.

Stets wurde nach der Versorgung ein trockner, dicker, aufsaugender Verband angelegt; der Zellstoff war zu diesem Zweck in Rollen von etwa 20 cm Breite und 1 m Länge gebracht, für die untersten Schichten wurde sterilisierter Zellstoff verwandt.

Die Resultate dieser Behandlung waren zufriedenstellend; wir haben im Lazarett nur eine Gasphegmonie entstehen sehen. (Fußschuß. Amputation, Heilung.)

Unter den Verletzten, die dem Lazarett zuzogen, waren 7 Schädelchüsse, 9 Lungenverletzungen, 3 Bauchschüsse, 1 Nierenverletzung (Nierenexstirpation), ein Durchschuß der Harnröhre. Die übrigen Fälle waren meist Extremitätenverletzungen, darunter zahlreiche komplizierte Frakturen und Gelenkschüsse. Näher auf die Kasuistik und daraus sich ergebende Fragen kritischer Art einzugehen, muß ich mir im Rahmen dieser kurzen Mitteilung versagen.

Nach 13tägiger Tätigkeit kam, uns überraschend schnell, der Ablösungsbefehl. Ruhige Zeiten, die für das Lazarett folgten, galen Mußgenug, all die vielen Eindrücke, unter denen das ärztliche Erleben naturgemäß nur einen Teil ausmachte, zu sichten und zu verarbeiten.

Ich habe versucht, in großen Zügen ein Bild der Feldlazaretttätigkeit an der Somme zu geben. Denkt man sich dieses Bild hinein in einen Rahmen äußerer Geschehnisse, die unvergänglich in der Erinnerung haften, wenn sie auch nur einen kleinen Ausschnitt bedeuten aus dem, was heute als abgeschlossene „Somme-Schlacht“ in erschütternder Größe vor uns steht, dann wird vielleicht auch der, der nicht das Glück hatte, näher der Front helfend und heilend tätig zu sein, sich eine Vorstellung machen können von kriegschirurgischer Arbeit an der Somme.

## Zur Frage der Entstehung von Kriegsamenorrhoe.

Von Dr. M. Grünebaum,

Oberarzt bei einer Reserve-Eisenbahn-Baukompagnie.

Im Verlauf des dritten Kriegsjahres wurde in Deutschland und Oesterreich-Ungarn eine auffällige Häufung von Amenorrhöen beobachtet, ohne daß hierfür lokale oder allgemeine krankhafte Veränderungen verantwortlich gemacht werden konnten. Man kam bald dazu, diese früher in dem Maße nicht beobachtete Anomalie kurz als „Kriegsamenorrhoe“ zu bezeichnen.

Die Autoren, die über diese auffällige Erscheinung berichteten, gehen in ihrer Ansicht über die Entstehungsursache insofern auseinander, als die einen mehr geneigt sind, die durch den Krieg bedingten psychischen Momente für den wesentlichen ätiologischen Faktor zu halten, während andere wieder die veränderte und verminderte Ernährung für das Bedeutsamste erklären.

Wurde bisher nur über Frauen berichtet aus einer Bevölkerungsschicht, die nur mittelbar den kriegerischen Einflüssen ausgesetzt war, so möchte ich im Folgenden über eine Beobachtung berichten, die ich an einer Gruppe von Kranken machte, die in der Nähe der Front den Einflüssen des Krieges in unmittelbarer Weise ausgesetzt waren, deren Psyche im Operationsgebiet während längerer Zeit stark alteriert wurde.

Vor kurzem kam ich mit meiner Kompagnie in eine Zone im feindlichen Gebiet, die bisher vom Kriege direkt wenig berührt wurde. Die Zivilbevölkerung ist noch fast vollständig anwesend. Außer der ansässigen Bevölkerung sind an dem Platze noch aus vorderen, frontwärts gelegenen Gebieten Evakuierte untergebracht. Ich möchte die Trennung der beiden genannten Kategorien deshalb betonen, weil sie sich offensichtlich bezüglich der Kriegsamenorrhöen verschieden verhalten.

Am Platze lag seit langem kein Arzt, und bald nutzte die französische Zivilbevölkerung — Ansässige und Evakuierte — die Gelegenheit reichlich aus, einen Arzt konsultieren zu können.

Es konsultierten mich im ganzen bis jetzt 16 einheimische und 11 evakuierte Frauen. Darunter erschienen drei mit der Angabe, seit längerer Zeit (s. untenstehende Krankheitsberichte) sei die Regel ausgeblieben. Es fiel sofort auf, daß diese drei Frauen zu den erwähnten elf Evakuierten gehörten, während bei den 16 Einheimischen kein Fall von Amenorrhoe aufgetreten war.

Wie ist das zu erklären? — Bedenkt man, daß die 16 einheimischen Frauen in einer Zone des Feindesgebietes lebten, in der die äußeren und die persönlichen Verhältnisse denen in Deutschland ähneln, daß andererseits die Evakuierten aus einer Gegend stammten, die ziemlich dicht hinter der Front gelegen ist, so müssen es Gründe sein, die durch den letztgenannten Umstand bedingt sind. Dabei möchte ich bezüglich der Ernährungsfrage vorwegnehmen, daß bei sämtlichen Patientinnen, die im übrigen alle vom Lande stammten, eine einheitliche, ausreichende Ernährung festgestellt wurde, die durch die Lieferungen des spanisch-holländischen Komitees gewährleistet ist, die ferner noch durch die Erträge aus den Gärten und Feldern in gleicher Weise vervollständigt wurde und wird.

Fernerhin wurde bei den drei amenorrhöischen Frauen keine Unterernährung, keine konstitutionelle Erkrankung, keine Climax praecox, kein pathologischer Genitalbefund festgestellt. Anbei die näheren Angaben über die drei Fälle:

Frau F., 25 Jahre alt, lebte während des Krieges bis vor sechs Monaten in einem Dorfe, das 5 km hinter der Front gelegen war. Dann erfolgte die Evakuierung. Die monatlichen Blutungen setzten vor sieben Monaten aus und stellten sich bis heute noch nicht wieder ein. Der Mann befindet sich seit 2½ Jahren als Zivilgefangener in Deutschland.

Frau L., 34 Jahre alt, seit sechs Monaten evakuiert, seit fünf Monaten ohne Regel. Sie wohnte vor der Evakuierung 25 km hinter der Front.

Frau I., 27 Jahre alt, seit sechs Monaten evakuiert, seit fünf Monaten ohne Regel. Der Mann ist seit August 1914 in der französischen Armee eingezogen. Der ehemalige Wohnort lag 6 km hinter der Front.

Übersetzen wir unsere drei Fälle, so muß man für die ausfallenden monatlichen Blutungen die psychischen Einflüsse im Kriegsgebiet verantwortlich machen. Zweifellos wirkte auf die Frauen, die durch die äußeren Kriegseinflüsse schon hochgradig psychisch alteriert waren, die Ankündigung oder Ausführung der Evakuierung als auslösendes Moment für die aussetzende Regel. Die Ernährungsverhältnisse wurden dabei in keiner Weise verschlechtert.

Ich rekapituliere: Im besetzten Gebiet kommen zwei Kategorien Frauen zur Behandlung. Die erste leidet unter den Kriegsverhältnissen ungefähr in dem Maße wie unsere deutsche Bevölkerung. Unter 16 erkrankten Frauen wird keine Kriegsamenorrhoe festgestellt. Dies war zu erwarten, da auch aus Deutschland über eine durchschnittliche Zahl von nur 3% Kriegsamenorrhöen berichtet wird.

Auf die zweite Kategorie wirkten lange Zeit unmittelbar die Einflüsse des Krieges: Fliegerangriffe, Truppenansammlungen, Geschützdonner, Verwundetentransporte usw., dazu kam schließlich die Evakuierung. Unter 11 kranken Frauen befanden sich 3 mit Kriegsamenorrhoe.

Aus der Dermatologischen Universitätsklinik und der Hautabteilung des Barackenlazarets Freiburg i. Br.

(Direktor und Leitender Arzt: Marine-Oberstabsarzt Prof. Rost.)

## Die Cholevalbehandlung der Gonorrhoe.

Von Dr. Kurt Kall,

1. Assist.-Arzt der Klinik und Ordinierender Arzt am Barackenlazarett.

Ueber das seit etwa zwei Jahren auf dem Markt befindliche Antigonorrhöikum Choleval liegt zwar bereits eine Reihe Veröffentlichungen vor (Friboes, Klausner, Schindler, Dufaux u. a.), immerhin sind die von den einzelnen Autoren erzielten Resultate nicht durchweg miteinander übereinstimmend. Teilweise sind sie wohl auch gewonnen an einem nicht sehr zahlreichen oder nur ambulant behandelten Material.

Die hierin liegenden Fehlerquellen sind zu offensichtlich, als daß sie näherer Darlegung bedürften. Es ist daher vielleicht von Wert, wenn wir einen Ueberblick über die Resultate geben, die von uns an einem Material von rund 200 Kranken gewonnen wurden.

Es handelte sich fast ausschließlich um Soldaten, die auch während des Aussetzens und der Provokation durch tägliche Gonokokkenpräparate kontrolliert wurden.

Bei akuten Gonorrhöen wurde mit 1/4% Injektionen in die Harnröhre begonnen und in 5- bis 7tägigen Zwischenräumen die Lösung auf 1% gesteigert. Die Herstellung der Lösungen aus dem in Tablettenform in den Handel gebrachten Mittel in gewöhnlichem Brunnenwasser ist außerordentlich einfach und kann in der Praxis intelligenten Patienten selbst überlassen werden. Die Injektionen wurden 4mal am Tage je 10 Minuten lang unter der Aufsicht eines Sanitäts-Unteroffiziers vor-

1) Ueber die Therapie der chronischen Gonorrhoe mit der Heizsonde sowie über die Reizheizsonde als Provokationsmittel wird Prof. Rost noch berichten.

genommen und vom diensttuenden Arzt kontrolliert. Da erfahrungsgemäß in großen Lazarettbetrieben die Janetschen Spülungen, die dem Personal überlassen worden müssen, unzuverlässig sind, standen wir grundsätzlich davon ab. Wir beschränkten uns demgemäß bei Posteriorerkrankungen auf vom Arzt selbst ausgeführte Guyonsche Instillationen mit 2–5% Choleval, die fast stets gut vertragen wurden.

Sämtliche chronischen Gonorrhöen wurden neben Choleval mit der Heizsonde<sup>1)</sup> behandelt, da wir uns von einem oberflächlich wirkenden Injektionsmittel keine Wirkung auf die in der Tiefe der Schleimhaut (i. e. im subepithelialen Bindegewebe der Harnröhre) liegenden Infiltrate und die in ihnen sitzenden Gonokokken versprechen konnten. Mit Heizsonde wurden auch die als akute Gonorrhöen aufgenommenen Fälle behandelt, wenn sie nach 6–8 Wochen noch nicht abgeheilt waren. Interne Mittel wurden nie verabreicht. Nach Aussetzen der Behandlung kontrollierten wir unsere Fälle noch 7–10 Tage lang und provozierten sie während dieser Zeit mehrere Male mit der Heizsonde.

Subjektiv wird das Choleval sehr gut vertragen und verursacht nur bei 1%iger Lösung ein leichtes Brennen. Dies wird jedoch von allen, die vorher mit Protargol gespritzt hatten, als weit erträglicher angegeben und daher dem Choleval der Vorzug gegeben. Gonokokken und der Eiter verschwinden meist bald aus dem Ausflusse, und Epithelien und Schleim herrschen vor. Es ist eine Freude zu sehen, wie rasch sich der Urin klärt. Da wir gleichzeitig einen anderen, größeren Teil unserer Patienten mit Argentum proteicicum behandelten, war dies so in die Augen springend, daß man die cholevalbehandelten Fälle sofort an den klaren Urinen beim Krankenbesuch erkannte. Die chemische Reizung durch das Choleval ist also sehr gering, andererseits scheint uns allerdings die bakterizide Kraft des Mittels den anderen gebräuchlichen Silberpräparaten nicht überlegen zu sein, sondern vielleicht etwas nachzustehen. Wie bei den meisten Desinfektionsmitteln, stehen wohl auch beim Choleval die chemische Reizung und die bakterizide Kraft in einem gewissen Verhältnis zueinander. Das Ideal einer hohen bakteriziden Kraft bei geringster chemischer Reizung des Gewebes ist eben nur schwer erfüllbar. Ob die zu frühe Beseitigung der Hyperleukozytose ein Nachteil des Cholevals ist, wie Schindler behauptet, erscheint uns fraglich. Wir sehen doch andererseits häufig trotz Anreizung der Leukozytose mit hochprozentigen Protargollösungen keine Heilung, sondern ein Chronischwerden der Gonorrhoe.

Fassen wir nach den histologischen Untersuchungen von Rost die chronische Gonorrhoe als eine flockweise Erkrankung der Harnröhre mit vorwiegend in den Falten und um die Drüsen und deren Ausführungsgänge lokalisierten, infiltrativen Prozessen auf, so vermögen wir der mehr oder minder starken Leukozytose an sich schon keine besondere, für die Heilung in Betracht kommende Rolle zuzumessen.

Für die praktische Anwendung des Mittels ist es wichtig, daß man sich durch das Fehlen des Ausflusses und den klaren Urin (Blender!) nicht verführen läßt, eine Heilung anzunehmen. Hier liegt für die Verwendung in der Praxis eine gefährliche Klippe, und wenn sie nicht genügend beachtet wird, kann das Choleval mehr Schaden als Nutzen stiften. Arzt wie Patient können hierdurch verführt werden, die Behandlung zu früh abzubrechen. Es muß daher dem Patienten ausdrücklich betont werden, daß völliges Fehlen des Ausflusses und klarer Urin ohne Fäden noch keine sichere Heilung bedeuten. Man muß die Scheinheilung zu vermeiden wissen, indem man über dieses Ziel hinaus noch einige Wochen weiterbehandelt. Bei einer Behandlung von 3–4 Wochen sahen wir jedenfalls eine ziemliche Anzahl von Rezidiven nach der Provokation und stimmen mit Friboes überein, daß der von Klausner und Dufaux angegebene Zeitraum (3–4 Wochen) zu kurz gefaßt ist. Wunderheilungen in wenigen Tagen, wie Dufaux, haben wir nie gesehen. Die ganze Pathogenese der Gonorrhoe macht diese auch recht unwahrscheinlich. Wissen wir doch aus den histologischen Untersuchungen von Finger und von Rost, zu wie starken Veränderungen im subepithelialen Gewebe die akute Gonorrhoe schon führt. Wir machten es uns daher zum Grundsatz, uns durch den fehlenden Ausfluß und den klaren Urin keine Heilung vortäuschen zu lassen, sondern ließen im allgemeinen nach dem Verschwinden der Gonokokken aus dem Ausfluß grundsätzlich noch vier Wochen spritzen. Falls die Gonokokken nach zwei Wochen noch nicht verschwunden sind, dürfte es sich empfehlen, mit dem Mittel zu wechseln und eines der andern bewährten Silberpräparate injizieren zu lassen.

Auch wir können bestätigen, daß Posteriorerkrankungen und andere Komplikationen (Prostatitis, Spermato-

zystitis, Epididymitis usw.) bei von Anfang an mit Choleval behandelten Fällen verhältnismäßig selten waren. Die zweite Urinprobe klärte sich gewöhnlich rasch, sodaß wir nur selten zur lokalen Behandlung der hinteren Harnröhre übergehen mußten.

Das Hauptgewicht legen wir auf die fast völlige Reizlosigkeit des Cholevals, die es uns ermöglicht, selbst bei schwerer Posteriorerkrankung mit starken terminalen Blutungen sofort energisch therapeutisch vorzugehen, was doch nach den bisherigen Anschauungen vielfach als Kunstfehler angesehen wurde. Wir ließen auch in solchen Fällen sofort mit 1/4% Choleval wie gewöhnlich spritzen und begannen nach vorheriger Anästhesierung der Harnröhre mit Novokain-Adrenalin sehr bald mit hochprozentigen (2–5%) Instillationen in die hintere Harnröhre. Wir sahen in diesen Fällen gewöhnlich bald ein Nachlassen der Blutungen und erlebten trotz unserer aktiven Therapie keine Komplikationen.

In diesen schweren Gonorrhoe-fällen ist entschieden das Choleval das Mittel der Wahl und jedem andern Silberpräparat vorzuziehen.

Statistisch sind von den 200 von uns behandelten Cholevalfällen 79 nicht verwertbar, weil sie aus äußeren Gründen ohne Provokation entlassen oder nicht mit Choleval allein behandelt wurden.

Von den übrigen 121 Fällen entfielen 86 auf akute und 35 auf chronische Gonorrhöen. Als akute betrachteten wir der Uebersichtlichkeit halber alle Fälle, die innerhalb der ersten zwei Monate ihrer Erkrankung in unsere Behandlung traten.

Unter chronische Gonorrhöen wurde alles eingereiht, was den zweiten Monat der Erkrankung überschritten hatte.

Von den 86 akuten Gonorrhoe-fällen verliefen 43 ohne Komplikationen. Bei diesen komplikationslos verlaufenden Fällen verschwanden die Gonokokken im Durchschnitt nach neun Tagen. Die Behandlungsdauer, bei der wir die wechselnde Beobachtungsdauer während der Provokation nicht mitrechneten, betrug im Durchschnitt 42 Tage.

Bei weiteren 13 akuten Gonorrhöen sahen wir Rezidive auf unsere Reizbehandlung hin, meist verursacht durch zu frühes Aussetzen der Behandlung.

Im Durchschnitt verschwanden hier die Gonokokken nach 43 Tagen. Die Behandlungsdauer betrug 67 Tage. Die Resultate sind also wesentlich schlechter.

16 akute Gonorrhoe-fälle traten mit schon bestehenden Komplikationen in unsere Behandlung. Im Durchschnitt verschwanden die Gonokokken nach 18 Tagen, die Behandlungsdauer betrug 51 Tage.

Bei 14 akuten Gonorrhoe-fällen sahen wir unter der Cholevalbehandlung Komplikationen auftreten. Im Durchschnitt verschwanden die Gonokokken bei ihnen nach 24 Tagen, die Behandlungsdauer betrug 65 Tage.

Von den 35 chronischen Gonorrhoe-fällen verliefen 21 ohne Komplikationen. Die Gonokokken verschwanden im Durchschnitt nach fünf Tagen, die Behandlungsdauer betrug 35 Tage.

Bei einem chronischen Gonorrhoe-fall sahen wir infolge zu frühen Aussetzens ein Rezidiv auftreten.

10 chronische Gonorrhöen traten mit bestehenden Komplikationen in unsere Behandlung. Die Gonokokken verschwanden im Durchschnitt nach zehn Tagen, die Behandlungsdauer betrug 46 Tage. In zwei Fällen von chronischer Gonorrhoe sahen wir nach der Prostatauntersuchung eine Nebenhodenentzündung auftreten.

Auffallen wird sofort, daß wir bei der chronischen Gonorrhoe bedeutend bessere Resultate erzielten als bei der akuten Gonorrhoe. Schindler hat bereits auf die adstringierende Wirkung hingewiesen und das Choleval gerade zur Nachbehandlung der Gonorrhoe empfohlen. Dem können wir beipflichten.

Daneben muß aber zweifellos der Heizsonde, wie wir sie anzuwenden pflegen, ein großer Anteil an diesen günstigen Resultaten zugeschrieben werden, denn gute Resultate sahen wir auch bei der mit Protargol behandelten chronischen Gonorrhoe, wenn wir daneben die Heizsonde anwandten.

**Zusammenfassung.** In dem Choleval besitzen wir ein wenig reizendes, aber auch nicht sehr stark bakterizides Silberpräparat. Das Choleval ist nicht wahllos bei jeder Gonorrhoe anzuwenden, sondern hat seine bestimmten Indikationen. Es eignet sich vor allem zur Behandlung der ganz frischen Gonorrhoe sowie zur Nachbehandlung der Gonorrhoe, wenn wir, neben leicht bakterizider Kraft, durch adstringierende Wirkung ein Zurückgehen der Eiterabsonderung erzielen wollen. Das Choleval erzielt bei der Behandlung der chronischen Gonorrhoe

<sup>1)</sup> Zschr. f. Urol. 1910.

neben der Heizsonde sehr gute Resultate. Es ist bei Posteriorerkrankungen, auch bei schwersten Formen, das Mittel der Wahl in Form 2–5%iger Instillationen in die hintere Harnröhre. Man hüte sich vor Scheinheilungen bei Fehlen des Ausflusses und bei klarem Urin (Blender!). Hervorheben möchten wir nochmals die Handlichkeit des Präparats und die Einfachheit der Herstellung der Lösung, die es zumal für das Feld und für Reisen sehr empfehlenswert macht.

Aus dem Reservelazarett I. Abteilung Garnisonlazarett Erfurt.

### Zur Operation der Phimose.

Von Dr. Langemak, Leitender Arzt und Beratender Chirurg.

Unter den Phimosenoperationen ist die älteste, bekannteste und auch heute noch am meisten geübteste die dorsale Spaltung mit oder ohne Bildung des Roserschen Lappchens, obwohl die Resultate in kosmetischer, oft auch in funktioneller Beziehung durchaus keine befriedigenden sind infolge der häßlichen Schürzenbildung, welche auch dann zuweilen infolge Oedembildung auftritt, wenn der oft gemachte Fehler vermieden wird, daß die Spaltung bis an die Corona glandis geführt wird.

Wesentlich besser werden die Resultate, wenn mit der dorsalen Spaltung zugleich die Zirkumzision ausgeführt wird; aber auch bei dieser

klemmen und ziehe das Blatt unter stumpfer Ablösung nach vorn über die Eichel (Fig. 2).

4. Spalte das so entstandene Rohr durch Längsschnitt oben und, falls nötig, auch unten, aber nur bis zur Mitte der Eichel, weil diese Spaltung meist ausreichend ist (Fig. 3).

5. Schläge die so entstandene gespaltene Röhre bzw. die beiden Halbrinnen nach der Peniswurzel um und schneide vom äußeren Blatt durch Querschnitte soviel ab, als überschüssig erscheint (Fig. 4).

6. Vernähe die freien Ränder der Lappen mit der Haut des Penischaftes; so entsteht die Fig. 5, falls nur dorsal gespalten wurde, die Fig. 6, wenn dorsal und plantar gespalten wurde.

Die Methode vereinigt also die dorsale Spaltung mit der Zirkumzision und hat die Vorteile der Hagedorn'schen Operation.

Vorzüge: Die Nahtlinie kommt nach hinten und kann bei Anlegung des Verbandes unter Zurückziehen der Penishaut vollkommen sauber gehalten werden, wodurch eine Primaheilung gesichert ist.

Der Rand der Vorhaut ist glatt, ohne Narbe und entspricht den normalen Verhältnissen.

Der dreieckige Raum bei a in Fig. 5 u. 6 ist sehr breit gezeichnet; meist fällt er schmaler aus und kann fast immer noch durch ein oder zwei Quernähte verengert werden.

Fig. 6

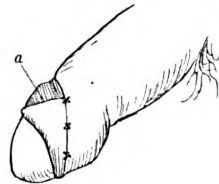


Fig. 1.

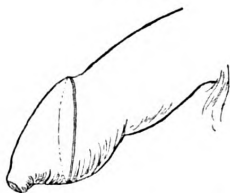


Fig. 2.



gute Uebersicht und Zugänglichkeit bei entzündlichen Affektionen und Geschwüren

bietenden Operationsmethode macht sich als großer Nachteil geltend, daß die Nahtlinie nach vorn kommt, von Eiter und Urin benetzt wird und durch keinerlei Verbandtechnik geschützt werden kann. Die Folge davon ist das Durchschneiden der Nähte und eine Zackenbildung dem ganzen Rande der Vorhaut entlang.

Die genannten Nachteile haften den Operationen nach Hagedorn und Schloffer nicht an, beide bieten gute kosmetische und funktionelle Resultate und sind bei nicht entzündlichen Phimosen ausgezeichnete Methoden. Bei entzündlichen Prozessen kann ich ihre Anwendung aber nicht empfehlen, weil für diese die Hagedorn'sche Operation zu kompliziert ist und die Schloffer'sche Operation nicht genügende Verschieblichkeit der Vorhaut gewährleistet.

Fig. 3.



Fig. 4.

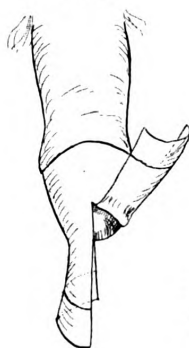
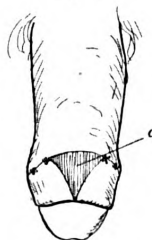


Fig. 5.



Die Methode, welche ich im Folgenden kurz beschreiben möchte, hat sich mir bei einer größeren Zahl von Fällen, die mir von der hiesigen Reservelazarettabteilung für Haut- und Geschlechtskranke zuzugingen, bewährt; sie ist einfach und schnell auszuführen und für alle Fälle geeignet:

1. Spanne die Haut des Penis durch Ziehen nach der Wurzel zu an.
2. Umschneide das äußere Blatt der Vorhaut hinter oder in der Höhe der Corona glandis bis auf die Gefäßschicht (Fig. 1).
3. Fasse die Ränder des äußeren Vorhautblattes mit zwei Gefäß-

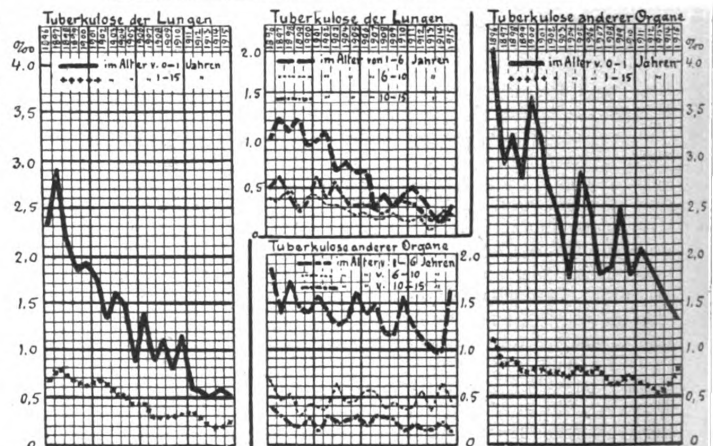
### Oeffentliches Gesundheitswesen.

Die Tuberkulosesterblichkeit der Hamburger Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr im Zeitraum von 1896–1915.

Von Dr. G. Hermann Sieveking, Physikus u. Stadtarzt.

Auf Grund der preußischen Todesursachenstatistik weist Kirchner immer wieder darauf hin, daß im Gegensatz zu allen übrigen Altersklassen im Kindesalter eine Abnahme wenigstens der Sterblichkeit an Tuberkulose nur verhältnismäßig schwach bemerkbar, ja daß nach 1910 im schulpflichtigen Alter sogar eine Steigerung unverkennbar sei. Diese Behauptung trifft für die Stadt Hamburg nicht zu, wie aus dem nebenstehenden Bilde zu ersehen ist. Die den Kurven zugrundeliegenden Zahlen

Sterblichkeit der Kinder an Tuberkulose in Hamburg 1892–1915



sind aus der Zahl der Todesfälle auf die der Lebenden in den betr. Altersklassen berechnet worden. Es tritt allerdings klar hervor, daß der erheblichen Abnahme im ersten Lebensjahre eine verhältnismäßig geringe in den späteren Lebensjahren gegenübersteht. Das mag zunächst in den überhaupt geringen Zahlen der Sterbefälle letzterer seinen Grund haben, besonders bei der Tuberkulose anderer Organe. Vielleicht spielt auch die Zuwanderung besonders gerade jugendlicher Eltern in die Großstadt mit lockendem Verdienst und Anregungen aller Art eine Rolle, denn sie bringt einen Zuwachs an gesunden Kleinkindern zweifellos mit sich. Jedenfalls tut die mit dem Alter zunehmende Widerstandsfähigkeit der Kinder das Ihre und beweist, daß die allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse für Hamburgs Stadtkinderschar nicht ungünstig sind. Das bestätigen auch die Berichte der Schulärzte und die Erfahrungen der Fürsorgestellten für Lungenleidende. Die erhöhte Tbc-Sterblichkeit des Kleinkindesalters im Jahre 1915 darf man wohl schon als eine Kriegerscheinung ansprechen.

Jedenfalls empfiehlt es sich, der von Kirchner gegebenen Anregung im einzelnen nachzugehen und zu prüfen, ob sie für Großstädte oder für ländliche Bezirke zutrifft oder nicht, ob überhaupt örtliche Einflüsse dabei als maßgebend zu ermitteln sind. Erst danach sind die nötigen Abhilfsmaßnahmen zu treffen. Ein Vergleich mit dem Hamburgischen Landgebiet ließ sich wegen seiner allzu kleinen Zahlen leider nicht durchführen.

### Landaufenthalt der Stadtkinder.

Von Geh. San.-Rat Dr. Edel in Berlin-Wilmersdorf.

Der Gedanke, Stadtkinder aufs Land zu schicken, ist von den Vereinen für Ferienkolonien seit langer Zeit ins Praktische übertragen worden. Was aber durch die Bezeichnung „Landaufenthalt der Stadtkinder“ gemeint ist, ist etwas ganz anderes. Hier handelt es sich nicht um die Verschiebung Hunderte von Kindern auf sechs Wochen in eine Ferienkolonie mit gemeinschaftlichen Unterkunftsräumen, sondern um den Aufenthalt Tausender von Kindern zu einem, zu zweien oder dreien in einzelnen Familien gleichsam zu Gäste auf vier Monate. Trotz der Kürze der Zeit, welche für die Vorbereitung der immerhin schwierigen Neueinrichtung zur Verfügung stand, konnten Anfang Mai dank der Bereitwilligkeit ostpreussischer Familien und der vorsorgenden Tätigkeit des Landesdirektors, des Landrats, der Pfarrer und anderer Persönlichkeiten, welche sich in den Dienst der Sache gestellt hatten, 2100 Kinder aus Berlin-Wilmersdorf nach dem Kreise Pillkallen abreisen. Lehrer und Lehrerinnen wurden zur Aufsicht mitgeschickt.

Im Juli hatte ich den Auftrag, die Berlin-Wilmersdorfer Kinder in Ostpreußen zu besuchen, an Ort und Stelle Beobachtungen anzustellen und eventuell Richtlinien vorzuschlagen für den Fall, daß solche Landaufenthalte wiederholt würden. Darüber seien mir ein paar Bemerkungen gestattet.

Die Dörfer Ostpreußens unterscheiden sich von denen anderer Provinzen durch das Fehlen einer geschlossenen Bauweise. Jeder Bauer sitzt auf seiner Scholle, selten findet man ein Dorf, welches um das Pfarrhaus herum eine engere Bauweise mit Straßenzügen aufweist. So kommt es, daß die einzelnen zu einem Kirchdorf oder einem Dorfe gehörenden Siedelungen so weit voneinander entfernt sind, daß die Schulkinder oft 3 und 5 km wandern müssen, um an dem Schul- oder Konfirmandenunterricht teilzunehmen.

In Rücksicht auf diesen Umstand mußte auf eine größere Förderung durch den Unterricht verzichtet und mehr das erziehlische und kontrollierende Moment in den Vordergrund des einen um den anderen Tag geschehenden Zusammenkommens der halben Anzahl der Kinder gerückt werden. Diese beiden Umstände, die weite Entfernung der einzelnen Siedelungen und der weite Weg zu den Schulen, sind nach meiner Beobachtung äußerst wichtig für die Beurteilung des Landaufenthaltes für Kinder. — Von den 2100 nach Ostpreußen geschickten Kindern im Alter von 6—14 Jahren sind zwei Kinder am achten Tage ihres dortigen Aufenthaltes an Masern erkrankt (März—April—Mai kamen in Wilmersdorf gegen 100 Fälle vor). Eine Ausbreitung der Krankheit auf die eingeborene Bevölkerung oder auf unsere Kinder hat nicht stattgefunden. Ebenfalls wenig ist von einem bakteriell festgestellten Fall von Diphtherie eine Epidemie entstanden, auch eine andere schwere Halsentzündung blieb vereinzelt. Ich schließe daraus, ohne mich auf Beweise einzulassen, daß die Einzelsiedelungen eine automatisch wirkende Isolierung herstellen und daß der fast dauernde Aufenthalt der Kinder im Freien und meist einzeln sie weniger zu Infektionsträgern macht. Anders ist es bei den schon bestehenden Ferienkolonien. Da sind die Kinder meist kaserniert, sie sind in dauernder Berührung miteinander, sodaß ein Fall von Infektionskrankheit selten vereinzelt bleibt.

So hatte ich die Freude, bei unseren Kindern — und wie ich in Ostpreußen erfahren habe, war es in anderen Kreisen ebenso — einen außerordentlich guten Gesundheitszustand feststellen zu können. Alle Kinder waren vor der Abreise gewogen worden, sodaß es leicht war, ihr späteres Gewicht mit dem früheren zu vergleichen. Fast alle hatten zugenommen bis zur Höchstleistung von  $4\frac{1}{2}$  kg bei einem zehnjährigen Mädchen. Von den etwa 400 Kindern, welche ich persönlich gesehen habe, waren nur drei im Gewicht stehen geblieben. Dabei möchte ich als interessant einschreiben, daß die zum Vergleich herangezogenen gleichalterigen eingeborenen Kinder im Durchschnitt ein etwas geringeres Gewicht hatten als unsere Stadtkinder. Alle Kinder sahen prächtig, sonnengebräunt und vergnügt aus und gingen immer barfuß auch zur Schule. Jeden Abend vor dem Schlafengehen war große Körperwäsche befohlen.

Die Beschäftigung der Kinder war, da sie Schularbeiten nicht zu machen hatten, nur auf die Hilfe in der Wirtschaft der Pflegeeltern gerichtet. So sah ich die Kinder als Hütejungen, als Kutscher, als Helfer beim Heumachen, in der Küche und im Hause. — Zuerst gab es gewisse Schwierigkeiten, welche zum Teil durch das zurückhaltende Wesen der Ostpreußen, zum Teil aber auch durch die nicht ganz richtige Auswahl der Kinder und Pflegeeltern bedingt waren. Nicht immer paßte das

„Milieu“, in welchem die Wilmersdorfer Kinder gelebt hatten, zum „Milieu“ der Wirtsleute, verwöhnte und anspruchsvolle Kinder können nicht ohne Gefahr bei kleinen Bauern untergebracht werden, eher schon ganz unverwöhnte bei reichen Grundbesitzern. So hat sich aus diesen Ursachen zuerst bei etwa 20 Kindern eine Sehnsucht nach Hause gezeigt, welche in einzelnen Fällen von den vernünftigen Eltern brieflich beschwichtigt, in der größeren Zahl der Fälle aber durch das unvernünftige Verhalten der Eltern noch vermehrt worden ist. Solche Kinder mußten nach Hause geschickt werden. Zu derselben Maßregel gaben Veranlassung vier Fälle von Aneignung fremden Eigentums (Esswaren wurden nach Hause geschickt), ein Fall von Geldentwendung und ein Fall von sexuellem Vergehen eines 13jährigen Mädchens.

Man wird also bei der Auswahl der Kinder sorgfältiger auf soziale und moralische Eigenschaften sehen müssen als bei Ferienkolonisten, welche weniger sich selbst überlassen sind, um die Schwierigkeiten zu vermeiden, welche in den ersten vier Wochen des Landaufenthaltes zutage getreten sind. Der Weg dazu wird gegeben werden durch die Zusammenstellung der Berichte der einzelnen Lehrer und Lehrerinnen, welche die Kinder nach Ostpreußen begleitet haben. Die Gesichtspunkte für diese Berichte sind nach den diesjährigen Erfahrungen von dem Lehrpersonal, dem schultechnischen Berater des Magistrats und von mir in einer gemeinschaftlichen Besprechung in Pillkallen zusammengestellt worden. Das ganze Material wird veröffentlicht werden.

Es wäre nötig, noch etwas über die Verwüstungen durch die Russeneinfälle auf der einen Seite und über die trotzdem zutage getretene Opferwilligkeit und Gastfreundschaft der Ostpreußen auf der anderen Seite zu sagen, aber der beschränkte Raum verbietet es. Nur das eine muß ich aber sagen: daß Ostpreußen, welches noch deutlich die Spuren moskowitischer Zerstörungswut zeigt, imstande ist, 70 000 Kinder aufzunehmen, das ist ein neues Ruhmesblatt in seiner ruhmreichen Geschichte.

### Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter in englischen Munitionsfabriken.

Vom englischen Minist. für Munition ist in Gemeinschaft mit dem Staatssekretär des Innern ein Ausschuss ernannt worden mit dem Auftrage, über Fragen der gewerblichen Ermüdung, die Dauer der Arbeitszeit und andere Gegenstände, die auf die Gesundheit und die körperliche Leistungsfähigkeit der Arbeiter in den Munitionsfabriken und -werkstätten von Einfluß sind, Erhebungen anzustellen und Rat zu erteilen. Dieser Ausschuss besteht aus 12 Mitgliedern, 4 von ihnen sind Ärzte, 3 gehören als Beamte der Gewerbeabteilung des Ministeriums des Innern an, 2 sind Frauen. Das Ergebnis seiner Arbeiten hat er in 13 Denkschriften niedergelegt und dem Parlament überreicht; von den Druckheften behandelt Nr. 1 die Sonntagsarbeit, Nr. 2 die Wohlfahrtspflege, Nr. 3 die Fabrikantinnen, Nr. 4 die Beschäftigung von Arbeiterinnen, Nr. 5 die Dauer der Arbeitszeit, Nr. 6 den Bau und die Ausstattung der Kantinen, Nr. 7 die gewerbliche Ermüdung und ihre Ursachen, Nr. 8 die in Betracht kommenden Gewerbekrankheiten, Nr. 9 die Lüftung und Beleuchtung von Munitionsfabriken und -werkstätten, Nr. 10 Krankheiten und Unfälle, Nr. 11 Untersuchungen über die Ernährung der Arbeiter und Vorschläge für deren Beköstigung, Nr. 12 auf Grund statistischer Feststellung das Verhältnis der Arbeitsleistung zur Dauer der Arbeitszeit, Nr. 13 die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter. Die einzelnen Abschnitte sind vornehmlich unter dem Gesichtspunkt bearbeitet worden, durch welche Maßregeln einerseits die beschäftigten Arbeiter bei guter Gesundheit erhalten und andererseits die Fabriken zur höchsten Leistung in der Munitionserzeugung gebracht werden können.

Was zunächst die Dauer der Beschäftigung der Arbeiter anlangt, so kommt der Ausschuss zu dem Schlusse, daß die durchschnittliche Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit (ausschließlich der Mahlzeiten) einschließlich der Ueberstunden 65 bis 67 Stunden nicht überschreiten sollte. Länger als 65 Stunden sollte nur für kurze Zeitabschnitte und nur wegen plötzlicher und unerwartet eingetretener Verhältnisse gearbeitet werden. Bei Frauen und Mädchen sollte die im Werkstattingesetz auf höchstens 60 Stunden festgesetzte Dauer der wöchentlichen Arbeitszeit nicht überschritten werden; wo überhaupt angängig, sollte an Stelle der Ueberstundenarbeit die Achtstundenschicht treten. Mädchen unter 18 Jahren sollten in Nachtschicht nur in dringenden Notfällen beschäftigt werden, und wo sich Nacharbeit für sie nicht umgehen läßt, sollte sie auf die über 16 Jahre alten Arbeiterinnen beschränkt werden. Ebenso sollten von den jugendlichen Arbeitern nur die über 16 Jahre alten zur Nacharbeit herangezogen werden. Was die Pausen anlangt, so sollten bei Doppelschichten in der Tag- wie in der Nachtschicht solche von insgesamt mindestens anderthalb Stunden Dauer gewährt werden. Bei der Achtstundenschicht wurde eine einmalige Pause von halbstündiger Dauer befürwortet. Der gewöhnliche gewerbliche Feiertag sollte den Arbeitern nicht entzogen werden.

Zur Sicherung einer guten Gesundheit der Arbeiter wurde deren ärztliche Untersuchung auf Brauchbarkeit bei der Einstellung emp-



fohlen. Auch sollten die Arbeitgeber dafür sorgen, daß die Einrichtungen ihrer Betriebe, falls sie ungünstig sind, so weit verbessert werden, als dies möglich ist; insbesondere sind für die Arbeit geeignete gesundheitliche Vorbedingungen zu schaffen, ferner sind die Maschinen mit den erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen zu versehen, die Innehaltung der Arbeitszeiten ist zu überwachen, Kantinen sind einzurichten, für hinreichend erwärmte, erleuchtete und ventilierte Werkstätten ist zu sorgen, und endlich sind die notwendigen Vorkehrungen für eine ausreichende Versorgung des Betriebes mit Aerzten und Pflegerinnen zu treffen. In den einzelnen Teilen des Werkes sind, je nach Bedarf, Verbandstellen einzurichten und außerdem für das ganze Werk eine Hauptverbandstation.

Als gewerbliche Erkrankungen erheblicher Art drohen den Arbeitern der Munitionsfabriken nach den Untersuchungen des Ausschusses gewisse Vergiftungen und Hautausschläge. Als gewerbliche Gifte, die in Munitionsfabriken von Bedeutung sind, sind aufgeführt: Blei, Trinitrotoluol, Trinitroanisol, Knallquecksilber, Tetrachloräthan, nitrose Dämpfe. Bei Arbeitern, die mit Trinitrotoluol zu hantieren haben, werde das Auftreten von ungewöhnlicher Müdigkeit, von Stirnkopfschmerz, Appetitverlust und von Ekzemen beobachtet. Ausnahmsweise kommen an heißen Tagen Fälle von plötzlichem Zusammenbruch vor, wobei die Krankheitserscheinungen anfänglich nur gering seien und, wenn die Erkrankten der weiteren Einwirkung des Trinitrotoluols entzogen würden, bald vorübergingen. Andernfalls trete eine bedenkliche Verschlimmerung der Krankheitserscheinungen ein, es komme zu Zyanose, Kurzatmigkeit, Erbrechen, Blutarmut, Herzklopfen, zum Auftreten von Gallenfarbstoff im Harn, zu Verstopfung, schnellem, mattem Pulsschlag, Gliederschmerzen, Gelbsucht; auch könne ein tödlicher Ausgang die Folge sein. Ob es sich um chemisch reines oder mit anderen Stoffen verunreinigtes Trinitrotoluol gehandelt hat, geht aus dem Berichte nicht hervor. Als Schutzmaßnahmen werden empfohlen die tunlichste Verhütung von Staub- und Dampfentwicklung beim Arbeiten mit Trinitrotoluol, das Tragen von Respiratoren bei Staubarbeiten, das Abführen der von geschmolzenem Trinitrotoluol aufsteigenden Dämpfe, das Tragen von Arbeitskleidung, das Bereitstellen von Waschgelegenheit, das Vermeiden von Ueberarbeit. Bei Arbeitern, die mit Trinitroanisol zu tun haben, sollen sich unter Umständen mehr oder weniger starke Kopfschmerzen, Müdigkeit und Appetitlosigkeit einstellen, doch seien schwere, mit Lebensgefahr verbundene innere Erkrankungen infolge Hantierens mit diesem Stoffe bisher nicht bekannt geworden. Dagegen habe sich gezeigt, daß der Explosivstoff leicht Hautentzündung hervorrufe. Die Empfindlichkeit der einzelnen Arbeiter ihm gegenüber sei verschieden groß. Während manche völlig unempfindlich zu sein scheinen, können andere kaum einen Raum, in dem mit Trinitroanisol gearbeitet wird, betreten, ohne von einer ernststen Hautentzündung befallen zu werden. Als Schutzmaßnahmen werden empfohlen die Verhütung von Staubentwicklung dadurch, daß die Hantierungen mit Trinitroanisol in Glaskästen mit Armlöchern zur Einführung der Hände verrichtet werden, ferner das Tragen von Gazeschleiern oder statt dessen das Einstäuben des Gesichts vor Beginn der Arbeit mit einer Mischung von einem Teil Zinkoxyd und zwei Teilen Stärkemehl, das Bereitstellen von Waschvorrichtungen, das Auftragen einer Salbe aus zwei Teilen Kastoröl und einem Teil Lanolin auf die Haut, der Ausschluß besonders empfindlicher Arbeiter von der Beschäftigung mit dem Explosivstoff. Bezüglich des Tetrachloräthans ist berichtet, daß in Flugzeugfabriken unter den Arbeitern bei der Verwendung von Lack, der diesen Stoff als Lösungsmittel enthielt, infolge Einatmens der Dämpfe des trocknenden Lacks schwere Krankheitserscheinungen, wie Appetitlosigkeit, Gelbsucht, Leberatrophie, Koma, und selbst Todesfälle aufgetreten seien. Es wird angegeben, daß zwar inzwischen ein brauchbarer, ungefährlicher Lack aufgefunden worden sei, der den erwähnten schädlichen Stoff nicht enthalte, daß aber dieser neue Lack zurzeit noch nicht in hinreichender Menge zur Verfügung stehe, um die Verwendung des tetrachloräthanhaltigen Lackes völlig entbehren zu machen. Was die Fälle von Hautentzündung und Ekzem bei Munitionsarbeitern anlangt, so sind solche außer infolge der Beschäftigung mit Trinitrotoluol und Trinitroanisol auch bei Arbeitern vorgekommen, die an Maschinen beschäftigt und hier mit Schmieröl oder mit Kühlflüssigkeiten für Metalle in Berührung gekommen waren. Derartige Fälle sollen an Häufigkeit abgenommen haben, nachdem den Schmier- und Kühlflüssigkeiten eine geringe Menge eines Antiseptikums, z. B. Karbolsäure, bis zu 1% zugesetzt worden ist. Auch sei eine günstige Beeinflussung dieser Verhältnisse durch die getroffenen Wascheinrichtungen nicht zu verkennen. (Vöf. d. K. Ges.A. Nr. 32.)

## N. Zuntz zum 70. Geburtstage.

Am 6. Oktober vollendet N. Zuntz sein 70. Lebensjahr. Schüler und Freunde haben sich vereinigt, um diesem Tage eine besondere Weihe zu geben, ihn in einer des Jubilars würdigen Form zu feiern. Im Rahmen dieser Feier werden Ansprachen verschiedener behördlicher und gesellschaftlicher Abordnungen gehalten werden, es werden Adresen

überreicht werden, u. a. eine über die Stiftung eines Zuntz-Fonds zu wissenschaftlichen Zwecken, insbesondere zur Herausgabe der gesammelten Veröffentlichungen des Gefeierten. Endlich wird eine Büste gewidmet werden, die Zuntz von Künstlerhand modelliert darstellt.

Die Feier wird also über den Rahmen dessen hinausgehen, was sonst zur Feier dieses Lebensabschnittes üblich ist. Aber der außergewöhnliche Maßstab wird in diesem Falle gerechtfertigt durch die Bedeutung des Mannes, seine Leistungen, seine Erfolge.

Wenn ich auf Wunsch der Redaktion versuche, auch an dieser Stelle ein Bild des Lebensganges und des Schaffens von Zuntz zu entwerfen, so geschieht es in der Ueberzeugung, daß weitere Kreise, speziell der ärztlichen Welt, Zuntz und seinem Entwicklungsgange Interesse entgegenbringen; ja, mehr als das: mit einem Gefühl des Dankes der vielfachen Anregungen und wissenschaftlichen Förderung gedenken, die sie Zuntz schulden. Denn weit mehr als die meisten Fachphysiologen



hat Zuntz sich stets seines Zusammenhanges mit der Medizin und dem ärztlichen Berufe erinnert und häufig die Ergebnisse seiner und seiner Schüler Forschungen ärztlichen Kreisen durch Aufsätze und Vorträge zugänglich gemacht. Das mag teilweise damit zusammenhängen, daß Zuntz im Beginn seiner Laufbahn und auch während der ersten Zeit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit sich praktisch als Landarzt, u. a. in Oberpleß am Rhein, betätigte.

In Bonn, seiner Geburtsstadt, verlebte Zuntz seine ganze Studienzeit. Er hatte das Glück, an der damals in ihrer Blüte stehenden Universität ausgezeichnete Lehrer zu finden. Für die medizinischen Fächer: Max Schultze, La Valette (dessen Adjunkt er eine Zeitlang war), Pflüger, Rühle; für die naturwissenschaftlichen Gebiete u. a. Clausius und Kekulé.

Bereits 1868 promovierte Zuntz zum Doktor. Seine Dissertation behandelte ein Gebiet, dem er später häufig mit Erfolg seine Arbeit zuwandte, nämlich das der Blutgase. Die Feststellungen, die Zuntz damals über die Bindung der Kohlensäure im Blute machte, sind grundlegend gewesen und in ihrer Bedeutung eigentlich erst einige Jahrzehnte später vollkommen erkannt worden. — 1869 siedelte Zuntz vorübergehend nach Berlin über, wo er bei Friedrichs, Virchow, Traube Vorlesungen hörte. Besonders von letzterem fühlte er sich angezogen. — 1870 nach Bonn zurückgekehrt, wurde er Assistent bei Pflüger, wobei er während des Krieges zugleich freiwilliger Arzt in Bonner Lazaretten war. 1873 erhielt er eine selbständige Stellung als Hilfslehrer für Physiologie an der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf und wurde 1874 Extraordinarius an der Medizinischen Fakultät der Bonner Universität. In dieser Stellung verblieb er bis zum Jahre 1880.

Während dieser Zeit übte er auch konsultative Praxis aus und wurde ein gesuchter Konsiliarius. Dabei kam die wissenschaftliche Arbeit nicht zu kurz. Mit Pflüger veröffentlichte Zuntz Untersuchungen über die Wirkung von Säuren auf das Verhalten des Blutsauerstoffes, mit Röhrig über Wärmeregulation, ferner Versuche über die Natur des Kohlenoxydhämoglobins. Zu besonderer Bedeutung gelangte eine mit v. Mering ausgeführte Arbeit, in der gezeigt wurde, daß nach Aufnahme in den Magen vielerlei Stoffe, nach Einbringung in die Blutbahn dagegen nur Peptone den Stoffumsatz steigern. Sie bildete die Grundlage für die Lehre von der sogenannten Verdauungsarbeit, deren Aufklärung später zahlreiche Untersuchungen gewidmet wurden und zu der auch Zuntz selbst und mehrere seiner Schüler (besonders Magnus-Levy) Beiträge lieferten. Zugleich bringt sie den ersten Hinweis auf diejenige Wirkung der Nahrungsstoffe, die später die spezifisch-dynamische genannt wurde.

Dieser Ueberblick zeigt schon, daß Zuntz nicht einseitig einem Gebiete der Physiologie sich zuwandte. Das war auch später so, als er sich mit Vorliebe mit dem großen Gebiete des Stoffwechsels beschäftigte. Besonders wo aktuelle Streitfragen auftauchten, beteiligte er sich gern, aber stets so, daß er die Fragen der Lösung erheblich näherbrachte. So in dem Streit über die Wirkung der Einatmung verdünnter Luft auf die

Zirkulation, der sich zwischen Waldenburg und Kronecker-Basch erhoben hatte, oder, um ein späteres und bekannteres Beispiel anzuführen, in der Frage nach der Natur des Phloridindiabetes. Diesen hatte schon v. Mering auf Grund der fehlenden Steigerung des Blutzuckers als Nierendiabetes angesprochen. Zuntz zeigte nun die Beteiligung der Niere in einfacher Weise dadurch, daß er Phloridzin in die Arterie der einen Niere einspritzte und feststellte, daß auf dieser Seite der Zucker früher erschien als auf der anderen, wo er erst abgesondert wurde, wenn das Mittel auf dem Wege des Kreislaufes auch in die zweite Niere gelangt war. Wie hier, so beweisen viele seiner Arbeiten, daß er in hervorragendem Maße die Gabe besitzt, die zur Entscheidung einer Frage einfache und zweckmäßigste Methode zu finden. Diese Gabe tritt in anderer Form, besonders in den späteren Arbeiten aus seinem Berliner Laboratorium, hervor, wo er sich in der Konstruktion komplizierter Apparate und Einrichtungen erfindet. So, um nur die hauptsächlichsten zu nennen, in der Herstellung eines Apparates zur Feststellung des Stoffwechsels kurarierter Tiere (mit C. Lehmann), in der Anordnung der Versuche zur Bestimmung der Blut- und Atemgase bei ruhenden und arbeitenden Pferden (mit Lehmann und Hagemann), im Bau einer Kammer, mit der der Gesamtgaswechsel großer Säugetiere sowohl nach Regnault-Reiset wie nach Pettenkofer's Prinzip möglich ist. Nicht zu vergessen den mit Geppert konstruierten Apparat zur Bestimmung des Lungengaswechsels des Menschen und kleinerer Säugetiere, der in seiner Einfachheit und Vollkommenheit in zahlreichen Laboratorien heimisch wurde und auch in viele Kliniken Eingang fand. Er wurde der Apparat, mittels dessen nicht nur fast das gesamte neuere Gebäude, betr. den physiologischen Gaswechsel unter den verschiedensten Bedingungen, errichtet wurde, sondern dem wir weiter auch fast alle unsere Kenntnisse über die Pathologie des menschlichen und tierischen Stoffwechsels verdanken.

In größerem Maßstabe konnte Zuntz wissenschaftlich schaffen, als er in der neugegründeten (1880) Landwirtschaftlichen Hochschule seine Arbeitstätte erhielt. Allerdings bestand diese zunächst aus nur aus zwei größeren Räumen, zu deren Entlastung das Zuntzsche kleine Privatarbeitszimmer zugleich als Wägeschimmer eingerichtet wurde. Die Verhältnisse besserten sich mit der späteren Übersiedelung in das alte chemische Laboratorium der Landwirtschaftlichen Hochschule, in wirklich großzügiger Art wurde die wissenschaftliche Tätigkeit erst möglich nach der Eröffnung des neuen Tierphysiologischen Institutes im Jahre 1910, das nach den eigenen Plänen von Zuntz errichtet war. Hier sind Räume für rein chemische Untersuchungen vorhanden, in denen besonders in der Zeit, in der Neuberg Abteilungsvorsteher in ihnen war, Forschungen von hervorragender Bedeutung ausgeführt wurden. Daneben Räume für physikalisch-chemische Untersuchungen, auch für elektrische, Dunkelzimmer für optische Versuche u. a. Aber diese Räume zerfallen nicht in getrennte Abteilungen, wie in manchem großen Physiologischen Institut, vielmehr ist es stets das Bestreben von Zuntz gewesen, die Einheit des Institutes aufrecht zu erhalten, und seine Persönlichkeit ist zur Verwirklichung dieses Strebens besonders geeignet. Wo eine wissenschaftlich überhaupt bedeutsame Frage einem seiner Schüler oder irgendeinem ernst strebenden Forscher am Herzen lag, konnte er Raum und Platz im Zuntzschen Institut erlangen und Rat insbesondere in methodologischer Beziehung. So konnte es kommen, daß Spezialisten auf verschiedenen Gebieten bei ihm arbeiteten, daß weiter seinem eigenen Arbeitsgebiete so fernliegende Gegenstände, wie die Uebertragung und Behandlung des Karzinoms, bei ihm bearbeitet wurden (Caspari und Neuberg), oder experimentelle Forschungen über Beriberi oder Osteomalazie (Caspari). Auch Zuntz selbst beteiligte sich gelegentlich durch größere Untersuchungen an der Lösung von Fragen der Pathologie, soweit diese aus physiologischen Gesichtspunkten sich ergaben. Erinnert sei nur an die umfassende Arbeit über die Lecksucht der Rinder, die er mit Ostertag veröffentlichte.

Es kann hier nicht der Ort sein, einen Überblick über die gesamte weitere wissenschaftliche Arbeit, die von Zuntz und seinen Schülern geleistet worden ist, zu geben. Hingewiesen soll nur darauf werden, daß mit der Einrichtung des neuen Institutes und der damit gegebenen Möglichkeit, an landwirtschaftlichen Nutztieren Untersuchungen anzustellen, dieser Zweig der Forschung in den Vordergrund trat und damit in erster Linie landwirtschaftlichen Interessen gedient wurde. Aber auch diese Arbeiten bergen zahlreiche wissenschaftliche Erkenntnisse von allgemeiner Bedeutung, insbesondere diejenigen von ihnen, die sich mit den Verdauungsvorgängen befassen. Im Vordergrund stehen hier die über die Gärungsvorgänge im Pansen der Wiederkäuer. Sie zeigen, welchen gewaltigen Einfluß die bakterielle Zersetzung der Nahrung auf ihren Nährwert für den Organismus besitzt und wie hier die rein kalorische Betrachtung der zugeführten Nährstoffmengen zu falschen Schätzungen führen muß über das Ausmaß dessen, was schließlich dem Körper wirklich zugute kommt. Mir scheint, daß diese Ergebnisse sich noch als bedeutsam erweisen werden für die menschliche Pathologie, zunächst für die der Verdauungskrankheiten. Es muß fraglich erscheinen, ob bei ihnen die

Zumessung der Nahrung einfach nach ihrem Brennwert für die Ernährung genügend sichere Anhaltspunkte gibt. Dieser Maßstab ist ja vorläufig der einzige wissenschaftlich begründete, aber wenn er schon für die physiologischen Prozesse Geltung haben kann, so braucht seine Uebertragung auf die Pathologie, die heute ohne weiteres vorgenommen wird, noch nicht ohne Anbringung von in ihrem Umfang bis jetzt unbekannten Korrekturfaktoren zuzutreffen.

Eine eigene Abteilung des Zuntzschen Institutes war dem Fischereiwesen gewidmet. Aus ihr gingen wertvolle Arbeiten von Zuntz selbst, von Knauth und von Cronheim hervor.

Eine ganz besondere Richtung nahmen die Arbeiten des Zuntzschen Laboratoriums während des Krieges an; sie betrafen den Einfluß der Kriegsernährung auf den Menschen, d. h. im wesentlichen den einer langsam sich ausbildenden Unterernährung, sodann die Verdaulichkeit und Ausnützbarkheit der zahlreichen und stets sich erneuernden Ersatznahrungs- bzw. Ersatzfuttermittel. Was von letzteren sich brauchbar erweist, dient ja indirekt auch der Aufbesserung der menschlichen Ernährung. Dazu kamen experimentelle Kriegsarbeiten, die ganz andere Fragen betrafen, nämlich die Bedeutung des Sauerstoffs und der verschiedenen Sauerstoffgeräte im Felde zwecks Wiederbelebung bei Vergiftungen.

Das ausgeprägte Lehrtalent Zuntz' ist in seinen offiziellen Vorlesungen nur der Landwirtschaftlichen Hochschule zugute gekommen. Es ist bedauerlich, daß Zuntz ohne Beziehung zur Universität geblieben ist, denn die Klarheit seines Vortrages ist akademisch im besten Sinne und hätte einen größeren und umfassender vorgebildeten Hörerkreis zu befriedigen verdient.

Außer den offiziellen Vorlesungen trat Zuntz häufig mit Vorträgen hervor, teils fachwissenschaftlicher, teils populärer Art. Erstere kamen vorwiegend den landwirtschaftlichen Vereinigungen (Klub der Landwirte, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) zugute, letztere zum Teil dem Verein für volkswissenschaftliche Naturkunde, dessen Ehrenmitglied Zuntz ist, zum anderen Teil den Volkshochschulkursen, endlich, und nicht zum wenigsten, sportlichen Vereinen. Denn im Zusammenhang mit den vielfachen Untersuchungen über die Bedingungen der Muskelarbeit, die von seinem Laboratorium ausgingen, hatte Zuntz eine besondere Anteilnahme an den Fragen des Sports, den er weitmöglichst zu fördern suchte.

Zu dieser Stellungnahme war Zuntz besonders berufen, nicht nur auf Grund der eben erwähnten Untersuchungen, die er bzw. Arbeiter seines Laboratoriums über den Einfluß der Muskelarbeit auf den tierischen Organismus ausgeführt haben. Abgesehen von zahlreichen Einzelveröffentlichungen, die sich auf die Verhältnisse des Stoff- und Energieumsatzes bei Muskelarbeit am Menschen, am Hunde, am Pferde beziehen, ist hier besonders die große Zusammenfassung zu nennen, in der Zuntz mit Schumburg ihre Ergebnisse über das Verhalten von Soldaten während des Marsches mit und ohne Belastung niedergelegt haben.

Zu diesem Tätigkeitsfelde gesellte sich ein weiteres ausgedehntes, nämlich das über die Wirkung physikalischer Naturkräfte auf den tierischen und menschlichen Organismus. Hier nehmen zwei Faktoren einen hervorragenden Platz ein: Klima und Bäder. Bekannt ist ja, daß das Studium des Höhenklimas nach den Mossoschen Untersuchungen und einer Studie von Kronecker zunächst von seiten des Zuntzschen Laboratoriums in großem Maßstabe aufgenommen und in wiederholten Expeditionen (Zuntz und Schumburg; A. Loewy, J. Loewy und L. Zuntz; Zuntz, Loewy, Müller, Caspari) gefördert wurde. Ebenso wurde die Wirkung des Seeklimas studiert (Loewy, Müller, Cronheim, Bornstein) und die Effekte gewöhnlicher Wasserbäder, Seebäder, Kohlensäurebäder auf die Stoffwechsel- und Kreislaufprozesse.

So fügt sich ein Lebenswerk zusammen, das an Arbeit wie an wissenschaftlichem Erfolg sich außerordentlich gestaltete. —

Zuntz tritt nun in das sogenannte patriarchalische Alter. Aber das Bild eines Patriarchen verwirklicht er höchstens in seiner abgeklärten Welt- und Lebensanschauung. Was man sonst mit dem Wesen des Patriarchen verbindet, insbesondere, auszuruhen von den Mühen des Lebens, trifft bei ihm nicht zu. Denn arbeitslustig und wie in jungen Jahren zu wissenschaftlichen Arbeiten fähig, geistig frisch und lebensvoll steht Zuntz heute vor uns. Gerade die Kriegsjahre haben gezeigt, welcher Anspannung er fähig ist. Dabei verlangten sie von ihm zugleich ein großes Maß körperlicher Betätigung. Die ruhige Laboratoriums- und Schreibtischarbeit umgrenzte jetzt nicht mehr den Kreis seiner Tätigkeit, vielmehr sollte er nun aus seinem Wissen heraus mit praktischem Rate den von Seite stehen, die über Art und Maß unserer Ernährung im Kriege zu bestimmen hatten. Dazu mußte er nun sein physiologisches Wissen nach der volkswirtschaftlichen Seite hin erweitern, wobei ihm seine langjährige Vertrautheit mit landwirtschaftlichen Dingen zugute kam. Und dann ging es von Kommissions- zu Kommissionssitzung, von Konferenz zu Konferenz, bald in diesem, bald in jenem Kriegsausschuß. Zuweilen wurde er auch zu Sitzungen der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen hinzugezogen, und manche wichtige Kriegsmaß-

nahme verdankt seiner sachverständigen Anregung oder Mitwirkung ihr Entstehen.

Hoffen wir, daß Zuntz' Wissen und Arbeitskraft ungeschwächt noch eine lange Reihe von Jahren seiner Hochschule zum Ruhme, der Wissenschaft und dem Vaterlande zum Nutzen erhalten bleibe.

A. Loewy (Berlin).

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die Fortsetzung der dritten Flandernschlacht hat das Ergebnis der ersten beiden Tage nicht verändert. Trotz starker Artilleriekämpfe an der Küste und zwischen Houthoult bis Westhoek hat auch diese Offensive der Engländer mit einem Mißerfolg geendet. Am 26. entwickelte sich eine neue Ypernschlacht, an deren erstem Tage ein Teil des am 20. nördlich der Straße Ypern-Menin verlorengegangenen Geländes von unseren Truppen wiedergewonnen wurde. Am 26. drang der Feind zwischen Langemarck und Hollebeke, östlich von St. Julien bis zur Straße Menin—Ypern, bis 1 km tief in unsere Linien ein. Alle anderen Angriffe, namentlich um das Dorf Geluvelt, brachen zusammen. Wiederholt wurde London und die englische Ostküste von Flugzeuggeschwadern erfolgreich bombardiert. An der französischen Front fanden vorwiegend Artilleriekämpfe statt, insbesondere auf dem Ostufer der Maas bei Beaumont. An der Dünafront wurde die Düna bis Lievenhof erreicht. Im Monat August sind 808 000 Tonnen feindlicher Handelsschiffraum versenkt; seit Beginn des uningeschränkten U-Boot-Krieges — also in etwa sechs Monaten — insgesamt 6 303 000 Tonnen. Ueber die Wirkung dieses Kampfes äußert sich der geniale Schöpfer von „U-Deutschland“ Dr. Lohmann, Präsident der Deutschen Ozean-Reederei, in der Voss. Ztg. (25. IX.) ausführlich mit Berechnungen, deren Ergebnis lautet: „Die Feinde müssen früher oder später um Frieden bitten, wenn bei uns die Nerven behalten werden und der Siegeswille dank der Erfolge unserer Truppen, welche mit Ausnahme des kleinen Zipfels im Elsaß überall weit in Feindesland stehen, zur klaren Erkenntnis des ganzen Volkes kommt!“ „Es ist selten eine Rechnung so klar und einfach, so sicher aufgebaut wie die U-Boots-Bilanz! Jeder möge sich vergegenwärtigen, daß die angegebenen Zahlen nach englischen amtlichen Angaben gemacht sind mit Ausnahme der Versenkungen von 10 1/2 Millionen Tonnen, die unser Admiralstab laut seinen vorrichtigen Aufzeichnungen uns bekanntgibt, um sich zu vergegenwärtigen, daß nicht mit Unrecht die englische Regierung das Licht der Öffentlichkeit scheut, indem sie seit dem 1. Februar nicht mehr Schiffsraum, sondern nur die Anzahl von Schiffen anzeigt zur Täuschung ihres Publikums und zur Irreführung unseres Publikums.“ Zu ähnlichen Schlussfolgerungen und Forderungen kamen die Redner, insbesondere Großadmiral v. Tirpitz, auf der von der „Deutschen Vaterlands-Partei“ in Berlin am 24. veranstalteten großen Versammlung. In demselben Sinne bekämpft der Zentralvorstand der Nationalliberalen Partei nervenschwache Friedensfreunde durch eine Entschloßung, die mit der Erklärung beginnt: „Nachdem am 12. Dezember 1916 in der Kundgebung des Kaisers die Friedensbereitschaft Deutschlands betont worden ist, wendet sich der Zentralvorstand der Nationalliberalen Partei mit Entschiedenheit gegen die fortgesetzte einseitige Hervorhebung unseres Friedenswillens“. Alle diese Mahnungen gewinnen eine besondere Bedeutung durch die anscheinend verbürgte Nachricht der Tagespresse, daß ein „inoffizielles“ Friedensangebot Englands an eine zuständige Stelle des Verbundes herangetreten sei. Da England zu Friedensverhandlungen nicht eher bereit sein wird, als bis es durch die Verhältnisse dazu gezwungen ist, so wäre — falls die Nachricht zutrifft — gerade jetzt jedes Nachlassen der heimatlichen Spannkraft ein Verbrechen an unserem Heere und an der Zukunft unseres Vaterlandes. Gegen solche Schwächlinge wendet sich ein Mahnruf Hindenburgs, dessen 70. Geburtstag am 2. vom ganzen dankbaren Volke gefeiert wurde. Mit markigen Worten erklärt er die Behauptung unbefugener Leute, daß nach seinen und des Generals Ludendorff Äußerungen drohender wirtschaftlicher Zusammenbruch und Versiegen militärischer Kraftquellen uns zum Frieden um jeden Preis zwingen, für grundfalsch. Die Stellung, die unsere Regierung in der — unter Mitwirkung des Reichstagsausschusses abgeschlossenen — Antwort auf die Papnote einnimmt, rechtfertigt ebenfalls durch das, was gesagt, und noch mehr durch das, was nicht gesagt wird, das Festhalten an der Hauptforderung des Tages: Durchhalten bis zu einem ehrenvollen Frieden!

J. S.

— Die Vorstände des Deutschen Aerztevereinsbundes und des LWV. haben (erwartetermaßen, vgl. Nr. 38 S. 1204) an den Kaiser folgendes Telegramm gerichtet: „Der Geschäftsausschuß des Deutschen Aerztevereinsbundes und die Hauptversammlung des Verbandes der Aerzte Deutschlands, die Vertretung der deutschen Aerzte, bitten Eure Majestät, die Versicherung unwandelbarer Treue entgegenzunehmen. Auch die deutschen Aerzte weisen den schändlichen Versuch unserer Feinde, das deutsche Volk gegen seinen Kaiser aufzuhetzen, mit Verachtung zurück; sie geloben, solange auch

der Krieg dauern wird, wie bisher nach besten Kräften mitzuarbeiten und tapfer durchzuhalten bis zu einem guten deutschen Frieden. Dr. Dippe (Leipzig). Dr. Hartmann (Leipzig).“ — Ferner haben u. a. die Rektoren der deutschen Universitäten eine Kundgebung erlassen, in der sie „zusammen mit den ertrühten Stimmen aus allen Gauen unseres Vaterlandes Einspruch erheben gegen die unerhörte Anmaßung der Wilsonschen Botschaft“.

— Die am 22. und 23. in Leipzig abgehaltene 15. Hauptversammlung des Leipziger Verbandes — die erste Hauptversammlung während des Krieges — war von annähernd 100 Abgesandten aus allen Teilen Deutschlands besucht. Der Geschäftsbericht des Hauptgeschäftsführers und der Kassenbericht des Kassensführers zeigten, daß der Verband auch während des Krieges sich gut entwickelt hat und daß seine Vermögenslage gesichert ist. Ein großer Teil der Verhandlungen beschäftigte sich mit Fragen der sozialen Hygiene und ärztlichen Wohlfahrts-einrichtungen: unter anderem wurden die ärztlichen Organisationen aufgefordert, die Beratungen für Geschlechtskranke zu fördern, ein genauer Plan zur Ueberleitung der jetzt im Heeredienst befindlichen Aerzte in den Friedenszustand wurde festgestellt, und es wurde beschlossen, für die Mitglieder des Verbandes eine Alterszulagekasse zu errichten, aus der vom 31. Dezember 1920 ab Mitglieder, die das 65. Lebensjahr vollendet haben, einen jährlichen Betrag erhalten können. Nach dem Plan der Geldbeschaffung für diese Kasse wird es vielleicht schon in zehn Jahren möglich sein, das Bezugsrecht bis auf das 60. Lebensjahr auszudehnen. Die Hauptversammlung erklärte sich entschieden gegen den Versuch, den handelnden Arzt zum Staatsbeamten zu machen oder ihn als Kassenbeamten in die Sozialversicherung einzugliedern, trotzdem hieraus dem ärztlichen Stande finanzielle Vorteile erwachsen, aber weil zur erfolgreichen ärztlichen Behandlung es Voraussetzung sei, daß der Arzt seinen Kranken als freier und unabhängiger Berater gegenüber-treten könne, weil die Kosten für die ärztliche Behandlung sich dabei steigern müßten, sowohl für den Staat, wie für die Gemeinden, Versicherungsträger und Wohlfahrts-einrichtungen. Gegenüber den Angriffen, von denen der Leipziger Verband, wie überhaupt die deutsche Ärzteschaft auf verschiedenen Tagungen von Krankenkassenverbänden und in den von diesen herausgegebenen Zeitschriften betroffen worden ist, behält die Hauptversammlung eine vornehme und vaterländische Haltung, wie sie nur die Stärke verleiht: sie wehrte die unberechtigten, gegen die Ärzteschaft erhobenen Angriffe ab, erklärte aber trotzdem ihre Friedensbereitschaft und verwarf jeden Versuch, während des Krieges einen Kampf zwischen Kassenärzten und Kassen zu führen; die Versammlung stellte sich einmütig auf den Standpunkt, daß auf dem Gebiete der Reichsversicherung während des Krieges Burgfrieden herrschen müsse. Nach Annahme einiger Satzungsänderungen wurden bei den Wahlen zum Vorstände und Aufsichtsrate die ausscheidenden Mitglieder durch Zuruf wiedergewählt.

Mugden.

— Am 23. v. M. wurde im Kaiserin Friedrich-Haus die Pocken-ausstellung mit einem einleitenden Vortrag von Ministerialdirektor Kirohner eröffnet. Die Ausstellung umfaßt einen epidemiologischen Teil (zusammengestellt von Geheimrat Lentz und Dr. Gins), einen klinischen (Prof. U. Friedemann), einen pathologisch-anatomischen (Geheimrat Benda), einen historischen (Geheimrat Holländer). Auch die Lymphgewinnung wird (Prof. Paschen-Hamburg, Geheimrat Stüler und Dr. Weber) dargestellt.

— Geh.-Rat Neufeld ist zum ordentlichen Mitglied der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinwesen ernannt.

— Pocken. Preußen (16.—22. IX.): 8. Gen.-Gouv. Warschau (9.—15. IX.): 5 (2 t). Mil.-Verw. Litauen (1.—31. VIII.): 14 (8 t). — Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (8.—15. IX.): 665 (55 t). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (8.—15. IX.): 110 (1 t). — Genickstarre. Preußen (9.—15. IX.): 2 (2 t). — Spinale Kinderlähmung. Preußen (9.—15. IX.): 2. Schweiz (2.—8. IX.): 1. — Ruhr. Preußen (9.—15. IX.): 4607 (711 t).

— Hochschulsachrichten. Berlin: Geheimrat Orth ist zum Direktor des Krebsinstituts an der Charité ernannt, Prof. Blumenthal zum Leiter des Instituts. — Leipzig: ao. Prof. Held ist zum o. Prof. für Histologie (ein neu errichteter Lehrstuhl) ernannt. — Würzburg: Dr. Ernst Leupold, Assistent am Pathologischen Institut, hat sich für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie, Dr. Paul Vonwiller, Prosektor am Anatomischen Institut, für Anatomie habilitiert. — Wien: Hofrat S. Exner erhielt bei seiner Amtsniederlegung den Ritterstand.

### Die neue Kriegsianleihe

muß erfolgreich sein — sonst ermutigen wir England, weiterzukämpfen! — Sie kann erfolgreich sein — denn es ist Geld genug im Lande! Und sie wird erfolgreich sein — wenn jeder handelt, als ob von ihm allein alles abhinge!

**Die Forderung des Tages: Zeichne Kriegsianleihe!**

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Pathologische Anatomie.

Hügelmann (Hohenmölsen), **Herztod** als Folge von **Shock**. Eine Autopsie am Lebenden. M. m. W. Nr. 36. In Übereinstimmung mit dem Tierexperiment und den Erfahrungen am Krankenbette konnte im vorliegenden Falle durch direkte Beobachtung die von den Vorhöfen auf die Ventrikel übergehende Lähmung der Herzmuskulatur festgestellt werden. Die Art des Ablaufes des Herztodes bestätigte ferner die Annahme der Automatie der Vorhofs- und Kammersteuerung und die in den Hisschen Bündeln sich abspielenden Wechselbeziehungen zwischen Vorhof und Kammer.

Kehl (Marburg), **Fliegertod**. M. m. W. Nr. 34. Pathologische anatomische Beschreibung eines einschlägigen Falles.

Harbitz, **Periarteritis nodosa**. Norsk Mag. f. Lægevidensk. 78, H. 9. Bei einem zunächst unter Symptomen peripherischer Neuritis erkrankten 22jährigen Mann ohne Belastung und Infektion traten nach kurzer Besserung Herztörungen, sowie nephritische Veränderungen auf. Nach drei Monaten erfolgte unter Leibesmerzen und blutigen Diarrhöen der Exitus. Die Sektion ergab ein vergrößertes Herz, an den Koronararterien zahlreiche kleine Knötchen, ihnen entsprechend Muskelnknoten mit Kalkeinlagerung. Derartige Knötchen fanden sich auch im Netz, an den Magen- und Darmwänden, in den intralobulären Nierenarterien; mikroskopisch ließ sich dieser Befund in den Muskel- und Nervenfasern erheben. Die großen Arterien waren frei. Histologisch bestand zellige Wucherung in der Intima und Media und Zellinfiltration der Adventitia (und Media). — Es handelt sich um eine infektiöse, entzündliche Erkrankung. Die Ätiologie ist unbekannt.

Ad. Reinhardt (Leipzig), **Komplikation der diagnostischen Gehirnpunktion**. Sekundäre **Tuberkulose des Punktionskanals**. Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. Bei der 67 Tage nach der Gehirnpunktion vorgenommenen Sektion fand sich der eine Punktionskanal erfüllt von einem Fortsatz des durch die Punktion getroffenen Konglomerattuberkels. Schon im Leben war dort eine schmerzhaft, knotenförmige kleine Schwellung bemerkt worden. Auch in dem fibrösen und knöchernen Kallus des anderen Punktionskanals war ein Tuberkel vorhanden.

O. Stracker (Wien), **Histologische Struktur ausgeschnittener Narben peripherischer Nerven**. Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. In 40% aller Fälle, 25% der totalen Resektionen fand sich eine große Zahl regenerierter Nervenfasern. Die Zeit der Regeneration hängt von der Länge des Nerven ab, doch besteht kein einfaches Verhältnis: die Zeit nimmt rascher zu als die Länge.

## Mikrobiologie.

Ungermann (Berlin), **Übersicht über den Stand einiger wichtiger Forschungsgebiete der Mikrobiologie**. Jkurs. f. ärztl. Fortbild. Oktober 1915. Die aktive Immunisierung hat bei der Bekämpfung der Cholera zweifellos gute Dienste geleistet. Im Gegensatz dazu ist Typhus und Ruhr trotz der Typhusschutzimpfung nicht in gleichem Maße zurückgegangen. Vielleicht liegt dies an der Polyvalenz des Typhusbazillus. Man müßte dann entweder mit autogenen oder mit möglichst polyvalenten Impfstoffen arbeiten. Ein Nachteil ist die Beeinträchtigung der früher für die Diagnose so wichtigen Gruber-Widal'schen Serumreaktion. Ueber die Abwehrfermentreaktionen nach Abderhalden ist gleichfalls viel gearbeitet worden; Fragen der Technik, der Spezifität und der diagnostischen Brauchbarkeit für die Gravidität, die Tumordiagnose, die Infektionskrankheiten und die Organdysfunktion sind noch strittig. Vielleicht wird aber die Methode bei der Beforschung des physiologischen und pathologischen Stoffwechsels noch wertvolle Ergebnisse bringen.

Ungermann (Berlin), **Filterbare Krankheitserreger**. Jkurs. f. ärztl. Fortbild. Oktober 1915. Diese Art von Krankheitserregern ist unter dem Mikroskop nicht sichtbar (ultraviolett); ihre kulturelle Züchtung gelingt im allgemeinen nicht; sie passieren Filter, welche weder Bakterien noch Protozoen durchlassen. Die Erreger sind besonders klein und plastisch und setzen dem Eindringen von Farbstoffen Widerstand entgegen; daß es jedoch körperliche Gebilde sind, geht daraus hervor, daß sie durch Ultrafiltration mit Kolloidfiltern zurückgehalten werden. Vielfach ist ein Entwicklungszyklus in einem Zwischenwirt anzunehmen. In diese Gruppe gehören die Erreger von Lyssa, Pocken, Fleckfieber, Scharlach, Masern, Gelbfieber, Pappatazi- und Denguefieber, Poliomyelitis und Trachom, Molluscum contagiosum und gewisse Warzenbildungen, ferner eine Reihe von Tierseuchen, wie Maul- und Klauenseuche, Pferdesterbo, Rinderpest, Geflügelpest, Schafpocken, Hühnerpocken usw. Ein Teil dieser Erreger erzeugt in den Zellen charakteristische

Einschlüsse, wie Lyssa und Pocken; man bezeichnet diese Gruppe als Chlamydozoen. Bei anderen findet man feinste, runde, filterbare Körperchen, die Elementarkörperchen oder Strongyloplasmen. Kulturversuche gelangen bisher sicher nur bei der Peripneumonie der Rinder, vielleicht bei der Hühnerpest und Geflügeldiphtherie. Zweifelhafte ist die Kultur bei Pocken nach Fernet, bei Lyssa nach Noguchi, bei Poliomyelitis acuta nach Flexner, Lewis und Levaditi. Die Übertragung ist durch alle Sec. und Exkrete möglich, viele Arten sind widerstandsfähig gegen Eintrocknen, Hitze und Kälte, fast alle gegen Glycerin. Keimträger scheinen eine Rolle zu spielen, z. B. bei der Poliomyelitis acuta. Fleckfieber und Gelbfieber werden durch Insekten übertragen. Serumtherapie versagt, weil nur eine Zellimmunität besteht. Dagegen ist eine aktive Immunisierung mit abgeschwächten (Variolavakzine) oder mit physikalisch chemisch geschädigten (Lyssa) Erregern möglich.

Ungermann (Berlin), **Pathogene Spirochäten**. Jkurs. f. ärztl. Fortbild. Oktober 1916. Außer dem mehr oder weniger saprophytären Vorkommen von Spirochäten bei Karzinom, Noma, Lungengangrän, Hospitalbrand, Zahnkaries sowie bei Mäuseumoren spielen solche eine ätiologische Rolle als Krankheitserreger bei folgenden Erkrankungen: Angina necrotica, Ulcus tropicum, Granuloma venereum, Frambösie, Syphilis, Rekurrens, Weilsche Krankheit, wahrscheinlich auch Rattenbißkrankheit und Hühnerspirillose. Charakteristisch ist schubweises Auftreten und Rückfälle. Biologisch stehen die Spirochäten zwischen den Bakterien und den Protozoen. Sie sind arm an Kernsubstanz, vermehren sich durch Quer- oder Längsteilung, haben einen Achsenfaden, der in einen großbäulichen Endfaden übergeht, und mit dessen Hilfe sie sich schraubenartig bewegen. Meist werden sie durch einen Kaltblüter (Insekt) als Zwischenwirt übertragen (übertragbar durch Insekten in mehreren Generationen). Die Frage eines Formenwechsels ist noch strittig. In der Außenwelt sind sie wenig widerstandsfähig, bis auf die Weilsche Spirochäte, die sich im Wasser eine Zeitlang hält, aber kaum vermehrt. Außer dieser sind alle für Quecksilber- und Arsenpräparate empfindlich (Salvarsan!). Von Antikörpern wurden lytische Antikörper, Agglomeration und spezifische Komplementbindung beobachtet (W. R. bei Lues).

E. Fränkel (Heidelberg).

E. Weil, **Paratyphus B-ähnliche Krankheitserreger** (Typus *Suipestifer Voldagsen*) in Albanien. W. kl. W. Nr. 34. Von Weil und Saxl sowie von Neukirch wurde bei Erkrankungen, die ein verschiedenes klinisches Bild zeigten, paratyphus B-ähnliche Bazillen isoliert, die zum Typus des *Suipestifer Voldagsen* gehören. Weil konnte sich Stämme von beiden Autoren verschaffen und stellte deren Identität fest. Das Vorkommen dieses Bazillus scheint nicht so sehr selten zu sein. Der Verfasser konnte ihn in Albanien zweimal unter zehn Paratyphus A- und drei Paratyphus B-Fällen feststellen. Er schlägt vor, den Erreger wegen seiner Ähnlichkeit mit dem Paratyphus B als Paratyphus  $\beta$  zu bezeichnen. — Für die Weiterverbreitung spielt der Urin des Kranken, in dem die Keime ausgeschieden werden, anscheinend eine große Rolle.

W. Novicki, **Modifikation der Ehrlich'schen Indolreaktion in Bakterienkulturen**. W. kl. W. Nr. 31. Die Modifikation ermöglicht die Feststellung minimaler Indolbildung zu einer sehr frühen Zeit, wodurch die Differentialdiagnose erleichtert und beschleunigt wird. Zu 8–10 cm der Kultur werden 1 cm Ehrlich'sches Reagens, darauf zwei Tropfen 40% ige Formaldehydlösung zugefügt und umgeschüttelt. Die nach wenigen Sekunden auftretende rotviolette Färbung kann nach Zusatz von Alkohol kolorimetrisch bestimmt werden.

A. Eber, **Wie bewährt sich die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung des Rindes nach Prof. Dr. Heymans (Gent) in der Praxis?** Zschr. f. Infektionskrkht. etc. der Haustiere 17 H. 1–3. Der Verfasser berichtet über umfassende Versuche im Veterinärinstitut der Universität Leipzig mit dem Heymans'schen Verfahren seit 1908, die dieser selbst durch Rat und Tat förderte. Es werden dabei virulente Bazillen, eingeschlossen in eine durchlässige, natürliche Pflanzenmembran (Schiffsäckchen), mittels Trokars unter die Haut der zu impfenden Rinder gebracht. Das Verfahren muß alljährlich wiederholt werden; früher enthielt jede Kapsel  $\frac{1}{10}$  mg virulente Rindertuberkelbazillen, seit 1912 Menschentuberkelbazillen. Versuche mit Vogeltuberkelbazillen befriedigten nicht. Heymans vergleicht die Schiffsäckchen mit örtlichen, aber für den Körper absolut unschädlichen Tuberkelherden, von denen aus der gesamte Organismus mit den spezifischen, löslichen Erzeugnissen der Tuberkel imprägniert und so immunisiert und geheilt werde. Prüfstein der Wirkung ist ihm das Aufhören der positiven Reaktion bei der alljährlich zu wiederholenden subkutanen Tuberkulinprobe. — Die Versuche erwiesen nun einwandfrei, daß auch bei den nach Heymans vorbehandelten Rindern „der negative Ausfall der Tuberkulinprobe keinen Rückschluß auf das Fehlen oder Vor-

\* Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



handensein von tuberkulösen Organerkrankungen gestattet“, die angeblich dadurch erreichte Immunisierung und Reinigung ganzer Viehbestände demnach illusorisch ist. Sie bestätigten die völlige Verurteilung des Heymanschen Impfvorgangs durch eine belgische Regierungskommission 1912. Ausgeführt wurden 630 Impfungen an 299 Versuchsrindern mit 138 kontrollierten Schlachtungen (105 genaue Obduktionsbefundsniederschriften). Der Verfasser erkennt dabei aber auch nicht, daß das Heymansche Verfahren die Tuberkuloseeilegung in einigen stark verseuchten Viehbeständen wesentlich gefördert hat, und erklärt dies mit einer gewissen Heilwirkung desselben auf vorhandene tuberkulöse Prozesse. Sieveking (Hamburg).

### Allgemeine Diagnostik.

Kaup (München), Zuverlässigkeit der Wa.R. M. m. W. Nr. 34. Trotz sorgfältigster Beobachtung der Vorschriften der Wassermannschen Originalmethode wurden bei Kontrolluntersuchungen an verschiedenen Untersuchungsstellen in einem erheblichen Prozentsatz der Fälle unter sich widersprechende Resultate erhalten. Auch durch die Verwendung der gleichen Extrakte und Immunsens und auch dann, wenn staatlich geprüfte Agentien verwendet wurden, konnten keine besseren Ergebnisse erzielt werden. Dagegen wurde eine ähnliche große Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Beobachtern wie in der Wa.R.-Kontrollreihe beim Arbeiten nach der Originalvorschrift erzielt, als von den Beobachtern dasselbe Aktivserum trotz Verschiedenheit des hämolytischen Serums und des Extraktes verwendet wurde. Die Originalmethode ergibt bei strengster Einhaltung der Vorschrift (konstante Menge von Aktivserum) keine übereinstimmenden Resultate und zeigt klinisch sichere Luesfälle, namentlich Lues latens, zumeist nicht an. Der Ausfall beträgt im Vergleich mit einer schärferen Methode je nach der Wertigkeit des Aktivserums bis zu 50% der klinischen Luesfälle. Des Verfassers quantitative Methode beruht auf erkannten Gesetzmäßigkeiten zwischen hämolytischem Antiserum und Aktivserum, auf genauer Kenntnis der Wirksamkeit der Extrakte und der Patientensera; sie läßt durch die Art der Anordnung die Gefahren unspezifischer Hemmungen vermeiden.

K. Hudovernig (Budapest), Vergleichende Untersuchungen des Blutes und der Zerebrospinalflüssigkeit mit besonderer Berücksichtigung der Sulfosalizylsäure. Neurol. Zbl. Nr. 16 u. 17. Die Reaktion der 20-, 10- und 5%igen Sulfosalizylsäure (Ausfällen des Globulins aus dem Liquor) ist auch unter normalen Verhältnissen immer positiv. Der positive Ausfall einer 2%igen Lösung spricht aber ganz entschieden für ein organisches Nervenleiden, mit großer Wahrscheinlichkeit für progressive Paralyse. Zeigt sich die Reaktion auf eine 1%ige Lösung positiv, so kann man fast mit Gewißheit auf eine huetische Erkrankung des Nervensystems, in erster Linie auf Paralyse, schließen. Bei zweifelhafter Paralyse sind die Resultate der Wa.R., der Nonne-Apeltischen Reaktion, der Lymphozytose wie der obengenannten Reaktion zugleich zu verwerten.

Alfred Rosler (Graz), Modifikation der Langeschen Azetonreaktion. W. kl. W. Nr. 34. Zweck der Modifikation ist der Ersatz der jetzt schwer zu erhaltenden Essigsäure. Der Harn wird mit drei Tropfen konzentrierter Salzsäure und einigen Tropfen frischer Natriumnitroprussidlösung versetzt und dann Ammoniak vorsichtig überschichtet. Violett gefärbter Ring bei positivem Ausfall. Die Probe ist in ihrer Empfindlichkeit der Legalschen überlegen.

### Allgemeine Therapie.

J. H. Lubinus (Kiel), Lehrbuch der Massage. Mit 73 Textbildern. 2. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 91 S. 3,00 M. Ref.: A. Laqueur (Berlin).

Das Lehrbuch unterscheidet sich von ähnlichen für Laien bestimmten Leitfäden der Massage dadurch, daß es durch sehr ausführliche, mehr als die Hälfte des Buches einnehmende anatomische und physiologische Ausführungen dem Schüler das Verständnis für sein Vorgehen klarzumachen versucht. Es mag dahingestellt werden, ob dieser Zweck beim Laien überhaupt völlig erreichbar ist, und daher die aufgewandte Mühe lohnt. Der die Technik der Massage selbst behandelnde Teil zeichnet sich durch Einfachheit, Klarheit und Präzision aus, auch die beigegebenen Abbildungen sind durchweg gut und anschaulich. Somit kann auch die neue Auflage als praktisch für den Unterricht brauchbar nur bestens empfohlen werden.

J. H. Lubinus (Kiel), Lehrbuch der Medizinischen Gymnastik. Mit 177 Textbildern. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 229 S. 4,60 M. Ref.: Vulpinus (Heidelberg).

Der Verfasser hat sich bekanntlich der verdienstvollen Aufgabe unterzogen, eine Lehranstalt für deutsche Heilgymnastinnen ins Leben zu rufen, in welcher die schwedische manuelle Heilgymnastik in vereinfachter Form gründlich gelehrt wird. Das vorliegende Buch ist nun dazu bestimmt, auf der anderen Seite, bei den Aerzten, Interesse und

Verständnis für dieses Heilverfahren zu fördern. Der allgemeine, mit Originalabbildungen reich illustrierte Teil befaßt sich mit Technik und physiologischer Wirkung der Massage und der Heilgymnastik. Der spezielle Teil gibt einen kurz zusammengefaßten, guten Überblick über die Verwendung dieser Methoden bei der Behandlung orthopädischer, chirurgischer, innerer und Nervenkrankheiten mit den zweckmäßigsten Bewegungsrezepten. Dem in jeder Hinsicht gut ausgestatteten Buch ist schon deshalb weite Verbreitung zu wünschen, weil das Verständnis der praktischen Aerzte für diese Disziplin die beste Verhütungsmaßregel gegenüber selbständigem Auftreten der Heilgymnastin darstellen dürfte, wirksamer vielleicht noch als das der geprüften Heilgymnastin in der genannten Lehranstalt abgenommene dahinzuliegende Versprechen.

H. Adam (Berlin), Diathermie im Pendelapparat zur Mobilisation verstellter Gelenke und Weichteile, Diathermie und Ueberdruckatmung in der pneumatischen Kammer zur Mobilisation pleuritischer Verklebungen und Verwachsungen. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 8. Die Kombination der in dem langen Titel genannten Heilverfahren ist an einer Reihe von Fällen, die zum Teil beschrieben und abgebildet werden, mit Erfolg angewandt. Die genaueren Indikationen, die Art der Behandlung, die benutzte Apparatur werden eingehend geschildert. Aus den beigegebenen Krankengeschichten kann man sich von dem Erreichbaren und Erreichten ein anschauliches Bild machen.

L. Katz (Berlin-Wilmersdorf), Röntgenologie und Krieg. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 8. Die Arbeit bringt in einer allgemeinen Übersicht weniger die Indikationen für die Anwendung der Röntgenstrahlen im Kriege als vielmehr die wechselseitige Beeinflussung von Krieg und Röntgenologie. Für den Nichtfachmann dürfte das Referat interessanter sein als für den Röntgenspezialisten.

Rosenthal (München), Strahlentherapie. M. m. W. Nr. 34. Bemühungen, die Härte der Röntgenstrahlen noch weiter zu steigern und damit der „Gammastrahlung“ des Radiums noch näher zu kommen, sind neuerdings insofern erfolgreich gewesen, als es dem Verfasser gelungen ist, mit Hilfe einer neuen Ultraduröhre „U 50“ den Härtegrad von 40 cm bis auf 50 cm zu steigern.

Otto Sachs, Noch nicht beschriebenes Erythema toxicum nach externer Anwendung von Amidoazotoluol medizinale „Agfa“. W. kl. W. Nr. 32. Das Amidoazotoluol, 1909 von Hayward zur Anregung der Wundgranulation empfohlen, rief in einem Falle ein toxisches Erythem hervor, das in die Gruppe des Erythema venenatum gehört.

Franz Bardachzi und Zoltán Barabás, Bittersalz- und Kochsalzlösungen als Ersatzmittel für Glycerin bei der Verwendung zu Klysmen. W. kl. W. Nr. 34. Ein Eßlöffel Bittersalz oder Kochsalz auf ein Viertelliter zimmerwarmen Wassers bewirkt, mit der Oldtmannschen Spritze rektal eingeführt, unter Umständen schon nach zehn Minuten eine milde Entleerung.

H. Pfeiffer und H. Kadletz, Das reduzierte Fuchsin als Indikator der oligodynamischen Wirkung des Kupfers. W. kl. W. Nr. 32. Als Indikator für die oligodynamische Wirkung des Kupfers wird eine Agarplatte benutzt, die mit einer durch Natriumsulfid reduzierten Fuchsinlösung versetzt ist. Um den Kupferdraht herum bildet sich ein roter Hof, der allmählich verläuft, später wird die ganze Platte rot gefärbt. Es handelt sich um dieselbe Wirkung des Metalls, die Naegeli und kürzlich Saxl durch Abtötung von Bakterien nachgewiesen haben. Das geht daraus hervor, daß die Fuchsinwirkung des Kupfers genau so wie seine bakterizide Eigenschaft auf andere Medien (Wasser, Glas, Kautschuk, Membranen) zu übertragen ist, und daß bei Kombination mit anderen Metallen Förderung und Hemmung in gleicher Weise zu beobachten sind. Wiederholte Verwendung des Kupferdrahtes steigert seine Wirkung anscheinend; blanker Kupferdraht ist nicht nötig; längeres Ausglühen, wobei sich auf der Oberfläche Kupferoxyd bildet, steigert die Wirkung. Als Isolatoren gegen die Wirkung des Metalls wirken nur Luft und Paraffin. Der Eintritt der Reaktion ist an das Vorhandensein von Sauerstoff gebunden; in Stickstoffatmosphäre, bei Übersättigung mit Paraffin oder unter hoher Agarschicht kommt sie nicht zustande. Dagegen findet auch unter solchen Bedingungen die Abgabe der Energie an beigegebene Kondensatoren statt. Diese übertragene Energie hält sich tagelang, auch bei Wiederholung des Versuches; längerer Kochen setzt sie herab, ohne sie gänzlich aufzuheben. — Zur Erklärung der Wirkungen kommen Strahlungserscheinungen (Radioaktivität?) in Betracht. Ein für 2—7 Tage bei 37° auf die Schichtseite einer photographischen Platte gebrachter Kupferdraht war auf derselben haarscharf abgebildet, während die Platte unverändert blieb, wenn das Kupfer sich auf der Glasseite befand.

H. Strauss (Berlin), Luminal-Exantheme. Ther. Mh. August. Von besonderem Interesse hinsichtlich der Luminal-Empfindlichkeit war, daß in zwei Fällen mit dem Erscheinen des juckenden Exanthems auch leichte Temperatursteigerungen auftraten. Die Kombination mit Temperatursteigerung verleiht dem Luminal-Exanthem ein besonderes Interesse hinsichtlich der Frage seiner Entstehung. Sie erinnern hierdurch in ge-

wissem Sinne an anaphylaktische Vorgänge, wie man sie bei den Serum-Exanthemen oft zu sehen bekommt.

G. ten Doesschate und W. Storm van Leeuwen (Utrecht), **Pharmakologische Wirkung von Optochin auf Herz und Gefäße.** Tijdschr. voor Geneesk. 25. August. Die pharmakologische Wirkung des Optochins wurde zunächst an Katzen studiert, denen das Mittel in der Narkose nach Enthirnung oder nach Dekapitierung intravenös gegeben wurde. Schon bei einer Dosis von 0,005 g wurde ein deutliches Absinken des Blutdrucks festgestellt, das sich mit steigender Dosis verstärkt. Ein mit Tyrodescher Flüssigkeit durchströmtes Kaninchenherz kommt zum Stillstand, wenn man der Flüssigkeit Optochin in Verdünnung  $\frac{1}{10000}$  zusetzt, dabei tritt eine starke Erweiterung der Kranzgefäße auf. Die Untersuchungen wurden mit der von Straling 1913 angegebenen Methode fortgesetzt, die auf einer isolierten Durchströmung von Herz und Lunge (kleiner Kreislauf) beruht, während der große Kreislauf durch einen künstlichen ersetzt ist, an dem sich Widerstand, Druck und Menge der durchströmenden Flüssigkeit regulieren und messen läßt. Bei einer Durchströmungsmenge von 300 ccm sind 5 mg Optochin unwirksam, 10 mg schädigen die Leistungsfähigkeit des Herzens in der Regel, 15 mg stets und erheblich, ohne daß die regelmäßige Schlagfolge, von einer leichten Verlangsamung abgesehen, beeinträchtigt wird. Auf den Menschen übertragen, würde eine intravenöse Gabe von 0,1–0,2 Optochin schon nachteilige Folgen für das Herz haben können.

Grunow (Wildbad), **Einfluß der Wildbader Thermalbadekur auf die Aenderung des Blutbildes.** Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 6 bis 8. Aus den umfassenden Ergebnissen der großangelegten Arbeit sei erwähnt, daß die Einwirkung der Thermalbäder im Sinne einer etwaigen Verbesserung oder Verschlechterung der Blutbeschaffenheit sich erst bei erneutem Eintreten eines körperlichen Gleichgewichtszustandes einige Wochen nach Abschluß der Kur mit einiger Wahrscheinlichkeit erschließe. Wie man sich den Einfluß auf die verschiedenen Bestandteile des Blutes zu denken hat, wie demgemäß die Prozedur gestaltet werden muß, wird auf Grund eingehender theoretischer Erwägungen und praktischer Beobachtungen im einzelnen auseinandergesetzt.

Borg, **Einfluß des Zuckers beim Einkochen von Früchten.** M. m. W. Nr. 36. Es wird durch die Versuche bewiesen, daß man durch das Einkochen mit Zucker gegenüber dem Einkochen ohne Zucker und nachträglichem Versüßen im Gegensatz zu den offiziellen Behauptungen tatsächlich Zucker spart.

### Innere Medizin.

G. J. Huët ('s Gravenhage), **Psychoanalyse.** Tijdschr. voor Geneesk. 25. August. Die Wege, die Freud benutzt, um zu einem Urteil über einen Fall zu kommen, mögen neu sein; ob sie Irrwege darstellen, muß abgewartet werden. Die Eigenart des Nervösen, daß er auf gewöhnliche Ereignisse abnormal reagiert, ist durch Psychoanalyse doch wohl kaum zu ändern. Auch schon vor Freud hat sich der Nervenarzt bemüht, Zwangsideen auf ihr richtiges Verhältnis zurückzubringen. Für die eigentliche Behande bringt die Psychoanalyse nichts Neues.

A. Hoche (Freiburg), **Beobachtungen bei Fliegerangriffen.** M. Kl. Nr. 34. Durch die besondere geographische Lage Freiburgs war es dem Verfasser möglich, zahlreiche Beobachtungen über die nervösen Einwirkungen von Kriegserlebnissen auf die Zivilbevölkerung zu machen. Vielfach trat eine erstaunlich schnelle Gewöhnung ein, die zur Vermehrung der Verluste führte. Die Stärke der nervösen Einwirkung ist im übrigen in der Hauptsache abhängig von der Stärke der akustischen Einwirkung. Hinzu kommt die ängstliche Spannung, die durch die Erwartung des Einschlags einer herunterfallenden, sich durch ein heulendes Geräusch ankündigenden Bombe hervorgerufen wird. Während eines Fliegerangriffs konnten die Symptome der Angst in verschiedener Deutlichkeit beobachtet werden. Aufnahmen in die psychiatrische Anstalt erfolgten nicht. Dauernde Nachwirkungen traten nicht auf. Die Widerstandsfähigkeit war mit zunehmendem Alter eine größere. Am stärksten traten Schlafstörungen nach den Angriffen hervor. Ferner eine gewisse Einstellung auf akustische Reize, nervöse Herzstörungen, Polyurie, vermehrte Zuckerausscheidung usw. Tremor wurde ebenfalls vereinzelt beobachtet. Bei den Opfern direkter Explosionswirkung wurde zunächst eine geringe Wahrnehmungsfähigkeit für die plötzlichen Luftdruckschwankungen festgestellt. Des weiteren Unfähigkeit in der Zeitschätzung während der Phase der Spannung und elektives Verhalten bei dem Auslösen der Erinnerung. Der Gedankenablauf in Sekunden der Todesangst bei Abstürzen usw. war sehr verschieden, bestätigte aber niemals die Behauptungen in bezug auf Ertrinkende usw., daß diese die Hauptereignisse ihres Lebens in rascher Folge noch einmal durchleben. Im ganzen war die durchschnittliche seelische Widerstandskraft der modernen Stadtbevölkerung nicht so schlecht, wie die sogenannte nervöse Degeneration unseres Zeitalters erwarten ließ. Dresel (im Felde).

P. B. Westerhuis (Leeuwarden), **Intramenigeale Blutungen unter dem Bilde der Meningitis.** Tijdschr. voor Geneesk. 25. August. Kasuistik.

Muck (Essen), **Günstiger Verlauf einer Encephalitis purulenta nach Einspritzung von (hyperinotischem) Blut in den Krankheitsherd.** M. m. W. Nr. 34. Nach Einspritzung von 5 ccm venösen Blutes in den enzephalitischen Herd (schätzungsweise 2 ccm traten auf die Operationswunde aus) verschwand das schwere Krankheitsbild unmittelbar; die Anorexie wich sofort, die Nackensteifigkeit schwand, das Sensorium wurde klar und seit der Einverleibung des Blutes in den Krankheitsherd setzte die Heilung ein, die jetzt ein Vierteljahr anhält.

Julius Hatiegan und Béla Döri, **Behandlung der Pneumonie mit Optochin.** W. kl. W. Nr. 34. Anwendung des Mittels in 19 Fällen, streng nach den Vorschriften Morgenroths. Keine Vergiftungserscheinungen, nur in einem Falle vorübergehende Sehstörung ohne objektiven Befund am Augenhintergrunde. Trotzdem wird zur Vorsicht geraten, da die Dosis toxica der Dosis tolerata zu nahe liegt.

Felix Mendel (Essen), **Behandlung der Pneumonie mit Optochinum basicum und Milchdilat.** Ther. d. Gegenw. Nr. 8. Im Gegensatz zur Natron bicarbonicum-Darreichung empfiehlt der Autor die Milchdilat bei den Anwendungen des Optochins; auch dabei wird die Umwandlung der schwerlöslichen Base in das lösliche Salz durch die Magensalzsäure verhütet, ohne daß die verschiedenen unangenehmen Begleiterscheinungen des Natr. bicarbonicum mit in Kauf genommen werden müssen. Für die Einzelheiten der Anwendung werden genaue Vorschriften gegeben.

Lichtwitz (Altona), **Schilddrüse, Oedem und Diurese.** Ther. Mh. August. Da das Oedem in den beschriebenen Fällen zweifellos, wie auch der diuretische Erfolg des Thyreoidins lehrt, thyreoprivier Herkunft ist und da bei Sklerodermie die sklerotisierenden Prozesse mit einer Erkrankung der Schilddrüse zusammenhängen, so scheinen diese Beobachtungen eine Ergänzung zu den Ergebnissen Eppingers zu sein, daß in den mangelnden (oder in qualitativ veränderten) Einflüssen der Schilddrüse auf das Unterhautzellgewebe und den dort erfolgenden Stoffaustausch die primäre Ursache gewisser Oedeme liegt.

A. Kirch, **Zur Ätiologie der generalisierten Lymphome.** W. kl. W. Nr. 31. An der Hand eines Falles macht Kirch darauf aufmerksam, daß als Ursache der Erkrankung die häufigen Impfungen mit Typhusvakzine und Kuhpockenlymphe in Betracht kommen können.

Philipp Leitner, **Hämatologie und Klinik des Skorbut.** W. kl. W. Nr. 31. Die Zahl der weißen Blutkörper war entgegen den Angaben älterer Autoren nicht vermehrt, sondern sogar auffallend niedrig (4000 bis 6000). Hämoglobingehalt und Zahl der Erythrozyten zeigten eine erhebliche Abnahme, entsprechend dem extrem blassen Aussehen der Patienten. Die Auszählung der Leukozytenarten ergab eine relative Lymphozytose, die in der Rekonvaleszenz noch wuchs. Außerdem wurden etwa 2% Myelozyten festgestellt, deren Zahl bei eintretender Besserung zurückging. Sämtliche Fälle waren leicht und verliefen günstig.

Thaler, **Behandlung von Skorbut mit Elektrargol.** M. m. W. Nr. 34. Das Elektrargol erwies sich als überraschend wirksam, unterstützt durch abwechslungsreiche, kräftigste Ernährung. Während nämlich die Blutansammlungen in den Muskeln und somit auch die schmerzhaften Kontrakturen vorher wochenlang jeder Therapie trotzten, verschwanden sie nach Anwendung des erwähnten Mittels im Verlaufe von 8–14 Tagen vollständig. Man spritze jeden dritten Tag eine Ampulle (5 ccm) unter die Haut, nicht in die Muskeln und nicht in die Venen, und zwar im ganzen sechs Ampullen.

W. Weiland, **Gastrointestinale Störungen während der Kriegszeit im Heimatgebiet.** Ther. d. Gegenw. Nr. 8. Meist handelt es sich um akute, gutartige Prozesse oder um Störungen veränderter Magendarmtätigkeit mehr veralteter Art. Der Rest ist gebildet durch nervöse Dyspepsien. Diagnostisch sind neue Krankheitsbilder nicht aufgedeckt. Da die Besserungs- bzw. Heilungsaussichten im allgemeinen nicht schlecht sind, kann man nicht gut von dem Begriff einer Kriegserkrankung des Magendarmkanals reden.

Crämer (München), **Magenerkrankheiten und Krieg.** M. m. W. Nr. 34. Siehe Vereinsbericht Nr. 25 S. 800.

H. Schlecht (Kiel), **Wert des Nachweises von okkultem Blut und Röntgenbefund für die Diagnose des Magenkarzinoms.** Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. Schlecht berichtet über die diagnostischen Ergebnisse von vier Jahren. 80 röntgenologisch untersuchte Fälle zeigten alle einen anormalen, drei Viertel davon einen sicheren Karzinombefund. Von den unsicheren wurden wiederum drei Viertel durch die dauernde okkulte Blutung klargestellt. In den Fällen von Scirrhus mit negativem Blutbefund war das Karzinom stets röntgenologisch erkennbar. Bei Achylie wurde in keinem Falle dauernde okkulte Blutung, in 93% der Fälle ein normales Röntgenbild gefunden. Bei Ulkus bestand nur in 4% konstante okkulte Blutung; 40% hatten röntgenologische Ulkuszeichen, intermittierenden oder konstanten spastischen Sanduhrmagen oder Sechsstundenrest. Die malignen Pylorusstenosen hatten in 87%, die benignen in 30% dauernd okkulte Blutung.

B. Naunyn (Straßburg-Baden-Baden), **Reine Cholangitis.** Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. Neun Fälle der nichtkalkulösen Form sind der Darstellung zugrunde gelegt. Die Entwicklung der Krankheit kann sich

in drei Etappen vollziehen: Baktericholie, Galleinfekt und schließlich eitrige oder ulzeröse Cholangitis; auf jeder Etappe kann sie stehen bleiben. Allgemeine oder lokale Traumen lösen oft den Anfall aus. Reine Angiocholosen sind bekannt und auch bei infektiöser Ursache denkbar. Als Erreger überwiegen *Bacterium typhi*, *paratyphi* und *coli*. Ikterus ist das wichtigste, aber kein regelmäßiges Merkmal. Relative Lymphozytose ist häufig. Die Anfälle sind weniger heftig, die Remissionen weniger vollständig als bei Cholelithiasis. Meist ist der Verlauf auch ohne chirurgischen Eingriff günstig. Empfehlenswert sind Natron salicylicum in größeren Dosen, heißes Karlsbader Wasser und warme Breiumschläge.

Maryan Franke und Andreas Gottesmann, **Oedemkrankheit — eine analbuminurische Nephropathie**. W. kl. W. Nr. 32. Unter einer großen Anzahl akuter Nephritiden wurden 17 Fälle beobachtet, bei denen Eiweiß im Harn nicht nachweisbar war. Diese Fälle boten das Bild, das besonders aus Gefangenlagern als Oedemkrankheit beschrieben und wegen der fehlenden Eiweißausscheidung von der Nephritis abgetrennt ist. Es gelang den Verfassern jedoch bei der funktionellen Nierenprüfung sowohl mit körpereigenen (Harnstoff, Kochsalz) wie körperfremden (Uranin, Jodkali, Milchsücker) Substanzen deutliche Abweichungen festzustellen. Es handelt sich bei diesen Fällen daher um vorwiegend vaskuläre analbuminurische Nephropathien.

Reiss (Frankfurt a. M.), **Uräniebehandlung**. Ther. Mh. August. In der Mehrzahl der Fälle wird man gut tun, sobald die ausschließliche Zuckerküht, den Aderlaß und die extremste Flüssigkeitszufuhr in Anwendung zu bringen, und beim Hinzutreten von Krämpfen, Delirien usw. außerdem die hiergegen wirksamen Maßnahmen (Bromkali, Lumbalpunktion) treffen.

Höst, **Endogene Harnsäure**. Norsk Mag. f. Laegevid. 78 H. 9. Untersuchungen an 17 nicht gichtisch Erkrankten führten zu dem Ergebnis, daß die endogene Harnsäuremenge bei gleichbleibender Kost für einzelne Individuen ziemlich konstant bleibt, andererseits bei verschiedenen Versuchspersonen erhebliche Schwankungen der Tageswerte sich ergeben. Die Erhöhung steht in einem gewissen direkten Verhältnis zur Vermehrung der Kalorien, besonders wenn diese durch vergrößerte Eiweißzufuhr entsteht. Diurese, Stickstoffausscheidung und H-Ionenkonzentration sind ohne Effekt, wogegen Fieber eine Steigerung bedingt. Ebenso haben gewisse Medikamente (Natr. bicarb., Abführmittel) einigen erhöhenden Einfluß, der aber wohl nur auf lokale Darmirritation zu beziehen ist, während das Aspirin direkt auf den Harnsäurestoffwechsel zu wirken scheint. Der Blutharnsäurespiegel ist bei der übergroßen Mehrzahl der Versuchspersonen von konstanter Höhe.

C. Moewes (Lichterfelde), **Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus mit elektrokolloidalen Silberpräparaten**. Ther. d. Gegenw. Nr. 8. Kollargol, Elektro-kollargol, Pulmargin, namentlich letztere beiden, eignen sich zu täglicher (bzw. zweitäglicher) intravenöser Injektion bei akutem Gelenkrheumatismus und verwandten Erkrankungen, wenn Gegenstände für eine konsequent durchgeführte Salizyltherapie gegeben sind.

Benno Stein, **Darmerscheinungen und Urinbefunde bei Influenza**. W. kl. W. Nr. 34. Nur in wenigen Fällen wurden Influenzabazillen in Ueberzahl gefunden, sonst Streptokokken, einige Male auch Staphylo- und Pneumokokken. In allen Fällen, auch solchen ohne Darmerscheinungen, ergab die Rektoskopie fleckige und diffuse Injektion der Darmschleimhaut, leichte Lädierbarkeit derselben, doch nie dysenterische Veränderungen. Diese Veränderungen ähneln denen der Schleimhäute des Rachens, Gaumens und der oberen Luftwege. Nach Ansicht des Verfassers sind wahrscheinlich auch die nicht sichtbaren Schleimhäute des Verdauungstraktes in gleicher Weise verändert; aus diesen Veränderungen erklären sich die in einem Teil der Fälle vorhandenen Darmerscheinungen — Diazoreaktion wurde vermißt, dagegen war vermehrte Urobilinausscheidung vorhanden.

**Malariabehandlung und Malariavorbeugung**. Ther. d. Gegenw. Nr. 8. Auf Grund neuester Erfahrung hat der Chef des Feldsanitätswesens, das Sanitätsdepartement des Kriegsministeriums und das Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten Richtlinien zusammengestellt, die soviel praktisch wichtige Einzelangaben enthalten, daß deren Kenntnisnahme und Befolgung dringend anzuraten ist.

Franz Bardacki und Zoltán Barabás, **Klinische Beobachtungen bei typhösen Erkrankungen**. W. kl. W. Nr. 31. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Weil und Chevrier, **Osteoperiostitis typhosa**. Presse méd. Nr. 47. Es gibt als Typhuskomplication die teils vereiterte, teils nichtveriterte Osteoperiostitis am häufigsten an der Rippe (zehn von zwölf Fällen). Behandlung mit Vakzination: 16 Injektionen von Serum 2mal wöchentlich, von 1/4 bis 1 cm steigend, dann 4 mal 1 cm; zuletzt 1 1/2 cm. Bei den nichtvereiterten Fällen genügt diese Behandlung, um die Heilung zu erzielen. Die vereiterten müssen nach 14 tägiger Einspritzung operiert werden, indem man den Herd breit eröffnet und auskratzt resp. reseziert. Nachher wird die Injektionsbehandlung fortgesetzt. Lokalreaktionen und Allgemeinerscheinungen treten auf. Durch diese Behandlung wird in allen Fällen Heilung erzielt. Bruno Moses.

W. Kulka, **Kaliumpermanganatbehandlung der Variola**. W. kl. W. Nr. 34. Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel von G. Morawetz in W. kl. W. Nr. 33.

### Chirurgie.

Luzoir, **Amerikanische Anästhesierung mit Lachgas**. Presse méd. Nr. 47. Apparat von Gatch, bestehend aus zwei Zylindern, deren einer Sauerstoff, deren anderer Lachgas enthält, ferner einer Aetherflasche. Von diesen drei Teilen führen Verbindungsrohre nach einem Atmungssack aus Gummi, der mittels eines biegsamen Rohres mit der Atmungsmaße in Verbindung steht. Außerdem besteht noch eine Verbindungsleitung zur freien Luft. So kann man beliebig den Patienten ein Gemisch von Lachgas mit Sauerstoff oder Luft oder Aether einatmen lassen. Auffallend ist die dadurch zu erzielende tiefe Narkose, zu der allerdings einige Tropfen Aether notwendig sind, um die Muskelspannung auszuschalten, die bereits nach zwei Minuten eintritt und beliebig lange (fünf Stunden!) fortgesetzt werden kann, ohne den Patienten zu schädigen und ohne Nachwirkungen. Drei Todesfälle unter 2500 Narkosen, einer bei Basedowscher Krankheit, einer bei einem schwer herzkranken Prostatiker, einer bei einem 16jährigen Mädchen mit Thymus persistens; nur den dritten legt Gatch dem Narkotikum zur Last. Guedel empfiehlt es als ideales geburtschilfliches Narkosennittel, da es zwar anästhesiert, aber die Muskelspannung nicht ausschaltet.

Werner, **Wundbehandlung in feuchter Kammer**. M. m. W. Nr. 31. Die Wundbehandlung in feuchter Kammer ist für eine gewisse Gruppe von Wunden ein Verfahren, das den physiologischen Verhältnissen der natürlichen Wundheilung am nächsten kommt. Es steht an guten Erfolgen keinem anderen Verfahren nach, ist aber wohl an Sicherheit der Wundkontrolle, Schmerzlosigkeit, Einfachheit des Verbandwechsels und Sparsamkeit im Verbrauch von Verbandstoffen den meisten anderen überlegen.

Hilda Lustig, **Therapie septischer Allgemeininfektionen mit Methylenblausilber**. W. kl. W. Nr. 34. Das von Edelmann und v. Müller hergestellte Präparat wurde subkutan, mit einem Anästhetikum kombiniert, fast schmerzlos verabreicht. In einem Falle bildeten sich zwei sterile Abszesse. Nach intravenöser Injektion von 0,2 g Methylenblausilber in 20 ccm destilliertem Wasser wurden nie besorgniserregende Allgemeinerscheinungen beobachtet. Sorgfältige Filtrierung der Lösung ist dabei nötig, um Reizung der Venenwand zu vermeiden. Von den sechs Fällen, deren Krankengeschichten mitgeteilt werden, verliefen fünf günstig, nur ein desolater Fall führte zu einem Mißerfolg. Die Verfasserin hält sich daher für berechtigt, dem Präparat therapeutische Wirksamkeit zuzusprechen und seine Anwendung besonders auf intravenösen Wege zu empfehlen.

O. Lanz (Amsterdam), **Bruchsack im Dienste der Transplantation**. Zbl. f. Chir. Nr. 34. Die Benutzung von Bruchsäcken zu Transplantationszwecken ist vom Verfasser ausgegangen und von ihm seit 1892 regelmäßig geübt worden. Gegenüber der von Wederhake vertretenen Ansicht, daß das Endothel des Bruchsackes direkt die Rolle des Epithels übernehme, hebt der Verfasser hervor, daß der homöoplastisch transplantierte Bruchsack nur als Leitmembran, als Schrittmacher für das Epithel dient; er bleibt nicht als solcher sitzen. Nur ganz ausnahmsweise bot sich die Gelegenheit, einen Bruchsack autoplastisch zu verwenden, z. B. zur Deckung eines Uleus cruris. Unmöglich wäre es nicht, daß eine prinzipielle Verschiedenheit sich ergäbe zwischen autoplastisch und homöoplastisch gebrauchten Bruchsäcken; aufgefallen ist dem Verfasser klinisch ein solcher Unterschied nicht. Die Technik der Bruchsacktransplantation bildete der Verfasser einfach der bei der Thierschschen Methode folgenden nach.

F. Cohen (Cöln), **Ueberbrückung von Nervendefekten**. Zbl. f. Chir. Nr. 35. Der Verfasser empfiehlt die von ihm schon zur Friedenszeit mit gutem Erfolge ausgeführte Zwischenschaltung eines sensiblen Nerven zwischen die beiden Stumpfen des Defektes als Leitungskabel. Der Verfasser teilt jetzt einen Fall von Schubbruch des Oberarmes mit, bei dem eine ausgesprochene Radialislähmung bestand. Nach Ausschneiden des fibrösen entarteten Stückes des Radialnerven ergab sich eine Lücke von 8 cm, die durch den N. cutaneus antibrachii medialis überbrückt wurde. Glänzender Erfolg. Nach der zwei Jahre vier Monate nach der Operation vom Neurologen vorgenommenen Untersuchung muß der Radialnerv in nahezu normalem Umfange wieder als leitungsfähig angesehen werden; nur die Daumenextension und Abduktion sind noch ziemlich beträchtlich geschwächt. In zwei weiteren nach dieser Methode operierten Fällen blieb der Erfolg aus, was nach unseren sonstigen Kriegserfahrungen nicht auffallend ist.

Franz Orthner, **Operative Behandlung der Knochenabszesse und Knochenfisteln**. W. kl. W. Nr. 32. Die Knochenhöhle wird mit Hammer und Meißel eröffnet, aber nicht muldenförmig verbreitert; Sequester werden mit Kornzange oder scharfem Löffel entfernt. Dann wird ein gestielter Weichteillappen aus der Umgebung zur Ausfüllung der Höhle benutzt. Die Hautwunde wird bis auf ein kleines Loch ge-

schlossen. Heilung in günstigen Fällen in 3–4 Wochen, sie wird bei Erkrankung der unteren Extremität durch Steillagerung des Beines beschleunigt.

A. Grupendorf, **Volkstümliche Frakturbehandlung in Palästina**. W. kl. W. Nr. 33. Die Frakturstelle wird mit ein paar Lagen Leinwand oder Baumwollstoff bedeckt, die mit einem aus Eiweiß und Mehl gebildeten Kleister durchtränkt und auf der Unterlage angeklebt werden, worüber dann vier kurze, aus röhrenförmigem Holz durch Längsspaltung gewonnene Schienen gelegt und mit Bindfaden fest angepreßt werden. Abbildungen. Das Resultat dieser unsachgemäßen Behandlung ist gewöhnlich ein trauriges.

Ritter (Posen), **Behandlung inoperabler Tumoren mit künstlicher Hyperämie**. M. m. W. Nr. 36. Es handelt sich um einen 20jährigen Mann, der an einem großen Sarkom des Halses und der Schultergegend litt. Der außerordentlich günstige Erfolg war sehr überraschend.

Ernst Slawik, **Hämangiole und ihre Selbstheilung durch Ulzeration**. W. kl. W. Nr. 32. Mitteilung von drei einschlägigen Fällen aus der deutschen Universitätsklinik in Prag.

Franz Breslau (Berlin), **Hirndruck und Schädeltrauma**. Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. Eine schöne, grundlegende Arbeit, die mit eleganter Technik ein altes Problem neu und erfolgreich experimentell faßt. Breslau behandelt nur die akute Pressung des Gehirns durch einmaligen Druck und studiert beim Hunde die Wirkung der isolierten Kompression einzelner Teile des Gehirns. Ein Stoß, der das gesamte Großhirn einschließlich der Basis- und Stammganglien trifft, erzeugt keine Bewußtlosigkeit, ein solcher dagegen, der gegen die hintere Schädelkapsel gerichtet ist, führt sofort zu den schwersten allgemeinen Hirndruckerscheinungen. Zum Studium der örtlichen Druckeinwirkung auf die Medulla oblongata bahnt er sich nach Exstirpation des Unterkiefers zwischen Os occipitale und Atlas von vorn für die Kanüle einen Weg und vermeidet so die vielen Fehlerquellen des Eingehens von hinten. Auch hierbei zeigte sich die Medulla als der druckempfindlichste Teil. Rindenanämie ist nicht die Ursache der Bewußtseinsstörung. Auf Grund dieser Feststellungen wird das klinische Bild der Gehirnerschütterung, des apoplektischen Insultes und des Kopfschusses analysiert.

E. Lickteig (Straßburg i. Els.), **Schädigende Momente bei Uranoplastik und deren Ausschaltung durch Schroeders Okklusivprothese**. Zschr. f. Mund- u. Kieferchir. 2 H. 3. Die von Schroeder 1911 im „Handbuch der zahnärztlich-chirurgischen Verbände und Prothesen“ empfohlene Gaumenokklusivprothese aus Zelluloid ist vom Verfasser erprobt. Ihr Zweck, die Naht der Uranoplastik ruhig zu stellen und alle Schädigungen, besonders die rasch wechselnden Luftdruckzustände, von ihr fernzuhalten, wird so gut erreicht, daß nach den mitgeteilten Krankengeschichten die Heilung in ungefähr zwei Wochen erfolgt. Proell (Königsberg i. Pr.).

Doberer, **Fall von Lungenhernie und Operation derselben**. W. kl. W. Nr. 33.

G. Schröder (Schönberg), **Der künstliche Pneumothorax als diagnostisches Hilfsmittel zur besseren Erkennung von Lungentumoren**. Intern. Zbl. f. The. Forsch. 1916. Brauer hat den Vorschlag gemacht, bei Pleuratumoren zunächst eine entlastende Punktion zu machen und dann N einzufüllen. Durch den entstehenden Pneumothorax gewinnt man eine bessere Uebersicht über die Thoraxwand, man kann den Tumor jetzt durch leise Perkussion begrenzen. Schröder hat zwei Fälle nach dieser Vorschrift behandelt und konnte im Röntgenbild den Tumor sich plastisch gegen das kollabierte Lungengewebe abheben, gleichsam im Pneumothorax schwimmen sehen. Da die Anlegung des Pneumothorax ungefährlich und für den Patienten nicht unangenehm ist, sogar dem Schwerkranken durch Verminderung von Husten und Auswurf einen gewissen palliativen Nutzen schafft, kann die Methode zur Frühdiagnose empfohlen werden. Tachau (Heidelberg).

Hofer und Kofler, **Resektion des thorakalen Oesophagus**. M. m. W. Nr. 34. Die erläuterten Vorteile und Nachteile der in Vorschlag gebrachten Operationsmethode scheinen für dieselbe zu sprechen. Die Hoffnung auf eine erfolgreiche Resektion des thorakalen Oesophagus kann nur durch den zweizeitigen Akt und durch das extrapleurale Vorgehen gefördert werden.

E. Freiherr v. Redwitz (Würzburg), **Physiologie des Magens nach Resektion aus der Kontinuität**. Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. Experimentelle Studie an Hunden mit zwei Fisteln, je einer im Fundus und im Duodenum, 12–15 cm jenseits des Pylorus. Es wurden die Magenform, die Peristaltik und die Entleerungszeit röntgenologisch festgestellt, der Druck im Magen graphisch gemessen, die Säure- und Fermentsekretion, die Resorption und Fortschaffung der verschiedenen Nahrungsmittel untersucht. Der um ein Drittel und mehr verkleinerte Magen war für die peptische Verdauung voll leistungsfähig, Geschwüre wurden niemals beobachtet. Bei größeren Resektionen aus dem Antrumteil leidet die Kraft der Bewegung: weniger ist die Entleerung des Mageninhalts, mehr die Durchmischung der Speisen gestört. Die Eiweißverdauung ist nahezu

normal, nur bedarf der resezierte Magen dazu längerer Zeit. Der Pylorus schloß war normal, Trypsin wurde nie im Mageninhalt gefunden.

E. Haim (Budweis), **Appendizitis in der gegenwärtigen Kriegszeit**. Zbl. f. Chir. Nr. 35. Im Gegensatz zu Gelinsky, der ein auffallendes Zurückgehen der akuten Appendizitis im gegenwärtigen Kriege feststellen konnte, fand der Verfasser in der ersten Hälfte 1917 eine auffallende Häufigkeit von äußerst schweren perforierten Appendizitisfällen, die zumeist schon mit einer allgemeinen Peritonitis vergesellschaftet waren. Der Verfasser erklärt diese Tatsache damit, daß es jetzt mit der vielfach veränderten Beschaffenheit und Zubereitung der Nahrungsmittel leichter zu Reizungen, Entzündungen und Infektionen im Darne kommt, und daß auch die Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen herabgesetzt ist.

Behne (Kiel), **Appendizitis**. M. m. W. Nr. 36. Die drei Fälle bestätigen die bekannte Beobachtung, daß eine akute Appendizitis durch verschiedene Erkrankungen vorgetäuscht sein kann und unter Umständen zu komplizierten chirurgischen Eingriffen Veranlassung gibt.

Pupovac, **Operative Behandlung der Appendizitis**. W. kl. W. Nr. 33. Rückblick auf 800 während des vierjährigen Bestandes des Kaiser-Jubiläums-Spitals der Stadt Wien operierte Fälle. 51 Todesfälle kamen vor (6.3%).

E. Kreuter (Erlangen), **Wiederinfusion einer intraabdominellen Massenblutung bei Leberruptur**. Zbl. f. Chir. Nr. 34. Ein Kanonier erhielt mittags einen Hufschlag gegen die rechte Brustseite; gegen Abend Einlieferung ins Lazarett. Diagnose: Leberruptur mit intraabdomineller Massenblutung. Sofortige Laparotomie. Im Leib 1½ Liter flüssiges Blut, das filtriert und in die freigelegte Kubitalvene reinfundiert wird. Riß im rechten Leberlappen wird mit tiefgreifenden Katgutnähten geschlossen. Tampon auf die Nahtreihe. Schluß der Bauchwunde bis auf kleine Lücke im obersten Wundwinkel. Da die Infusion durch die engen Armvenen zu langsam erfolgte, Freilegung der Saphena, in die das Blut in raschem Strom kontinuierlich einfloß. Ausgezeichnete Wiederbelebung; keine Kochsalzinfusion. Vollkommene Heilung nach Entleerung eines rechtseitigen subphrenischen Abszesses. Bei wirklich schweren Massenblutungen in die Bauchhöhle ist — ausgenommen bei Eröffnungen des Magendarmkanals — die Wiedereinverleibung des filtrierten Eigenblutes die einzige und sicherste Methode, um den Verblutungsstod abzuwenden. Sie ist mit den einfachsten Mitteln durchführbar, am besten unter Zuhilfenahme der V. saphena. Durch die Autoinfusion von Blut werden neben dem aktiven Serum noch lebende Erythrozyten wieder zugeführt.

Ach (München), **Selten großer Gallenstein**. M. m. W. Nr. 34. Der Stein ist 1½ cm lang und hat einen Umfang von 14 cm. Das Gewicht betrug feucht etwas über 200 g; in absolut trockenem Zustande 110 g. Es handelt sich bei dem vom Verfasser oben beschriebenen Gallenstein um das größte und schwerste bis jetzt publizierte Exemplar.

Johannessen, **Wanderniere**. Norsk Mag. f. Laegevidensk. 78 H. 9. Bericht über 11 operierte Fälle. Frauen von 21–47 Jahren, 7 verheiratet. Bei 4 Patientinnen Komplikationen (Gastroptose, Ulcus ventriculi und Myoma uteri, Appendizitis). Alle wurden nach dem von Rovsing angegebenen Verfahren operiert. Reposition der Niere; Lappenbildung aus der Capsula propria durch I-Schnitt; Annäherung an die Wunde unter Umschlingung des unteren Nierenpols. Gute Resultate, bei den mit Komplikationen einhergehenden Fällen erst nach intensiver Nachbehandlung.

Baumann (Königsberg i. Pr.), **Der schnelle Finger**. M. m. W. Nr. 36. Veränderungen im vaginotendösen Apparat bewirken weitaus am häufigsten das Schnellen des Fingers. Die Frage nach der Entstehung dieser Veränderungen ist noch nicht vollständig gelöst.

Joseph Nowack, **Therapie der akuten Kniegelenkserkrankungen**. W. kl. W. Nr. 32. Der Verfasser hat versucht, auch schwere eitrige Kniegelenkserkrankungen mit relativ kleinen chirurgischen Eingriffen zu behandeln. In vier Fällen wurde ein gutes Resultat mit Gelenkspülungen erzielt, die mittels einer dünnen Nadel ausgeführt wurden. Nach Entleerung des Eiters wurden 20–30 ccm warme Borlösung eingeführt, und diese solange gewechselt, bis sie klar blieb. Daneben wurde das Gelenk ruhiggestellt und feuchte Verbände angewandt. Es wurde ein normal bewegliches Gelenk erzielt. In zwei Fällen genigte Ruhigstellung des Gelenks und Inzision der Eitersenkungen. In zwei weiteren Fällen wurden die üblichen Inzisionen ausgeführt, in einem davon nach vorhergehender unbefriedigender Behandlung mit Spülungen. Das funktionelle Resultat ist nach den Inzisionen gewöhnlich weniger günstig.

### Frauenheilkunde.

Meyer-Ruegg (Zürich), **Vorgänge in der Uterusschleimhaut während der Menstruation**. M. m. W. Nr. 36. Die klinischen Erscheinungen, unter denen die Menstruation einhergeht, lassen sich aus den anatomischen Vorgängen herleiten. Das Gefühl von Schwere im Leib, der Drang nach unten, das Kreuzweh sind auf die Anschoppung



des Gefäßnetzes der funktionellen Schicht und auf die sich anschließende Durchblutung ihres Gewebes, das „Unwohlsein“ auf die Einwirkung toxischer Stoffe, die beim Zerfall und Abbau der Zellen entstehen, zurückzuführen. Für die wehenartigen Schmerzen, die sich zu heftigster Dysmenorrhoe steigern können, sind die bei der Abstoßung mithelfenden Kontraktionen der Wandmuskulatur zu beschuldigen.

Werner (Wien), Verhalten der Eierstockfunktion nach der gynäkologischen Röntgentherapie jugendlicher Personen. *Ther. Mh. August*. Nach den mitgeteilten Erfahrungen ist der Wert der Röntgenbestrahlung auch junger Frauen und ihre Gefährlosigkeit bewiesen.

Peters, Zur Abwehrreaktion gegen den kriminellen Abort. *W. kl. W. Nr. 31*. „Unter Zuziehung von zwei Aerzten, darunter des zuständigen Bezirksarztes, ist ein Protokoll aufzunehmen, welches dem Vorstande einer staatlichen Entbindungsanstalt zur Begutachtung vorzulegen ist. Dieser hat die Pflicht, den Fall selbst zu untersuchen, und von seinem Gutachten hängt die Erlaubnis zur Vornahme des künstlichen Abortes ab.“

Peters, Soziale Indikation zum künstlichen Abortus II. *W. kl. W. Nr. 32*. Die Bekämpfung des kriminellen Abort ist völlig berechtigt. Wenn man aber dieses, einen Teil des sozialen Elends ausgleichende Mittel eliminiert, so muß man die Möglichkeit schaffen, daß die Kinder ohne gesellschaftliche Schädigung der Mutter zur Welt gebracht werden können. In seltenen Ausnahmefällen ist der Abort aus sozialer Indikation berechtigt. Einsichtige sollten gegen die Hypertrophie der sogenannten Sittengesetze der menschlichen Gesellschaft Stellung nehmen, die die unglückliche Mutter oft zur Verzweiflung treiben. Eine mildere Beurteilung sexueller Entgleisungen sollte die Regel werden. Sonst wird die Bekämpfung des kriminellen Abortes nur die unerfreuliche Folge haben, daß die Betroffenen sich unlauteren Hebammen und Pfuscherinnen anvertrauen, oder daß sich Selbstmorde aus diesem Grunde häufen.

Theodor Franz, Chinin in der Geburtshilfe. *W. kl. W. Nr. 31*. Das Chinin ist nicht instand, bei völlig ruhendem schwangeren Uterus Wehen auszulösen. Die wehenfördernde Wirkung hängt davon ab, ob am Uterus Kontraktionen ablaufen; je größer der Reizzustand des Uterus ist, um so früher tritt die Wirkung ein. Demgemäß läßt das Chinin bei Wehenstillstand im Stich, während bei Wehenschwäche, Abortus im Gange, künstlicher Frühgeburt und künstlichem Abortus zur Verstärkung wehenregender Eingriffe (Jodoformgaze, Metreurynter)\* oft gute Erfolge erzielt werden. Ein Teil des Chinins geht auf die Frucht über, es läßt sich noch am Tage nach der Geburt im Harn nachweisen. Das Chinin wird zum Teil zerstört, zum Teil in inneren Organen deponiert und später wieder freigegeben. Schädigungen wurden nicht beobachtet.

### Augenheilkunde.

P. J. Waardenburg (Arnhem), Kristalloide Bildungen in der Netzhaut in Verbindung mit eigenartiger Gesichtsfeldstörung. *Tijdschr. voor Geneesk. 25. August*. Wahrscheinlich handelt es sich um eine während des Lebens erworbene Neuritis, die nicht auf die Papille beschränkt war, sondern auch wohl retrobulbär ihren Sitz hatte und auch die Fasern in der Netzhaut angetastet hat. Der Prozeß wird kompliziert durch den sekundär aufgetretenen Herd kristalloider Bildungen, durch den die Zerstörung von Nervenelementen noch zugenommen hat.

### Ohrenheilkunde.

Paul Manasse (Straßburg), K. Grünberg (Rostock) und W. Lange (Göttingen), *Handbuch der pathologischen Anatomie des menschlichen Ohres*. Text und Atlas. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 307 S. 45,00 M. Ref.: Haake (Berlin).

Dieses Buch ist ein Werk von eigenem Gepräge. Durch Jahre fortgeführte Vorarbeit ermöglichte, fast das ganze Gebiet der pathologischen Anatomie des Ohres nach eigenen Untersuchungen darzustellen und mit eigenen Präparaten in objektiven Zeichnungen zu belegen, die in einem Atlas vereinigt sind, während der Text in einem zweiten Bande zusammengefaßt ist, dem kurze Anweisungen zur histologischen Technik angefügt sind. Fortgelassen sind die traumatischen Erkrankungen, weil sie in demselben Rahmen der „Orenheilkunde der Gegenwart und ihre Grenzgebiete“ vor kurzem bearbeitet sind, und die Mißbildungen; von makroskopischen Bildern sind nur einige wenige wiedergegeben. Entsprechend dem Stande der jungen pathologischen Anatomie des Ohres ist neben dem unbestritten Feststehenden den mannigfachen Kontroversen Rechnung getragen. Als Beispiel diene das viel umstrittene Gebiet der „Otosklerose“ und der Taubstummheit. Das erstere trägt mit gutem Grunde das Gepräge der eigenen Anschauungen Manasses, der uns in tief eindringender Arbeit die verwirrende Unklarheit über diesen komplizierten Krankheitsprozeß entwirrt und mit überzeugenden Belegen dargetan hat, daß es sich bei der „Otosklerose“ um einen chronisch entzündlichen, produktiven Prozeß handelt, den er als „Ostitis chronica metaplastica“ bezeichnet. Doch unterläßt er nicht auf die noch bestehenden Kontroversen hinzuweisen, die, von seiner Arbeit befruchtet, weiter zur Diskussion

stehen. In der Bearbeitung der pathologischen Anatomie der Taubstummheit von Lange sind alle Ergebnisse der letzten Jahre verwertet. Hier hat Lange eine kritische Sichtung, wie sie sehr vonnöten war, vorgenommen, und so den Boden zur weiteren Arbeit bereitet, die noch viel Kontroverses zu klären hat. Eingehend sind von Lange die endokraniellen Komplikationen behandelt mit Verwertung seiner eigenen reichen Erfahrungen; wohl zum ersten Male ist ein besonderes Kapitel dem „operierten Ohr“ gewidmet, das eine wertvolle Erweiterung unseres Gebietes bedeutet. Eine ebenso wertvolle Bereicherung bilden unter den Abhandlungen Grünbergs die besonders eingehende der Geschwülste des Akustikus wegen ihrer wachsenden klinischen Bedeutung, nicht weniger wichtig für den Chirurgen und Neurologen wie für den Otologen. Für eine Neuauflage, die das im Fortschreiten befindliche Gebiet bald erwarten läßt, hält Referent als Ergänzung die Abhandlung der Histologie der traumatischen Erkrankungen des Ohres und die Abbildung wichtiger makroskopischer Veränderungen für erwünscht.

Hugo Frey und Kasimierz Orzechowski, Latente Tetanie bei Otosklerose. *W. kl. W. Nr. 32—31*. Bei drei Fällen latenter Tetanie wurde Otosklerose angetroffen, bei fünf Fällen von Otosklerose, die nicht ausgewählt waren, sondern der Reihe nach vorgenommen wurden, wie sie der Zufall des Materialzuzugs brachte, fanden sich mehr oder minder ausgesprochene, aber in jedem Falle zuverlässige Erscheinungen latenter Tetanie. Krankengeschichten.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

J. Schäffer (Breslau), Bolughen bei Haut- und venerischen Krankheiten. *Ther. d. Gegenw. Nr. 8*. Das neue Wundstreuipulver, ein Kondensationsprodukt von Formaldehyd und Phenol (Vial und Uhlmann), ist reizlos, antiprurigistisch, antipruriginös, beschränkt die Sekretion, regt Granulation und Epithelbildung an. Es ist, wenn auch nicht ganz, dem Jodoform ebenbürtig, zu antiseptischen Zwecken, und zwar als Pulver, Schüttelmixtur, Salbe zu verwenden.

Bruck (Altona), Weitere serochemische Untersuchungen bei Syphilis. *M. m. W. Nr. 36*. Ein Zusammenhang der Globulinfällbarkeitsmessung mit der Wa.R. scheint zu bestehen. Durch den Prozeß der Inaktivierung wird der Säuregehalt des aktiven Serums herabgesetzt oder völlig beseitigt. Die Globulinfällbarkeit ist in hohem Maße abhängig von dem Säuregehalt des Mediums in der Weise, daß hoher Säuregehalt die Fällbarkeit erhöht, geringerer sie erniedrigt. Durch Ausschaltung des Normalsäuregehaltes des Serums kann mittels genau dosierter chemischer Agentien die Fällbarkeit der Globuline quantitativ gemessen werden. Die Fällbarkeit der Globuline ist in Wa.R.-positiven Sera mit großer Regelmäßigkeit erhöht. Zwischen positiver und negativer Wa.R. und größerer und geringerer Globulinfällbarkeit besteht ein weitgehender Parallelismus. Die angegebenen serochemischen Methoden verdienen weitere Prüfungen bezüglich ihres praktischen Wertes.

Arthur Weiss, Fleber, ein wesentlicher Helffaktor in der Syphilistherapie. *W. kl. W. Nr. 31*. In zehn Fällen wurde die Quecksilberbehandlung mit Milchinjektionen kombiniert. In keinem Falle wurde ein rascheres Abklingen der manifesten Erscheinungen konstatiert als bei einer Quecksilberbehandlung, trotzdem Temperaturen um 40° auftraten.

### Tropenkrankheiten.

M. Kermogant, Pestepidemie in Dakar und in Senegambien in den Jahren 1914 und 1915. *Academie de Médecine 22. August 1916*. Drei Formen von Pest wurden beobachtet: die Lungen-, die Bubonen- und die septische Form. Gleich zu Beginn der Epidemie wurde die Impfung mit Haffkinscher Lymphe an der Bevölkerung vorgenommen; im ganzen wurden 129 752 Personen geimpft. Von den Eingeborenen erlagen etwa 8500 der Krankheit; von den Weißen erkrankten 7, von denen 3 starben. Schruppf (Berlin).

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

F. Neesemann (Berlin), Die Infektionskrankheiten in Berlin während der Jahre 1904—1913. *Statistik, Epidemiologie und Bekämpfung*. (Vöf. M. Verwalt. VII. 1 (68).) Berlin, R. Schoetz, 1917. 126 S. 5,00 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Der Verfasser gibt in übersichtlichen, durch Tabellen und Kurven belegten Darstellungen ein wertvolles Quellenmaterial über die Verbreitung der Infektionskrankheiten, auch der selteneren, über die an anderen Stellen wenig zu finden ist. Besonders eingehend beschäftigt er sich mit Typhus, Tuberkulose, Diphtherie und Scharlach, deren Schwankungen nach Stadtgebieten, Monaten und größeren Zeitechnitten, nach Sterblichkeit, bezogen auf Lebende, Erkrankte und Altersklassen. Die Zahlenergebnisse werden mit aller Kritik gedeutet. Hier sind in einzelnen Tabellen, wohl als Kriegerscheinung, störende Druck-

fehler geblieben, die die einfache Uebernahme der Rechnung ohne Nachprüfung nicht gestatten. Auf Grund der reichen während seiner Tätigkeit gesammelten Erfahrungen erörtert der Verfasser am Schluß die Lücken unserer sanitätspolizeilichen Maßnahmen, die zu ihrer Beseitigung gemachten Vorschläge, wie das vorbeugende Verfahren von Braun zur Einschränkung der Diphtherie, dessen Erfolg er durchaus noch nicht für erwiesen hält, und macht seinerseits Verbesserungsvorschläge, die eine Hauptquelle der Verbreitung der Diphtherie und Tuberkulose im Auge haben, die schon für Gesunde bedenklichen, für die Erkrankten und deren Umgebung aber direkt gefährlichen Zustände der Wohnweise in den hauptsächlich betroffenen Arbeitervierteln.

**Jahresbericht der Betriebskrankenkasse der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft und Tochtergesellschaften in Berlin 1916.** Ref.: F. Prinzing (Ulm).

Der Jahresbericht enthält verschiedene wichtige Angaben. Die Zahl der weiblichen Mitglieder ist im Laufe des Jahres stark gestiegen, von 24 115 auf 40 707 (die der männlichen von 19 177 auf 21 553). Der Prozentsatz der Erkrankungsfälle ist seit Kriegsausbruch geringer, über die Sterbefälle berichtet Dr. Eisenstadt. Kriegsbeschädigte, die wegen ihrer Dienstbeschädigung Krankenhilfe in Anspruch nahmen, waren es 275. Ueber 18 Fälle von Pikrinsäurevergiftung wird besonders berichtet. Sehr gering ist die Geburtenzahl, 1907 kamen auf 100 weibliche Mitglieder 9,0, 1916 nur 2,6 Geburten. Ungewöhnlich hoch ist die Zahl der Fehlgeburten, sie war 497 bei 814 richtigen Geburten. Auf 100 Empfangnisse kamen somit 37,9 Fehlgeburten (bei der Leipziger Ortskrankenkasse 1887—1905 9,8), 15 Frauen starben infolge von Fehlgeburt. Von den Kindern des Jahres 1915, über welche Nachrichten zu erhalten waren, wurden 83,6% gestillt, 43% der Gestillten erhielten die Brust nur drei Monate oder kürzere Zeit.

Lenz, **Bevölkerungspolitik in Bayern.** M. m. W. Nr. 34. In den letzten Monaten hat der Gedanke einer bevölkerungspolitischen Familienversicherung für die bayerischen Staatsbeamten greifbare Gestalt angenommen. Der Plan ist vom Kgl. Bayer. Ministerium für Verkehrsangelegenheiten ausgegangen, scheint dann aber auch bei den übrigen Ministerien den verdienten Anklang gefunden zu haben, sodaß jetzt bereits mit der Gründung einer Versicherungsanstalt für das gesamte bayerische Staatsdienstpersonal gerechnet wird. Im Mittelpunkt des Entwurfes steht eine obligatorische Kinderzulagenversicherung für sämtliche etatsmäßigen und nicht etatsmäßigen Beamten Bayerns. Familien mit mindestens drei lebenden Kindern sollen aus der Versicherung, die zum größten Teil aus Staatsmitteln bestritten wird, für jedes Kind eine Zulage erhalten. Außer der Kinderzulagenversicherung sieht der Entwurf auch eine Zwangsrentenversicherung für Beamtenwitwen und eine freiwillige Kapitalversicherung nach Art einer Lebensversicherung vor. Auch eine Darlehnskasse für Beamte soll eingerichtet werden, aus der sie im Notfall Geld zu günstigen Bedingungen erhalten können.

**Soziale Hygiene und Medizin.**

M. Marcuse (Berlin), **Der eheliche Präventivverkehr, seine Verbreitung, Verursachung und Methodik.** Dargestellt und beleuchtet an 300 Ehen. Mit einem Anhang: Tabellarische Uebersicht über die willkürliche Geburtenbeschränkung (Präventivverkehr und Fruchtabtreibung) nach einer früheren Erhebung an 100 Berliner Arbeiterfrauen. Ein Beitrag zur Symptomatik und Aetiologie der Geburtenbeschränkung. Stuttgart, F. Enke, 1917. 199 S. 6,00 M. Ref.: A. Grotjahn (Berlin).

Der vielberufene Geburtenrückgang bei den Völkern des europäischen Kulturkreises wird nicht durch das Walten geheimnisvoller degenerativer Tendenzen verursacht, sondern durch die zunehmende Verbreitung der Präventivmittel, den hohen Anreiz zur Benutzung dieser Mittel, den die gegenwärtig der Elternschaft besonders ungünstigen sozialen und privatwirtschaftlichen Bedingungen abgeben, und die völlige Ahnungslosigkeit der Bevölkerung über die demographischen Folgen einer regellos angewandten Geburtenverhütung. Diese vom Referenten von jeher verfochtene Ansicht findet durch das vorliegende Buch von M. Marcuse manche wichtige, auf induktivem Wege gewonnene Bestätigung. Der Verfasser hat innerhalb eines allerdings etwas einseitig zusammengesetzten Personenkreises, nämlich unter geschlechtskranken, verheirateten Soldaten seiner militärärztlichen Praxis, eine Umfrage über den Gebrauch der Präventivmittel in ihrer Ehe veranstaltet. Er ist in der Lage, von 300 Ehen aus Stadt und Land Kinderzahl der Eltern beider Partner, Kinderzahl der Befragten, die bisherige Stellung zu den Präventivmitteln und die zukünftigen Absichten der männlichen Partner nach dieser Richtung mitteilen zu können. Die in mehr als einer Hinsicht überaus lehrreichen Ergebnisse, deren Einzelheiten in dem Buche Marcuses nachgelesen werden mögen, gewähren ein recht buntes Bild und zeigen deutlich, in welcher komplizierten Uebergangszeitalter sich unsere Bevölkerung in Sachen der quantitativen Fortpflanzung befindet und wie regellos und jeder Führung bar sie sich hier zurzeit durchhelfen muß. Das Material Marcuses wird an Wert gewinnen, wenn noch andere Experten seinem

Beispiele folgen und sich im Laufe der Zeit das auf empirische und deshalb exakte Weise gewonnene Tatsachenmaterial so anhäuft, daß daraus wirklich eindeutige Schlüsse gezogen werden können, was jetzt wohl noch nicht angeht. Bei solchen zukünftigen Enquêtes sollten die Bemerkungen, die der Verfasser über die Methoden der sexualwissenschaftlichen Befragung zu machen weiß, sorgfältig beachtet werden. Angesichts der immer wiederkehrenden Vorschläge, den Geburtenrückgang durch polizeiliche und strafrechtliche Verfolgung einiger weniger Präventivmittel zu bekämpfen, stellt der Verfasser mit Recht fest: „Am Präventivverkehr ist als das Wesentliche zu beachten, daß er den ausdrücklichen Willen zur Vermeidung der Fortpflanzung bezeugt. Diesen Willen an der Erreichung seines Zieles zu hindern, existiert aber keinerlei Möglichkeit.“ In folgerichtiger Weise will er daher auch den Rückgang gesteuert wissen durch „Kulturpolitik, Menschenökonomie und Sozialreform im Tiefsten und Größten“, oder, wie er es näher ausführt, durch „Kulturpolitik mit dem vornehmlichen Ziel der Erneuerung des Familiengedankens und Familienlebens, Menschenökonomie, die niemanden nur als Mittel zu einem ihm selbst fremden Zweck mißbraucht, Sozialreform, die in der Umkehrung der gegenwärtigen Verhältnisse, unter denen die Lebenshaltung mit zunehmender Kinderzahl sich verschlechtert, ihre wichtigste Aufgabe sieht“. Im Anhang ist eine an anderer Stelle bereits früher veröffentlichte tabellarische Uebersicht über Verbreitung und Methoden der willkürlichen Geburtenbeschränkung in Berliner Arbeiterkreisen nach einer Erhebung, die Marcuse vor einigen Jahren veranstaltet hatte, nochmals abgedruckt, sodaß in einer jedem Leser willkommenen Weise die beiden, für die Beurteilung des Geburtenrückganges in unserem Volke so wichtigen Erhebungen Marcuses in dem vorliegenden Buche vereinigt sind, das sich von der unheimlich anschwellenden Literatur über diese Frage dadurch auszeichnet, daß es Tatsachen und Beobachtungen aus der Wirklichkeit des Volkslebens in Stadt und Land bringt.

**Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>**

O. Byk (Budapest), **Gedenkschrift anlässlich des zweijährigen Bestandes des k. u. k. Augusta-Barackenspitals in Budapest.** Budapest, Pester Lloyd-Gesellschaft, 1917. 185 S. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Die Gedenkschrift enthält zunächst eine genaue Beschreibung des Lazarets, der sich dann von den Oberärzten eine Reihe von Abhandlungen anschließt, und zwar: M. Páunz, Ueber die Behandlung der eiternden Fisteln der Nebenhöhlen der Nase nach Schußverletzungen; E. Makai, Ueber die traumatischen, sogenannten falschen Aneurysmen; E. Gelléit, Ueber die Behandlung der infizierten Oberschenkelbrüche; D. Ungar, Ueber Schußverletzungen des Schädels; J. Glass, Beitrag zu internen Kriegerkrankungen; J. Donath, Hysterische Taubstummheit mit katatonischen Erscheinungen nach Hirnerschütterung; J. Donath und A. Makai, Ueber die Wiederkehr der Muskeltätigkeit nach Operationen an kontinuierlich getrennten Nerven; J. Némai, Ueber Verletzungen des Kehlkopfes; J. Berger, Untersuchungen im bakteriologischen Laboratorium.

Draeseke und Herms, **Die Hilfsschule im Dienste der Kopfschußverletzten.** Beobachtungen in der vom Hamburgischen Landesausschuß für Kriegsbeschädigte eingerichteten Schule für hirnerkrankte Krieger. Berlin, Vossische Buchhandlung, 1917. 48 S. mit 18 Tafeln. Ref.: Stier (Berlin).

Die Verfasser bringen nicht so sehr exakt-wissenschaftliche Beobachtungen, die unser ärztliches Wissen zu vermehren geeignet wären, als vielmehr praktische Ratschläge über die Art heilpädagogischer Behandlung durch den Hilfsschullehrer unter Leitung des Arztes. Für jeden, der praktisch mit diesen Fragen zu tun hat, enthält das Büchlein sicher manche wertvolle Anregung; ob nicht aber doch für eine wirkliche Förderung der einzelnen Kranken eine noch weitergehende wissenschaftliche Analyse der Ausfälle der verschiedenen Hirnfunktionen als sie hier versucht wird nötig, ja unerlässlich ist, diese Frage möchte Referent doch der Erwägung anheimstellen.

Conrad Pochhammer (Berlin), **Pathogenese des Tetanus unter Wertung neuer Forschungsergebnisse.** Mitt. Grenzgeb. 29 H. 4 u. 5. In lebhafter Polemik gegen Sawamura bekämpft Pochhammer in diesen „kritischen Betrachtungen“ auf Grund seiner früheren Feststellungen über den größeren Toxingehalt der peripherischen Teile der Nervenstämme die geltende Hypothese der Fortleitung des Tetanustoxins durch die Nervenstämme zu den motorischen Ganglien des Rückenmarks. Dagegen sprechen ihm die Tatsachen des lokalen Tetanus, das normale elektrische Verhalten der befallenen Muskeln, das ebenso wie die Starrkrämpfe selbst die völlige Intaktheit der Ganglienzellen zur Voraussetzung habe, für seine Hypothese der Aufhebung der Isolierung der Achsenzylinder durch die Markscheiden seine Experimente, bei denen er in hoch durchschnittenen gemischten peripherischen Nervenbahnen

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

durch hochwertiges Tetanustoxin abgeschwächte Starrkrampfsymptome erzeugen konnte.

Joseph Gobiet, **Kriegsaneurysmen**. W. kl. W. Nr. 33. Unter 8000 Verwundeten, von denen 2200 operativ behandelt wurden, befanden sich 50 Aneurysmen, die sämtlich durch Operation geheilt wurden. Die ideale Operation des traumatischen Aneurysmas ist die Gefäßnaht. Dieselbe ist möglichst früh auszuführen, da wir durch die Naht die Zirkulation im Hauptstamm wiederherstellen können, andererseits durch frühe Operation eine Anzahl von Kranken am Leben erhalten, die bei längerem Zuwarten durch Blutung oder Sepsis zugrundegehen. Auch bei unsicheren Wundverhältnissen ist man zur Gefäßnaht berechtigt, wenn die Erhaltung einer Extremität oder eines lebenswichtigen Organes in Frage kommt.

Krüger (Weimar), **Verhütung der Gelenkelterungen bei Kriegsverletzungen durch Frühoperation und Karbolsäurebehandlung**. M. m. W. Nr. 34. Die Gefahr der Gelenkvereiterung ist mit großer Sicherheit zu umgehen durch Frühoperation in Verbindung mit 3%iger Karbolsäure. Fälle, die nicht operiert zu werden brauchen, wo aber die Möglichkeit einer sekundären Gelenkvereiterung besteht, werden durch prophylaktische Injektion von 3%iger Karbolsäure davor bewahrt. Es erscheint ratsam, alle Gelenkverletzungen, die nicht innerhalb von 24 Stunden dem Feldlazarett zur Operation zugeführt werden können, auf dem Hauptverbandplatz prophylaktisch mit 3%iger Karbolsäure zu injizieren.

Wassermann und Schmidgall (München), **Knochenplastik zum Ersatz von knöchernen Defekten bei den kriegschirurgischen Verletzungen des Schädels**. M. m. W. Nr. 34. Die beste Methode zur Deckung von knöchernen Schädeldefekten ist die Entnahme eines periostgedeckten Tibiaspans.

A. Schanz (Dresden), **Eigenartige Verschüttungskrankheit**. Zbl. f. Chir. Nr. 35. Der Verfasser bestätigt die von G. Müller erhobenen Befunde. Das Hauptsymptom bildet eine scheinbare Verkürzung eines Beines mit schweren Gehstörungen. Bedingt wird diese scheinbare Beinverkürzung durch Beckenschiefstellung, mit der eine deutlich nachweisbare, stärkere Spannung der Rückenmuskulatur auf der Seite des Beckenhochstandes und eine nach der anderen Seite gerichtete skoliotische Einstellung des unteren Teiles der Wirbelsäule verbunden war. Die Röntgenuntersuchung ergab keine Skelettverletzungen. Ebenso wie Müller hat auch der Verfasser in diesen Fällen geradezu überraschende Erfolge mit Rumpfgipsverbänden erzielt. Der Verfasser sieht bei den in Frage stehenden Fällen das ausschlaggebende Moment in einer Störung des Belastungsgleichgewichtes an der Wirbelsäule, in einer Unfähigkeit der Wirbelsäule, der von ihr geforderten Tragarbeit zu genügen — Insufficiencia vertebrae.

L. Böhler (Bozen), **Behandlung der Oberschenkelbruchbrüche**. Zbl. f. Chir. Nr. 34. Technische Mitteilung. Alle Knochenbrüche heilen am besten in Mittellage der Gelenke, bei entspannten Muskeln und bei möglichst frühzeitiger Bewegung. An Stelle der hierfür angegebenen teureren Apparate von Zuppinger u. a. lagert der Verfasser die Oberschenkelbrüche auf ein Gestell nach Braun, wodurch eine vorzügliche Somiflexion erreicht wird.

H. Oppenheim (Berlin), **Verstümmelungszulage bei Reflexlähmung**. Neurol. Zbl. Nr. 17. Kurze gutachtliche Äußerung über einen Fall (Beobachtung XXVI der „Neurosen infolge von Kriegsverletzungen“).

Miguot, Verlauf der progressiven Paralyse bei Kriegsteilnehmern (Offizieren). Presse méd. Nr. 47. Während bei 16 Offizieren, die nicht im Felde waren, die Durchschnittsdauer der progressiven Paralyse 36 Monate betrug und nur in 1 Falle kürzer als 1 Jahr war, hatten bei 11 Offizieren, die Kriegsteilnehmer waren, nur 4 Fälle einen Verlauf von länger als 1 Jahr, während 7 Fälle kürzer als 1 Jahr verliefen, 4 sogar kürzer als 6 Monate. Rechnet man zu diesen 11 abgeschlossenen Fällen noch die 6 augenblicklich in Beobachtung befindlichen hinzu, deren Dauer man noch nicht bestimmen kann, so bleiben von den 17 Fällen noch immer 7 übrig, ein sehr hoher Prozentsatz von „galoppierender“ Paralyse, bei der man die Kriegsbeteiligung als ätiologisches Moment für den schnellen Verlauf ansehen muß. Bruno Moses.

Lautier, Einfluß des Krieges auf die progressive Paralyse. Presse méd. Nr. 47. Ueber die Beeinflussung der progressiven Paralyse durch den Krieg kam es in der Klinischen Gesellschaft für Geisteskrankheiten in Paris zu einer lebhaften Auseinandersetzung zwischen Lépine, Marie, Dupré u. a., wobei man zu dem Schlusse kam, daß bei besonderen Fällen im Frieden und noch mehr im Kriege der Militärdienst einen verschlimmernden Einfluß auf den Verlauf der progressiven Paralyse ausübe; die Zahl dieser Fälle betrage höchstens 20–40%.

Otfried Müller (Tübingen), **Veränderungen der Kreislauforgane im Kriege**. Württ. Korr. Bl. 87 H. 36. Systematische Besprechung. Die Tatsache des starken Vorwiegens funktioneller Kreislaufstörungen über die organischen ist dem Praktiker schon aus der Friedenszeit be-

kannt. Zur ungefähren Orientierung über die Natur der Arrhythmien werden folgende Angaben gemacht: je lebhafter die subjektive Empfindung der Irregularitäten ist, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß sie funktioneller Natur sind; organische Extrasystolen kommen in der Regel, wenn auch nicht ausnahmslos, an Herzen vor, welche bei der objektiven Untersuchung auch andere greifbare, organische Befunde darbieten; günstiger Einfluß von Brom und Atropin spricht für funktionelle, von Digitalis für organische Natur der Unregelmäßigkeit; das Verschwinden der Irregularität bei körperlicher Bewegung spricht eher für funktionelle Natur der Störung. — Die Schwierigkeiten bei der Diagnose organischer Klappenfehler werden auseinandergesetzt. Geklagt wird über die Tatsache, daß auf jeder Universität eine andere Perkussionsmethode gelehrt wird: die perkutierten Herzgrenzen sollten mit denen des Orthodiagrammes möglichst übereinstimmen. Bei Beurteilung des Orthodiagrammes ist besonders die Form der Herzsilhouette maßgebend. Geringe Erweiterungen kommen durch körperliche Anstrengungen entsprechend der Zunahme der Körpermuskulatur auch beim Gesunden zustande. Die Beurteilung der militärischen Brauchbarkeit richtet sich nach der Leistungsfähigkeit. Im Zweifelsfalle ist versuchsweise Einstellung zu empfehlen. Dabei enttönde Dilatationen gehen rasch zurück. — Die im Bereiche des 13. Korps häufigen Basedowerscheinungen stellen anspruchsvollere militärische Verwendung öfter in Frage als einfache Kröpfe. Die Tiroler Kröpfe sind nach Steyrer kein Hindernis für den Kriegsdienst. Bei den Basedowfällen wurde immer wieder die Beobachtung gemacht, daß anspruchsvollere Verwendung zu Rückschlägen führt. — Arteriosklerosen bedingen nur bei Organlokalisation, starker Blutdrucksteigerung oder Albuminurie Dienstunbrauchbarkeit, im übrigen scheint Garnison- oder Arbeitsverwendungsfähigkeit zulässig. Für die Behandlung von Varizen wird auf die Lingersche Sublimatinjektionsmethode hingewiesen.

Victor Blum, **Kriegserfahrungen über Harninkontinenz der Soldaten**. W. kl. W. Nr. 33 u. 34. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Stephan Sterling und Kazimiera Sterling, **Well-Felixsche Reaktion**. W. kl. W. Nr. 31. Die Reaktion ist spezifisch für Fleckfieber, tritt gewöhnlich am Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche ein, 96% der Fälle gaben eine positive Reaktion. In 2% der Fälle von Abdominaltyphus war die Agglutination bei Verdünnung 1:200 positiv. Diese Verdünnung ist also als Grenze für die diagnostische Verwertung der Probe zu betrachten. Mit 100facher Verdünnung war die Reaktion bei Typhus ziemlich häufig positiv.

Bittoff (Leipzig), **Reinfektion oder Rezidiv bei Fünftagefieber**. M. m. W. Nr. 36. Gegen die Annahme der Reinfektion spricht die Tatsache, daß bei der relativen Verbreitung der Krankheit und der Übertragungsmöglichkeit (durch Läuse) solche Reinfektionen schon bekannt geworden sein müßten. Die Annahme eines Rezidivs würde diese Schwierigkeit eher beseitigen, da dessen Seltenheit nicht auffallen würde.

de Boer (Beelitz), **Eigenartige Fiebererkrankung**. M. m. W. Nr. 36. Es lag nahe, hier an eine Art von Wolhynischem Fieber zu denken. Aber das charakteristische Merkmal, die fünftägige Periode, fehlte scheinbar vollständig. In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle blieb es bei einem Fieberanfall, dem kein weiterer mehr folgte. Auch stimmte das Krankheitsbild mit keiner der Fieberformen des Wolhynischen Fiebers, wie der typhoiden, der typhoid-septischen und der rudimentären Form überein. Und traten Rezidive auf, so kamen solche in der weit überwiegenden Anzahl der Fälle nicht nach fünf Tagen, sondern nach mehreren Wochen, ja nach über einem Monat zum Ausbruch.

### Sachverständigentätigkeit.

Rudolf Jaffé, **Plötzliche Todesfälle nach Vergiftung mit Wasserseerling (Cicuta virosa)**. M. Kl. Nr. 37. Bei drei plötzlichen Todesfällen fand sich außer dem Flüssigbleiben des Blutes, Oedem der Lungen, Blutreichthum der übrigen Organe, weiten Pupillen und kleinen Blutungen im Magen und obersten Dünndarm kein Befund. Ein scharfer, an Sellerie erinnernder Geruch des Mageninhaltes fiel auf. Mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit konnte Wasserseerling (Cicuta virosa) als Quelle der Vergiftung gefunden werden.

Bruno Moses.

### Standesangelegenheiten.

Höcker (München), **Die Dreiteilung des Studienjahres — Trimestrierung — eine Notwendigkeit — für die Feldstudenten**. M. m. W. Nr. 36. Schwierigkeiten sind bei der Einführung des Trimesters vorhanden; sie scheinen aber alle wohl zu überwinden und verschwinden gegenüber den Vorteilen, welche der Vorschlag der bayerischen Staatsregierung bringt: Verkürzung der Studienzeit; trotzdem vollwertiger Ausbildungsgang der Kriegsteilnehmer; Erhaltung der bisherigen Semesterzahl; Erhaltung etwas verkürzter, aber ausreichender und unbelasteter Ferien. (Gegenteilige Ansichten sind im O.-A. angeführt. J. S.)

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 41

BERLIN, DEN 11. OKTOBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphegmonen Kriegsverletzter.

Von R. Pfeiffer und G. Bessau.

(Schluß aus Nr. 40.)

### III.

Nachdem wir die einzelnen Anaërobenarten, die wir bei den Gasphegmonen Kriegsverletzter gefunden haben und die für die Entstehung derselben ätiologisch in Betracht kommen, systematisch besprochen haben, wollen wir nunmehr auf die Bedingungen für die Entstehung und den Ablauf dieser Anaërobeninfektionen eingehen und kurz zur Frage der spezifischen Therapie Stellung nehmen.

Eingangspforte war in allen unseren Fällen eine Wunde. Zunächst erhebt sich die Frage, woher die Gasphegmonenbakterien in die Wunde gelangen. Es besteht heute wohl kein Zweifel mehr, daß es sich bei den Gasphegmonen fast stets um Erdinfektionen handelt. In der Erde lassen sich, wie man seit langem weiß, die in Frage kommenden Anaëroben durch Kultur- und Tierversuche unschwer nachweisen. Wir können uns aber nicht der Ansicht Eugen Fraenkels anschließen, daß „die Erde diese Keime von vornherein beherbergt“. Es ist gar nicht zu verstehen, wie diese Keime in der Erde zu vegetativem Dasein gelangen könnten. Auch ist bekannt, daß sie sich nur in den obersten Erdschichten befinden, in größerer Tiefe dagegen vermißt werden. Auch das spricht dafür, daß sie von der Oberfläche aus in den Boden gelangen. Wir wissen weiterhin, und der Krieg hat es vollauf bestätigt, daß Gasphegmonen namentlich dort beobachtet werden, wo stark gedüngte Erde in die Wunde gelangt. Wir schließen uns daher der Ansicht jener Autoren an, die annehmen, daß der Darm von Tier und Mensch die eigentliche Heimat der Gasphegmonenbakterien ist. Mit dem Darminhalt, durch die Düngung usw. gelangen diese Anaëroben in die Erde und von hier aus in die Wunde. Mit dem Tierkot gelangen — nebenbei bemerkt — diese Keime auch in die Tierrmilch, und die Anaëroben, die in der Milch zu finden sind, haben, wie Grassberger und Schattenfroh nachwiesen, engste Beziehung zu den Gasphegmonenbakterien. Wenn Fraenkel diese Auffassung bekämpft, weil nach Werner die Buttersäurebazillen der Milch und die Gasphegmonenbakterien sich agglutinatorisch nicht übereinstimmend verhalten, so können wir diesem Gegenstand keine Beweiskraft zuerkennen, weil auch die Gasphegmonenbakterien untereinander agglutinatorisch nicht einheitlich sind (siehe oben).

Nicht jede Infektion mit gedüngter Erde, eventuell direkt mit Kot, führt zu einer Gasphegmonen. Auch in dieser Hinsicht decken sich unsere Anschauungen nicht völlig mit denen Fraenkels, der diese Anaëroben als echte Infektionserreger betrachtet, sondern mehr mit denen von Westenhöfer und von Wassermann, die diese Keime als Saprophyten ansprechen, welche unter besonderen Umständen pathogene Bedeutung erlangen können. Die Entscheidung dieser Frage ist im Grunde keine prinzipielle, sondern eine quantitative. In der Tat weisen die einzelnen Gasphegmonenbakterienarten eine sehr verschiedene Virulenz auf, wir sehen sozusagen alle Zwischenstufen zwischen Infektionserregern und Saprophyten. Im Tierversuch besitzen die Bazillen des

malignen Oedems die stärkste Virulenz, auch für den Menschen scheinen sie, wie sich noch aus dem Folgenden ergeben wird, die gefährlichsten der Erdanaëroben zu sein, und so bilden sie gewissermaßen einen Uebergang zu den echten Infektionserregern. Immerhin müssen auch bei ihnen unter natürlichen Verhältnissen besondere Bedingungen erfüllt sein, damit sie imstande sind, im Menschenkörper Fuß zu fassen; wäre dem nicht so, dann müßten wir das maligne Oedem als nicht seltene Wundinfektion auch aus der ärztlichen Erfahrung des Friedens her kennen. Viel weiter ab von den echten Infektionserregern stehen bereits die Fraenkelschen Bazillen: Fraenkel gibt an, daß es ihm gelungen sei, mit winzigen Mengen reiner Kulturen, die er ohne Gewebsschädigung empfindlichen Tieren einverleibte, einen rasch fortschreitenden Gasbrandprozeß zu erzeugen. Wir haben zu diesem Ziel stets relativ große Dosen gebraucht (0,1—1,0 ccm gutgewachsener Bouillonkulturen); das sind doch Mengen, bei denen man keinesfalls von „minimalsten Quantitäten“ sprechen kann, Mengen, die unter natürlichen Verhältnissen nur selten in eine Wunde geraten werden. Wenn es trotzdem so oft zu Gasphegmonen kommt, so müssen eben noch andere Umstände neben der Infektion mit den in Frage kommenden Anaëroben bei der Krankheitsentstehung beteiligt sein. In noch höherem Maße wird dies bei den Fäulnisserregern der Fall sein, die über den geringsten Grad von Virulenz verfügen.

Wenn sich Fraenkel demgegenüber darauf stützt, daß beim Menschen schon nach ganz geringfügigen Verletzungen, die zu keiner nennenswerten Gewebsschädigung führten, Gasbrandfälle beobachtet werden, so muß diese Tatsache an sich anerkannt werden. Aber es unterliegt keinem Zweifel, daß derartige Vorkommnisse zu den größten Seltenheiten gehören. Wir glauben uns an die Regel, nicht an die Ausnahme halten zu müssen. Warum es Ausnahmen gibt, bleibt natürlich weiter aufzuklären; es mag sein, daß manche Individuen diesen Keimen gegenüber besondere Disposition besitzen; es wäre aber auch möglich, daß es ausnahmsweise besonders virulente Stämme gibt, eine Annahme, die wir schon deshalb nicht von der Hand weisen wollen, weil die Gasphegmonenbazillen auch innerhalb desselben Typs sich serologisch sehr verschieden verhalten und deshalb bei ihnen auch größere Unterschiede in der Virulenz denkbar sind als bei einheitlichen Bakterien. Als Regel bleibt aber der Satz gültig, daß die Gasphegmonenbazillen nicht zu den Infektionserregern im engeren Sinne zählen, daß ihre Anwesenheit an sich meist nicht genügt, das Krankheitsbild hervorzurufen. Einen überzeugenden Beweis für diese Auffassung sehen wir in den bakteriologischen Befunden frischer Verletzungen.

Auf Anregung von Bier und mit dankenswerter Unterstützung des Armeearztes hat der eine von uns (R. Pfeiffer) zahlreiche Fälle von möglichst frischen Wunden bakteriologisch untersucht.

Es handelt sich meist um exzidierte Gewebestückchen aus dem Bereiche des Schußkanals, überwiegend Muskelstückchen, die in sterilen Reagenzgläsern in das Laboratorium gesandt wurden. Die Zeitdauer vom Moment der Verwundung bis zur Entnahme des Materials betrug wenige Stunden bis zu 24 Stunden. Aus den Feldlazaretten erfolgte der Transport durch besondere Boten und im Auto bei Außentemperaturen (Winter 1915/16), welche eine nachträgliche Veränderung der Proben wohl als ausgeschlossen erscheinen lassen.



In einem ganz überraschend hohen Prozentsatz fanden sich schon in diesen frischen Wunden Gasbrandbazillen Typ. Fraenkel und auch sporenhaltige Anaerobier. Häufig war die Anzahl der Gasbrandbazillen so groß, selbst in noch nicht 24 Stunden alten Wunden, daß das ganze Gesichtsfeld bei mikroskopischer Untersuchung der Ausstriche davon erfüllt war. Nicht selten präsentierten sich diese Mikroorganismen so gut wie in Reinkultur ohne jede mikroskopisch nachweisbare Beimischung anderer Bakterien, besonders in den tieferen Zonen des Schußkanals. Häufiger allerdings handelte es sich um Mischinfektionen besonders mit Streptokokken, die dann schon mikroskopisch in großen Mengen vorhanden waren. Seltener und in geringerer Zahl wiesen die frischen Wunden Staphylokokken auf, aureus, albus und gelegentlich citreus, ferner kleine, bewegliche, Gram-negative Stäbchen, deren Kulturen sich als *Bacterium coli* identifizieren ließen. In einzelnen ganz frischen Wunden ließ sich die Erdverschmutzung durch den kulturellen Nachweis typischer Erdbakterien, wie des *Bacillus racemosus* und der Heubazillen, erhärten.

Es ist nun keineswegs gesagt, daß Wunden, in denen Gasbrandbazillen nachgewiesen werden, im weiteren Verlauf zum klinisch ausgesprochenen Gasbrand führen müssen. Das kann so sein, aber zum Glück ist das nicht die Regel, sondern der Wundheilungsprozeß geht trotzdem normal von statten. Es drängt sich gebieterisch der Schluß auf, daß die pathogene Kraft des Bazillus Fraenkel und auch der sporenhaltigen Anaerobier an sich gering ist. Das lebenskräftige, gut durchblutete Gewebe greifen sie nicht leicht an. Ihre Domäne ist die in ihrer Lebensfähigkeit geschwächte, in Nekrobiose befindliche Muskulatur.

Aus der schon mehrfach betonten und auch von uns festgestellten Tatsache, daß so oft in frischen Wunden Gasphlegmonebakterien nachweisbar sind, ohne daß es zu Gasphlegmonen kommt, folgt, daß aus diesem Befunde weder die Diagnose noch die Prognose „Gasphlegmone“ gestellt werden darf. Von einer Gasphlegmone können wir erst sprechen, wenn die Gasphlegmonebakterien ins Gewebe vordringen und die ihnen charakteristischen anatomischen und klinischen Erscheinungen auslösen. Daß sie dieses tun, dazu genügt aber meist nicht die Infektion allein, sondern es müssen begünstigende Umstände hinzukommen.

Der wichtigste Grund, der dazu führt, daß aus einer Infektion mit Gasphlegmonebakterien eine Gasphlegmone wird, ist zweifellos in schlechten Wundverhältnissen gelegen. Nicht Schnittwunden mit glatten Flächen, glatte Infanteriegewehrschußkanäle führen gewöhnlich zu Gasphlegmonen, sondern vornehmlich schwere Zerreißungs-, Quetschungs-, Zertrümmerungswunden, wie sie durch die vielkantigen Splitter der schweren Artilleriegeschosse hervorgerufen werden. So erklärt sich wohl auch, daß im Kriege 1870/71, wo die überwiegende Zahl aller Verletzungen durch Infanteriegeschosse bedingt wurde, die Gasphlegmonen eine verschwindende Rolle gespielt haben gegenüber den furchtbaren Erfahrungen dieses Krieges, wo das Artilleriegeschosß als wundenerzeugendes Moment eine ganz andere Bedeutung erlangt hat. Die tiefen Buchten und verborgenen Gänge, die Verschmutzung und die groben Fremdkörper, vor allem aber die Nekrosenbildung sind es, die die Entstehung der Gasphlegmonen begünstigen. Mit Westenhöfer und v. Wassermann nehmen wir an, daß die Gasphlegmonebakterien sich primär auf und in den traumatisch entstandenen Nekrosen vermehren. Die Nekrose muß deshalb einen besonders günstigen Nährboden bieten, weil sie den bakterienfeindlichen und sauerstoffhaltigen Säften des Kreislaufs entzogen ist; sehr wahrscheinlich ist auch totes Gewebe den enzymatischen Kräften der Gasphlegmonebakterien leichter zugänglich als lebendes. Wir stellen uns nun vor, daß in den Nekrosen eine Vermehrung der Anaerobier stattfindet, bis sie so zahlreich geworden sind, daß sie nunmehr eigentliche pathogene Bedeutung gewinnen. In großen Dosen sind ja schließlich alle Saprophyten pathogen, sie wirken dann nicht nur giftig, sondern zeigen auch eine gewisse Vermehrungsfähigkeit im Makroorganismus. Bei den Gasphlegmonebakterien, deren einzelne Gruppen verschiedene Zwischenstufen zwischen

Infektionserreger und Saprophyt darstellen, wird die primäre Anreicherung in der Nekrose verschiedene Grade erreichen müssen, ehe infizierende Eigenschaften erlangt werden; immer oder fast immer wird aber diese Anreicherung Voraussetzung für das Angehen der Infektion sein, es müßte dann gerade eine Wunde mit besonders großen Bakterienmengen (sehr viel stark gedüngter Erde, eventuell reinem Kot) in Berührung gekommen sein.

Daß wir die Bedeutung der Wundverhältnisse für das Zustandekommen der Gasphlegmonen nicht hoch genug bewerten können, lehren die Erfahrungen der Kriegschirurgie. Wenn frische Artilleriegeschosßwunden, die hier im Westen in der Regel mit Gasphlegmonebazillen infiziert gelten müssen, sofort gesäubert, Fremdkörper und alles nekrotische Gewebe entfernt werden, kommt es viel seltener zu Gasphlegmonen. Diese Erkenntnis ist natürlich von der größten praktischen Bedeutung; leider stehen einer derartig radikalen Wundbehandlung allzuoft anatomische Hindernisse im Wege. Die Erfolge der chirurgischen Prophylaxe lehren aber, daß neben der Infektion die Beschaffenheit der Wunde von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Von großer Wichtigkeit ist fernerhin, welche Gewebe von der Verletzung getroffen werden. Seltener dürften Verletzungen der Haut und des Unterhautzellgewebes zu Gasphlegmonen führen. Fast stets handelt es sich um intramuskulöse Verletzungen, der Ausgangspunkt der Gasphlegmone ist in der Regel der Muskel, wie dies bakteriologisch und klinisch (Bier) festgestellt wurde. In vorgeschrittenen Fällen findet man die Gasphlegmonebakterien immer noch zahlreicher im Muskel als im Unterhautbindegewebe, in dem sie gelegentlich ganz vermißt werden können. Auch das häufige subkutane Ödem ist meist bazillenarm. Der Muskel stellt offenbar einen besonders günstigen Nährboden für die Gasphlegmonebazillen dar, was ja den Ergebnissen der künstlichen Züchtung völlig entspricht. Als weiteren Ansiedlungsort für Gasphlegmonebazillen wollen wir der Gehirnwunden gedenken. Im Hirn bzw. in der Pia haben wir mehrmals Fraenkelsche Bazillen nachweisen können; auch Hirn ist bekanntermaßen ein hervorragender Nährboden für diese Anaerobier. Gelegentlich fanden wir Gasphlegmonebazillen (Fränkelsche und Uhrzeigerbazillen) auch in Pleuraexsudaten, bei Brustkorbverletzungen. Nicht immer braucht eine klinische Gasphlegmone der Weichteile mit diesem Befunde verbunden zu sein, wie z. B. folgender Fall lehrt.

Granatsplitterverletzung des Oberarms in der Gegend des Caput humeri. Keine klinischen Zeichen einer Wundinfektion, trotzdem hohes Fieber. Pleuraexsudat der verletzten Seite; Exsudat serös, sanguinolent; mikroskopisch Gasphlegmonebazillen, Kultur: Reinkultur von Fraenkel. Dieser Befund gibt Veranlassung zur Wundrevision. Es wird eine versteckte Tasche gefunden, aus welcher ein langer Splitter gezogen wird, der bis in die Pleura reicht und diese tamponierte. Nach Entfernung des Splitters pfeift die Luft frei in den Pleuraraum.

Ein für die Gasphlegmonebakterien weiterhin unterstützendes Moment dürfte in der Mischinfektion mit aeroben Wundinfektionserregern gegeben sein. Es ist ja bekannt, daß anaerobe Keime im Gemisch mit Aerobiern ohne Luftabschluß zur Entwicklung zu bringen sind; Aerobier könnten also auch in Wunden, wo sonst vielleicht die Anaerobier durch Luftzutritt noch gehemmt würden, ihnen Daseinsmöglichkeit gewähren. Vor allem aber schädigen die Wundinfektionserreger die Gewebe, und die Gewebsschädigung und Zerstörung schafft ja den für die Ansiedlung der Anaerobier geeigneten Boden. Wir fanden schon oft, wie ja auch garnicht anders zu erwarten ist, neben den Anaerobiern aerobe Keime, vor allem Staphylo- und Streptokokken, nicht selten auch Kolibakterien. Bemerkenswert sei noch, daß wir namentlich auf den Granulationen abheilender Gasphlegmonen, wo keine Gasphlegmonebazillen mehr nachgewiesen werden konnten, besonders häufig ein Gemisch von Streptokokken- und Diphtherie-ähnlichen Stäbchen fanden. Die diphtheroiden Stäbchen waren meist stark phagozytiert, der Form nach sehr diphtherieähnlich, Gram-positiv; in Kulturen gingen sie ziemlich schwer an, mit Sicherheit nur auf Aszitesagar, wo sie winzige Kolonien bildeten; ihre Tierpathogenität war gering, beim Meerschweinchen bildeten sie lediglich lokale Infiltrate.

Nachdem wir die Entstehung der Gasphegmone begünstigenden Umstände besprochen haben, wollen wir nunmehr auf die Bedeutung der einzelnen Gruppen der Gasphegmonebakterien näher eingehen, die wir bisher nur sozusagen als botanischen Befund in der Gasphegmone beschrieben, in ihrer Rolle für die menschliche Gasphegmone aber noch nicht gewürdigt haben.

Ganz klar liegen unseres Erachtens die Verhältnisse bei den Nichtfäulnisregnern; wir beginnen mit der Besprechung der Fraenkelschen Bazillen. Wir haben sie oft in größter Zahl in Reinkultur oder im Gemisch mit Aëroben gefunden, Ueberdies erzeugen die Fraenkelschen Bazillen im Tierversuch eine charakteristische Gasphegmone, sodaß wir Fraenkel vollständig recht geben, wenn er die Kochschen Forderungen als erfüllt betrachtet und den von ihm entdeckten Bazillus als Gasphegmonebazillus anspricht.

Wir möchten nur nicht der Nomenklatur Fraenkels folgen, der seinen Bazillus als den Erreger des „Gasbrandes“, und zwar als den einzigen Gasbranderreger betrachtet; er versteht unter „Gasbrand“ eben nur jene Gasphegmone, die durch den Fraenkelschen Bazillus bedingt werden, und reiht alle anderen Gasphegmone unter den Begriff des „malignen Oedems“ ein. Bei dieser Einteilung stützte er sich auf das Tierexperiment: beim Meerschweinchen erzeugte nur der Fraenkelsche Bazillus typischen „Gasbrand“ (große Gasräume, zundrigen Zerfall der Muskulatur), alle übrigen in Frage kommenden Anaërobieer das Bild des malignen Oedems. Gegen die Fraenkelsche Nomenklatur scheinen uns aber zwei Umstände zu sprechen: Erstens ist namentlich während des Krieges das Wort Gasbrand ganz allgemein für alle Formen der menschlichen Gasphegmone gebraucht worden; ob mit Recht oder mit Unrecht, soll gleich noch erörtert werden. Nachdem nun aber einmal das Wort nicht für einen bestimmten Spezialfall reserviert geblieben ist, wird es — die Erfahrung lehrt es — kaum mehr möglich sein, ihn im Fraenkelschen Sinne zu begrenzen. Wir selbst haben zur Vermeidung jedes Irrtums die Bezeichnung Gasbrand überhaupt vermieden und als Sammelbegriff aller Formen das Wort „Gasphegmone“ (= Infection gazeuse der Franzosen) gewählt, weil ja doch das klinische Moment, das alle diese Phlegmone vor den gewöhnlichen auszeichnet, die Gasbildung im Gewebe ist. Wir teilen selbstverständlich mit Fraenkel den Standpunkt, daß bei den verschiedenen Gasphegmone das ätiologische Moment besonders gewürdigt werden muß, zumal dieses nicht nur theoretische, sondern — wie das Folgende ergeben wird — auch praktisch-klinische Bedeutung beansprucht, glauben indes dieses Ziel weniger mißverständlich erreichen zu können, wenn wir statt von „Gasbrand“ von „Fraenkel-Phlegmonen“ sprechen. Zweitens stehen der Fraenkelschen Nomenklatur aber auch sachliche Bedenken entgegen. So groß die Unterschiede in der Art der pathologisch-anatomischen Veränderungen sind, die Fraenkelsche und maligne Oedembazillen im Tierversuch hervorrufen, so wenig konstant scheinen diese Unterschiede bei der menschlichen Gasphegmone zu sein: die Fraenkelschen Bazillen verursachen beim Menschen durchaus nicht immer das reine Bild des „Gasbrandes“ des Meerschweinchens, ebenso wie bekanntermaßen die Bazillen des malignen Oedems keineswegs immer das typische, gasfreie maligne Oedem des Meerschweinchens hervorrufen, sondern häufig neben dem Oedem sehr reichlich Gas erzeugen. Nach Aschoff und seinen Mitarbeitern sind bei den menschlichen Gasphegmone in pathologisch-anatomischer Hinsicht Mischformen zwischen Gasbrand und malignen Oedem die Regel, eine Tatsache, der diese Autoren mit der Bezeichnung „Gasödem“ gerecht werden wollen. Dieser Ausdruck ist aber nur in pathologisch-anatomischer, nicht etwa in ätiologischer Beziehung berechtigt; es gibt nicht, wie jene Autoren annehmen, einen einheitlichen „Gasödembazillus“, sondern offenbar können die verschiedensten Gasphegmonebakterien, und erst recht natürlich Gemische derselben, „Gasödem“ hervorrufen. Damit aber verliert für die menschliche Pathologie, auf die der Kliniker sich bei der Wahl der Krankheitsbezeichnung stützen wird, das Wort Gasbrand als Spezialbegriff für Fraenkel-Phlegmonen viel an sachlicher Berechtigung.

Ebenso gesichert wie die Bedeutung der Fraenkelschen Bazillen ist diejenige der Bazillen des malignen Oedems für die Aetiologie der menschlichen Gasphegmone. Wir nennen jenen Spezialfall der Gasphegmone, der durch diese Anaëroben bedingt wird, kurz „malignes Oedem“. Für uns ist also das maligne Oedem des Menschen eine ganz umschriebene, ätiologisch definierte Wundinfektion, nicht wie bei Fraenkel ein Sammelbegriff für alle jene Gasphegmone, die nicht „Gasbrand“ sind.<sup>1)</sup> Das, was wir als Bazillen des malignen Oedems be-

schrieben haben, ist genau so einheitlich, wie es die Fraenkelschen Bazillen untereinander sind (morphologisch und kulturell enge Uebereinstimmung, serodiagnostisch entfernte Verwandtschaft); von einer Zweiteilung der malignen Oedembazillen in eine Gram-negative und Gram-positive Gruppe, wie sie Fraenkel annimmt, haben wir uns bei unserem Material bisher nicht überzeugen können. Wir müssen es offen lassen, ob Fraenkel Formen in der Hand hatte, die wir nicht beobachtet haben, oder ob er solche in die Betrachtung miteinbezogen hat, die wir unter unsere Paraöedembazillen, vielleicht auch Uhrzeigerbazillen eingereiht haben. Die Unterscheidung der Fraenkel-Phlegmone und unseres malignen Oedems hat nun auch eine klinische Bedeutung. Wir fühlen uns nicht berufen, auf die pathologisch-anatomischen und klinischen Einzelheiten näher einzugehen, und überlassen diese Seite der Frage den Forschern, die das von uns bakteriologisch bearbeitete Material anatomisch (Walkhoff) und klinisch (Thies) studiert haben. Hingewiesen sei hier nur auf die Thiessche Differenzierung der „braunen“ und der „blauen“ Gasphegmone; es scheint so, als ob die braune Phlegmone ganz vorwiegend durch Fraenkelbazillen, die blaue Phlegmone durch die Bazillen des malignen Oedems verursacht wird. Weitere Untersuchungen werden über die Gesetzmäßigkeit des klinischen und bakteriologischen Zusammenhangs zu entscheiden haben. Die Differentialdiagnose zwischen Fraenkel-Phlegmone und malignem Oedem ist deshalb von größter klinischer Bedeutung, weil die erstere relativ gutartig, das letztere von höchster Bösartigkeit ist; bei der Fraenkel-Phlegmone ist deshalb nach dem Stande unseres heutigen Wissens relativ konservatives Verhalten, bei dem malignen Oedem sofortige Amputation weit im gesunden Gewebe angezeigt, die leider auch nur in den seltensten Fällen lebensrettend wirkt. Das maligne Oedem breitet sich nicht nur mit überraschender Geschwindigkeit aus, sondern scheint auch ganz besondere Giftwirkungen zu entfalten, Tatsachen, die mit den Ergebnissen des Tierversuchs in bestem Einklang stehen.

Gelegentlich beobachteten wir echte Mischinfektionen von Fraenkelschen und malignen Oedembazillen. Interessant ist folgender Fall, der sich klinisch als braune + blaue Phlegmone darstellte:

Schwere Oberschenkelverletzung. Im Bereich der Gasphegmone vorwiegend maligne Oedembazillen, daneben Fraenkelsche; lokal weiter verbreitet sind die malignen Oedembazillen, die bei der Autopsie noch im makroskopisch unveränderten Pectoralis kulturell nachgewiesen wurden. Noch in vivo, bei hoher Temperatur, aber sonst leidlichem Allgemeinbefinden, wurden Blutkulturen angelegt, die Fraenkelsche Bazillen in Reinkultur ergaben. Sehr schnell ungünstiger Verlauf; Tod. In diesem Fall hatten sich also örtlich die malignen Oedembazillen stärker und weiter verbreitet, in die Blutbahn waren aber nur die Fraenkelschen Bazillen vorgedrungen.

Viel weniger klar und unseres Erachtens auch noch weiterer Forschung bedürftig ist die Frage nach der Bedeutung der Fäulnisregner für die menschliche Gasphegmone. Im Tierversuch sind sie sehr wenig virulent und giftig, sie machen nur lokale Infiltrate; die Kochsche Forderung, daß mit dem fraglichen Erreger das Krankheitsbild reproduziert werden muß, wenn ihm ursächliche Bedeutung zuerkannt werden soll, ist also nicht einwandfrei gegeben. Aus diesen anscheinend negativen Ergebnissen des Tierversuchs darf aber natürlich nicht die Folgerung gezogen werden, daß diesen Keimen keine Bedeutung für die menschliche Gasphegmone zukommt. In der Regel findet man die Fäulnisregner, sowohl Uhrzeiger- als auch Paraöedembazillen, im Gemisch mit Fraenkelschen Bazillen. Die Mischung von Fraenkelschen und Uhrzeigerbazillen ist überhaupt in unserem Material der häufigste Befund bei der menschlichen Gasphegmone. Wir denken kaum fehlzugehen, wenn wir von dieser Mischinfektion folgendes Bild entwerfen: Die Hauptrolle spielen wohl die Fraenkelschen Bazillen, die als virulentere Keime in den geschädigten Geweben energisch vordringen; die Fäulnisregner haben mehr sekundäre Bedeutung, indem sie

aller Sicherheit hätten feststellen können, daß die von uns isolierten Bazillen mit den seinerzeit von Koch gefundenen identisch sind. Eine derartige Beweisführung ist aber wohl leider kaum möglich.

<sup>1)</sup> Der Ausdruck „malignes Oedem“ ist ebenso wie das Wort „Gasbrand“ vielfach in zu weitem Umfange gebraucht worden; wir würden ihn deshalb gern durch eine ätiologisch klarere Bezeichnung ersetzen und hätten „Koch-Phlegmone“ vorgeschlagen, wenn wir mit

auf dem durch die Vorarbeit der Fränkelschen Bazillen zerstörten Gewebe Daseinsmöglichkeit finden. In dem Sinne, daß nämlich bei Mischinfektionen den Fraenkelschen Bazillen die führende, den Uhrzeigerbazillen eine sekundäre Rolle zukommt, möchten wir auch die Ergebnisse von Aschoff und seinen Mitarbeitern, sowie von Conradi und Bieling deuten. Aschoff und seine Mitarbeiter beobachteten, daß im Bereich des gashaltigen, zundrig zerfallenen Muskels, des Primäraffektes, massenhaft Stäbchen mit reichlich end- oder seltener mittelständigen Sporen, oder auch nackte Sporen zu finden waren, daß sich aber weiter entfernt vom Primäraffekt, in der „zweiten Zone“ (Zone des „hämolytischen Oedems“) nur Bazillen ohne Sporen fanden. Wir deuten das Ergebnis so, daß in das gesunde Gewebe die sporenlosen Fraenkelschen Bazillen vorgedrungen waren, während die sporenhaltigen Fäulnisbakterien (die Schilderung paßt auf unsere „Uhrzeigerbazillen“) ihre Tätigkeit auf die Trümmerstätte des Primäraffektes beschränkten und hier überwucherten.

Conradi und Bieling fanden ebenfalls ihren Formenkreis „A“ (Fraenkelscher Bazillus) und „B“ (meist wohl Uhrzeigerbazillen) in demselben Krankheitsherd, und zwar so, „daß in der Peripherie die reine A-Form allein, im Zentrum aber die B-Form sowie die Uebergänge des A-Kreises in den B-Kreis vorkommen . . . . Je älter der Brandherd, um so mehr B-Formen weist er auf, je jünger, desto mehr A-Formen . . . Der vegetative Formenkreis findet sich also stets da, wo der Gasbrandprozeß entsteht und fortschreitet. Ueberall dort aber, wo das abgestorbene Gewebe unter Fäulniserscheinungen zerlegt wird, ist der sporogene Formenkreis am Werke.“

Hätten Conradi und Bieling erkannt, daß ihr Formenkreis A und B nicht Umwandlungen des gleichen Bakteriums sind, sondern — was sie so heftig bekämpfen — zwei ganz verschiedene Bakteriengruppen darstellen, so hätten sie den Kausalnexus weitgehend erfaßt.

Bei Mischinfektionen zwischen Bazillen des malignen Oedems und Fäulnisregnern, die wir ebenfalls beobachtet haben, werden wir zu der gleichen Auffassung, wie wir sie hinsichtlich der Mischung von Fraenkel-Bazillen und Fäulnisregnern geschildert haben, berechtigt sein; ja, wegen der noch bedeutend überlegeneren Virulenz der malignen Oedembazillen über die Fäulnisanaërobie wird hier erst recht den ersteren die führende, den letzteren eine sekundäre Rolle zuzuschreiben sein.

Keinesfalls aber wollen wir doktrinar behaupten, daß die Fäulnisregner nur relativ gleichgültig für den ganzen Prozeß sind und daß sie in jedem Falle eine untergeordnete Bedeutung haben. Ganz besonders vorsichtig möchten wir uns hinsichtlich der Paraöembazillen ausdrücken, die noch am wenigsten studiert sind, die wir auch serologisch noch nicht prüfen konnten und die im Gegensatz zu den viel größere Uebereinstimmung zeigenden Uhrzeigerbazillen schon morphologisch so beträchtliche Unterschiede aufweisen, daß wir sagen müssen, es handelt sich hier sicher nicht um eine einheitliche, sondern um eine Sammelgruppe, in der möglicherweise auch virulente Vertreter vorkommen.

Wegen mancher noch schwebenden Unsicherheit erscheint uns deshalb besonders schwierig die Beurteilung jener — relativ seltenen — Gasphegmonefälle, in denen wir ausschließlich oder vorwiegend anaërobe Fäulnisregner vom Typus des Uhrzeigerbazillus fanden, allerdings stets im Gemisch mit Aëroben, einmal im Gemisch mit Paraöembazillen. Das Gleiche gilt von Fällen, in denen Paraöembazillen in Reinkultur und im Gemisch mit Aëroben festgestellt wurden. Es ist eben noch die Frage, ob die Fäulnisregner allein imstande sind, eine progrediente Gasphegmone zu erzeugen. Wir wollen diese Möglichkeit ausdrücklich nicht bestreiten, wollen aber immerhin auch die andere nicht außer acht lassen, daß die Befunde von ausschließlicher Anwesenheit von Fäulnisregnern vielleicht nur die Wahl des eingesandeten Materials vorgetäuscht waren. Wir haben Mischinfektionen z. B. von Fraenkel und Uhrzeigerbazillen gesehen, in denen in den verschiedenen ergriffenen Muskelgruppen diese beiden Arten sehr ungleichmäßig verteilt sich zeigten und wo bald Fraenkel, bald Uhrzeigertypus so überwog, daß bei Untersuchung nur eines Muskels sehr einseitige Auffassungen über die Rolle der beiden Komponenten entstanden wären.

**Zusammenfassend** müssen wir sagen, daß wir den Nichtfäulnisregnern, den Fraenkelschen Bazillen und dem Bazillus des malignen Oedems, unbedingt die Fähigkeit zusprechen, beim Menschen unter geeigneten Bedingungen Gasphegmone zu erzeugen, daß wir den Fäulnisregnern, wenn sie gleichzeitig

mit Nichtfäulnisregnern gefunden werden, in der Regel eine sekundäre Rolle zuerkennen. Ob Fäulnisregner ohne Nichtfäulnisregner für sich allein eine fortschreitende Gasphegmone hervorzurufen vermögen, muß vorderhand offen bleiben (für die Uhrzeigerbazillen ist uns dieses wenig wahrscheinlich, für die Paraöembazillen, die noch nicht hinreichend erforscht sind, enthalten wir uns vorläufig des Urteils).

Die letzte Frage, die in dem Entwicklungsgang der Gasphegmone bedeutungsvoll ist, wäre die, wodurch der Tod bei diesen Wundinfektionen herbeigeführt wird. Alle Autoren sind sich, wie es scheint, darüber einig, daß es sich in allen Fällen um eine Intoxikation handelt. Zwar konnten auch wir in schweren Fraenkel-Fällen gelegentlich Fraenkelsche Bazillen in vivo aus der Blutbahn züchten, die Zahl der Bazillen im Blute scheint aber stets klein zu sein, sodaß man von einer eigentlichen Sepsis nicht sprechen kann; die wesentliche Schädigung des Gesamtorganismus dürfte also in einer Intoxikation bestehen. Als Giftquellen kommen zwei in Betracht: erstens die Bakteriengifte selbst, zweitens die durch die Bakterien hervorgerufenen Zersetzungsprodukte der Körpersubstanz. Ueber die letzteren wissen wir zu wenig, als daß irgend etwas Sicheres gesagt werden könnte. Interessant wäre es, eingehender zu erforschen, welche Rolle die Gärungsprodukte, speziell die Säuren, lokal und vor allem allgemein spielen; daß die Fäulnisprodukte keine große toxische Bedeutung besitzen, darauf weisen die oben geschilderten Tierversuche hin. Hinsichtlich der Frage der eigentlichen Bakteriengifte, die wahrscheinlich das ausschlaggebende Moment darstellen, wäre von größter praktischer Wichtigkeit die Entscheidung darüber, ob es sich lediglich um Endotoxinwirkungen handelt, oder ob echte spezifische Toxine in Betracht kommen.

Bezüglich der Fraenkelschen Bazillen ist es Fraenkel selbst nicht möglich gewesen, echte Ektotoxine zu finden. Neuerdings gibt Klose an, derartige Toxine, die durch Antitoxin neutralisierbar waren, hergestellt zu haben. Bei der Deutung seiner Befunde scheint uns einwörtlich eine gewisse Vorsicht am Platz zu sein. Nicht alle Giftwirkungen, die er beschreibt, können wir ohne weiteres als echt-toxische betrachten (die von Klose beschriebenen Giftwirkungen tierischer Exsudate sind unseres Erachtens als anaphylatoxische aufzufassen, die Giftwirkung seiner Dextrosebouillon dürfte in erster Linie eine endotoxische gewesen sein; für echtes Toxin spräche lediglich die Angabe, daß in den Beziehungen zwischen Gift und Antiserum das Gesetz der multiplen Proportionen herrsche, eine Angabe, die von größter Bedeutung wäre und deshalb weiterer Prüfung bedarf).

Beobachtet man den Infektionsverlauf beim Tier, so kommt man eigentlich zu der Ueberzeugung, daß die Fraenkelschen Bazillen nur eine sehr geringe allgemeine Giftwirkung auslösen; auffallend ist, wie selbst Tiere mit sehr starken Lokalerscheinungen relativ wenig in ihrem Allgemeinbefinden gestört sind. Die Lokalerscheinungen werden wir aber zunächst auf die enorme lokale Vermehrung der Bazillen und die davon abhängige Anhäufung der Bakterienleibessubstanzen zurückführen dürfen, die wahrscheinlich, wenn sie die Zirkulation zu stark überschwemmen, den Tod herbeiführen.

Aussichtsvoller erscheint uns das Suchen nach echten Toxinen bei den Bazillen des malignen Oedems, die, wie unsere Tierversuche lehrten, eine sehr bedeutende Giftigkeit besitzen.

Ein orientierender Versuch beim Meerschweinchen ergab allerdings, daß Bouillonkulturen ihre Giftigkeit nicht löschen, in die Nährflüssigkeit sezernierten Toxinen verdanken; wir werden sie demnach wohl auf die Giftigkeit des Bakterienleibes beziehen müssen. Nun gibt es freilich auch Bakterien, die in ihrem Bakterienleibe echte, durch Antitoxin neutralisierbare Toxine enthalten (z. B. die Ruhrbakterien vom Typus Kruse-Shiga). Die Frage, welcher Art die Gifte der malignen Oedembazillen sind, haben wir nicht weiter erforscht, weil mit Untersuchungen über die Gifte der Gasphegmonebakterien im Bereich unserer Arme Prof. Ficker betraut ist.

Zum Schluß einige Worte zur Frage einer Serumtherapie oder -Prophylaxe. Eine antitoxische Bekämpfung der Gasphegmone würde in Frage kommen, sobald erwiesen ist, daß irgendeine Gruppe der Gasphegmonebakterien echte Toxine besitzt, die durch Antitoxine neutralisierbar sind. Voraussetzung wäre weiterhin, daß das Toxin über die ganze Gruppe ein einheitliches ist; denn wenn die Bakterien eines Typus, bei denen agglutinatorisch die Einheitlichkeit vermißt wird, auch Toxine

mit differenten haptophoren Gruppen erzeugen, dann würde praktisch eine antitoxische Bekämpfung kaum Aussicht bieten. Unsere Kenntnisse in der ganzen Toxinfrage sind aber bisher noch so lückenhaft, daß überhaupt kein Urteil abgegeben werden kann. Dagegen dürfen wir schon heute uns gegenüber der Frage einer antiinfektiösen Serumbehandlung zu einem ausgesprochenen Pessimismus bekennen. Wir haben ja die Ueberzeugung, daß die Gasphlegmonebazillen sich primär in den traumatisch entstandenen Nekrosen vermehren, also an einem Ort, wohin das Serum nicht oder nur höchst unzureichend gelangen kann. Ob das antiinfektiöse Serum den in der Nekrose angereicherten Bazillen, die zahlreich genug geworden sind, um nunmehr in lebendes Gewebe einzudringen, Halt zu bieten vermag, ist nach unseren bisherigen Erfahrungen mit anderen, genauer studierten antiinfektiösen Sera wenig wahrscheinlich. Sehr erschwert wird eine antiinfektiöse Prophylaxe oder Therapie durch die Tatsache, daß, wie unsere sero-diagnostischen Untersuchungen uns gelehrt haben, der Rezeptorenapparat aller von uns untersuchten Typen von Gasphlegmonebazillen auch innerhalb einer und derselben Gruppe in so hohem Grade different ist. Ob es möglich sein wird, wirksame Sera von der nötigen Polyvalenz herzustellen, muß abgewartet werden.

## Ueber das sog. Wolhynische oder Fünftagefieber und eine Gruppe ungeklärter Fieber.

Von Prof. A. Schittenhelm und Prof. H. Schlecht (Kiel).

Ueber das zum erstenmal von Werner und His beschriebene periodische Fieber, welches auf den verschiedensten Kriegsschauplätzen beobachtet wurde, liegt zurzeit bereits eine umfangreiche Literatur vor. Bekanntlich wurde die Krankheit von His als *Febris wolhynica*, von Werner als *Febris quintana* bezeichnet. Eine Reihe von anderen während der Kriegszeit beschriebenen Krankheitsformen, wie die Influenza polonica, polnisches Fieber, russisches Wechselieber, Maasfieber, Schützengrabenfieber, sind zweifellos synonyme Bezeichnungen für dasselbe, gleichartige Krankheitsbild.<sup>1)</sup> Wir können an dieser Stelle auf eine ausführliche Darlegung der bisherigen Literatur über das Krankheitsbild verzichten, um so eher, als sich bei Arneth<sup>2)</sup> eine erschöpfende Uebersicht findet, auf die wir verweisen.

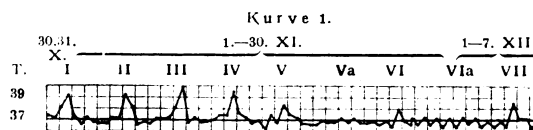
Nach den ersten Beobachtungen von His und Werner war das neue Krankheitsbild charakterisiert durch meist prodromfreien, plötzlichen Beginn, oft mit Schüttelfrost, mit allgemeiner Mattigkeit, Kopf-, Kreuz- und Gliederschmerzen, Reißen in den Knochen, und zwar besonders mit Schmerzen in den Schienbeinen und in den Waden. Die Milz war vielfach vergrößert, auch bestand Milzschmerz. Mitunter wurde Erbrechen und Durchfall beobachtet. Das charakteristische Symptom war jedoch der eigenartige Fünftageurnus des Fiebers, weshalb eben Werner den Namen *Febris quintana* vorschlug.

Im Laufe der Zeit hat sich nun gezeigt, daß der Fieberverlauf sich nicht immer streng an einen fünftägigen Turnus hält. Werner selbst gab schon an, daß die Fiebersteigerung häufig alle vier oder sechs Tage einsetze und daß das Fieber einen ante- oder postponierenden Typus annehmen könne. Wenn also auch der Fünftagetypus des Fiebers in der Folge nicht streng aufrecht erhalten werden konnte, so blieb doch als das wesentlichste Zeichen der Krankheit das ausgesprochen periodische und paroxysmale Einsetzen des Fiebers und der Beschwerden. Erst in der jüngsten Zeit mehrten sich die Angaben darüber, daß neben diesen typischen Verlaufsformen auch Fälle beobachtet werden, bei denen klinisch die ausgesprochenen Beschwerden des Fünftagefiebers vorhanden waren, bei denen das Fieber aber von dem Grundtypus wesentlich abwich. So wurde beobachtet, daß mehr oder weniger kontinuierliche Perioden mit fieberfreien Intervallen abwechselten, daß oft auch ausgesprochen periodisch-paroxysmaler

Typ mit kontinuierlichen Temperatursteigerungen kombiniert sein konnte. Es wurde also der Begriff des Fünftagefiebers wesentlich ausgedehnt, dafür aber auch weniger präzisiert. Im weitesten Maße ist das wohl von Jungmann geschehen, der neben dem ursprünglichen, von ihm als paroxysmal bezeichneten Fieber noch ein typhoides Anfangsfieber mit Uebergang in paroxysmal-rudimentären Verlauf, eine typhoid-septische, eine typhoid-rudimentäre und eine rudimentäre Form unterscheidet. Er fand bei allen diesen Gruppen neben den klinischen Symptomen im Blut ein eigenartiges, hantelförmiges Gebilde, das als Erreger in Frage kommt.

Wir haben Gelegenheit gehabt, seit 1915 im Osten eine sehr große Zahl hierhergehöriger Fälle zu sehen und zu beobachten. Wir möchten im Folgenden in großen Zügen über unsere Beobachtungen berichten, ohne vorerst Einzelheiten, sämtliche Krankengeschichten und Kurven zu bringen.

Nach unseren Erfahrungen müssen wir als Grundform des Wolhynischen oder Fünftagefiebers nach wie vor diejenige Gruppe von Fällen betrachten, welche durch den von His und Werner beschriebenen Symptomenkomplex gekennzeichnet ist. Das wesentlichste Merkmal ist die Fieberkurve, welche dem Werner-schen periodischen Typus entspricht. Unter Frostgefühl, oft auch mit Schüttelfrost, kommt es zu einem jähen Anstieg der Temperatur, mitunter bis zu 40° und darüber, der meist von einem ebenso raschen und jähen Absturz gefolgt ist. Die Dauer des Fiebers, die Basisbreite nach Werner, beträgt 24–48 Stunden. Nun folgt eine Reihe von fieberfreien Tagen, deren Zahl recht häufig drei bis vier beträgt, worauf am vierten bis fünften Tage eine neue Temperaturzacke sich anschließt (siehe Kurve 1). Derartige Fieberanfälle können sich nun in großer Zahl über Wochen hinaus wiederholen; wir haben häufig bis zu elf Anfälle gesehen. Die einzelnen Fieberzacken sind dabei von durchaus wechselnder Höhe sowohl bei den verschiedenen Fällen wie auch unter sich bei demselben Patienten. Meist nehmen sie im Krankheitsverlauf allmählich an Höhe ab. Vielfach hat der Fieberanstieg die Form einer einzigen, jäh an- und absteigenden Zacke, recht häufig findet sich aber auch, namentlich bei 48stündiger Dauer des Fiebers, eine Doppelerhebung, ebenso auch nicht selten neben der Hauptzacke eine niedrigere Vor- und Nachschwankung der Temperatur, sodaß eine mehr dreizipflige Form entsteht. Wir besitzen eine größere Zahl von Beobachtungen, bei denen der Fünftageurnus deutlich ausgebildet ist, doch sind nach unseren Erfahrungen die Intervalle durchaus nicht regelmäßig an diesen bestimmten Typus gebunden, es kommen vielmehr oft auch fieberfreie Zwischenstadien von 2–3 oder 5–6 Tagen, häufig auch noch kürzere oder längere Zwischenräume vor. Auch wechselt bei ein und demselben Patienten die Intervallzahl oft ganz unregelmäßig. Werner erwähnt, daß in dem regelmäßigen Fünftageurnus mitunter eine Zacke ausfalle, daß dann aber häufig klinische Aequivalente in Form der charakteristischen Beschwerden vorhanden seien. Auch wir haben das gesehen, ohne daß jedoch das Auftreten der Aequivalente an bestimmte Zeitintervalle gebunden gewesen wäre (siehe Kurve 1). Bei dieser Kurve war bei Va und VIa die



Temperaturerhöhung nur eben angedeutet, dagegen waren die Schienbeinschmerzen usw. deutlich vorhanden.

Das charakteristischste Symptom der Grundform des Wolhynischen Fiebers ist demgemäß das paroxysmale Auftreten von periodischen Fieberattacken kurzer Dauer, die durch völlig fieberfreie Intervalle von wechselnder Länge, meist zwischen 3–6 Tagen, voneinander getrennt sind.

Die Erkrankung beginnt durchweg ohne Prodrome plötzlich mit der ersten Fieberattacke, die häufig von Schüttelfrost begleitet ist. Die Patienten klagen über all-

<sup>1)</sup> Hierher gehören auch die Beobachtungen von Kraus und Citron über eine eigenartige Form der Ostitis bei Kriegsteilnehmern.

<sup>2)</sup> Zentr. f. klin. Med. 84. 1917.



gemeine hochgradige Mattigkeit, sehr heftige Kopfschmerzen und Gliederreissen. Die Gliederschmerzen werden bald als Schmerzen in den Gelenken, viel häufiger aber als Reissen in den Muskeln und Knochen bezeichnet. Dabei werden die Beschwerden am häufigsten in die Unterschenkel, und zwar in die Wadenmuskulatur und in die Schienbeine, lokalisiert. Dieser Schienbein- und Waden-schmerz ist oft von außerordentlicher Heftigkeit. Er kann mit dem ersten Anfall sofort einsetzen, ist aber nach unseren Beobachtungen häufig auch erst beim zweiten oder noch späteren Anfall typisch ausgeprägt. Mitunter kann das Symptom dem Fieberanfall auch kürzere Zeit vorangehen und ihn ankündigen. Bei der einzelnen Fieberattacke ist er in allmählich abnehmender Stärke fast stets vorhanden. Objektiv findet man eine starke Druckempfindlichkeit der Tibia, und zwar besonders der Tibiakanten und der Muskelansätze. In manchen Fällen sind aber auch die ganze Wadenmuskulatur, in anderen speziell die Nervendruckpunkte druckempfindlich.<sup>1)</sup> Dieser Schienbeinschmerz ist sicher eines der wichtigsten und häufigsten klinischen Symptome (in unseren Fällen über 60%). Neben ihm finden wir oft noch Angaben über Schmerzen in anderen Körpergegenden, besonders in den Fällen, wo der Schienbeinschmerz in der charakteristischen Weise fehlt. So wird über bohrende Schmerzen in den Armen und Oberschenkeln geklagt, oft in ganz bestimmten Muskelgruppen oder in den Knochen, ferner über Schulter-, Nacken- und Kreuzschmerzen. Auch Seitenstechen, Schmerzen am linken Rippenbogen und Leibschmerzen, letztere meist links, werden angegeben. Es ist wohl anzunehmen, daß diese letzteren Beschwerden als von der Milz ausgelöst zu deuten sind, um so mehr, als objektiv bei der Palpation Milzschmerz nicht selten nachweisbar ist. Die Milz ist im Anfall in hoher Prozentzahl (30%) perkussorisch vergrößert oder palpabel. Lungenerscheinungen fehlen in der Regel, nur hin und wieder findet sich leichte Bronchitis. Am Herzen ist außer einer mit der Temperaturerhöhung übereinstimmenden Pulsbeschleunigung im Anfall nichts Krankhaftes nachzuweisen. In vereinzelten Fällen bestanden zu Beginn, manchmal auch im fieberfreien Intervall, Durchfälle, mitunter auch Obstipation. Initiales Erbrechen kam nur vereinzelt vor. Im Urin fanden sich außer einer leichten febrilen Eiweißtrübung während des Fiebers keine krankhaften Bestandteile. In einem vereinzelten Falle sahen wir eine Nephritis mit dem Wolhynischen Fieber kombiniert. Es handelte sich wohl um ein zufälliges, gleichzeitiges Zusammentreffen beider Erkrankungen resp. um den Ausbruch des Wolhynischen Fiebers bei einer schon bestehenden Nephritis. Jedenfalls liegt nach unseren Beobachtungen keine Veranlassung vor, in dem Wolhynischen Fieber eine ätiologische Ursache für das Entstehen einer Nephritis zu sehen, weder in diesem Einzelfalle, noch auch bei der besonders im Winter 1915 in gehäuftem Maße aufgetretenen Nephritis. Von seiten der Haut sahen wir in einem Falle ein roseola-ähnliches, in einem zweiten ein spärliches, leicht hämorrhagisches, stippchenförmiges Exanthem.

Als seltenere Symptome seien erwähnt Strumitis und Stomatitis in je einem Falle sowie appendizitische Beschwerden in zwei Fällen.

Am Nervensystem waren im allgemeinen keine Veränderungen, nur mitunter die Patellarreflexe im Fieberstadium schwer oder nicht auslösbar. Sonst waren die Reflexe normal, oft auch lebhaft. Meningismus konnten wir nie feststellen.

Das Blutbild zeigte im Anfall eine neutrophile Leukozytose. Im Zwischenstadium pflegen Lymphozyten und Eosinophile anzusteigen, also das typische Verhalten des Blutes bei Infektionskrankheiten. Eine diagnostische Bedeutung kommt der Leukozytose nur gegenüber der Leukopenie der typhösen Erkrankungen zu. Eosinophilie und Lymphozytose sind wohl als postinfektiöse Reaktionen aufzufassen und nicht spezifisch.

Der Verlauf ist recht wechselnd, die Prognose immer günstig. Bei manchen Patienten ist mit einigen Anfällen die

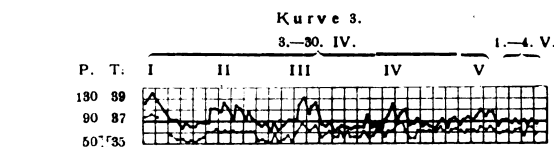
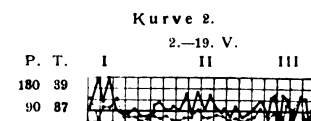
<sup>1)</sup> Nach Abschluß dieser Arbeit erschien eine Mitteilung von Goldscheider, die sich im allgemeinen mit unseren Beobachtungen deckt und spez. auch auf die Mitbeteiligung der Nerven hinweist.

Krankheit rasch und restlos erledigt. Vielfach aber ziehen sich die Fieberattacken über Wochen hinaus und sind von einer langdauernden Rekonvaleszenz gefolgt, während welcher die Temperatur häufig zu unregelmäßigen, subfebrilen Steigerungen neigt. Das Allgemeinbefinden ist dann noch recht lange gestört, man findet häufig eine auffällige Labilität des Pulses, Tachykardie, auch Irregularität und leise Geräusche an der Herzspitze, Störungen, die wochenlang bestehen bleiben können. Es liegen hier wohl myokarditische Prozesse mit ihren klinischen Folgeerscheinungen vor.

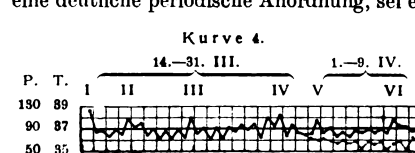
Neben dieser Grundform des Wolhynischen Fiebers gibt es nun auch nach unseren Erfahrungen zweifellos eine Reihe von abweichenden Krankheitsbildern, die man wohl als atypische Formen bezeichnen muß. Diese Atypie bezieht sich im wesentlichen auf die Fieberkurve, welche ihren charakteristischen, regelmäßigen Turnus dabei mehr oder weniger einbüßt. Schon Werner hat auf derartige abweichende Formen von mehr „undulierendem Typus“ hingewiesen, auch sonst finden wir sie bei verschiedenen Autoren (Arneth, Sachs, Jungmann u. a.) erwähnt. So kann die Fieberkurve ihre ursprüngliche Form bis zu einem gewissen Grade dadurch verlieren, daß an Stelle der einen Zacke mehrere Tage hintereinander gleich hohe Temperaturerhebungen sich markieren (s. Kurve 2).

Andere Kurven wieder weichen in der Art von der Norm ab, daß die Temperatur langsam mit mehr oder weniger starken Remissionen über mehrere Tage stoffelförmig ansteigt und abfällt,

um dann nach mehreren fieberfreien oder nahezu fieberfreien Tagen in derselben Weise wieder anzusteigen. Es kommt dadurch ein eigenartiger, wellenförmiger Typus zustande. Häufig ist bei diesen wellenförmigen Erhebungen eine dominierende Einzelzacke noch mehr oder weniger deutlich ausgeprägt. Zwischen dieser Wellenform und der ursprünglichen paroxysmalen Form kommen nun alle möglichen Uebergänge und Kombinationen vor, so zwar, daß einerseits typische paroxysmale Fieberbewegungen mit der Wellenform abwechseln (Kurve 3) und daß andererseits wieder



die einzelnen Fieberbewegungen der Kurve untereinander bezüglich Ausdehnung und Höhe im weitesten Maße variieren. Mitunter findet man auch Fälle, bei denen das Fieber in den ersten Tagen eine mehr oder weniger hohe Kontinua von kurzer Dauer aufweist, um dann in mehr paroxysmale Form überzugehen. Als rudimentäre Form endlich wären am besten solche Fälle zu bezeichnen, bei denen sich die Fieberbewegungen in subfebriler Höhe bewegen, wobei sie gleichwohl entweder eine deutliche periodische Anordnung, sei es in Einzelerhebungen



oder in Wellenform erkennen lassen (siehe Kurve 4).

Es bleibt also nach unseren Beobachtungen auch den atypischen Verlaufsarten immer ein gewisser periodischer, intermittierender Typus des Fiebers erhalten. Der wesentliche Unterschied gegenüber der Grundform liegt nur darin, daß die paroxysmalen Einzelzacken durch breitere, wellenförmige Erhebungen ersetzt werden. Daß es sich hier um eine Variante desselben Krankheitsbildes handelt, dafür spricht auch die wichtige Beobachtung, daß sonst der klinische Symptomenkomplex der gleiche ist, vor allem ist auch hier der Schienbeinschmerz ein nur selten fehlendes Symptom. Wir fanden ihn in unseren atypischen Fällen in 80 bis

85%, auch Milztumor und Milzschmerz waren in der gleichen Häufigkeit wie in den typischen Fällen zu verzeichnen. Lebervergrößerungen, wie sie Jungmann in etwa 50% beschreibt, waren in unseren typischen und atypischen Fällen nur selten nachweisbar.

Therapeutisch ist auch nach unseren Erfahrungen die Krankheit spezifisch nicht beeinflussbar. Chinin, Optochin, Neosalvarsan, ebenso Salizyl und alle Antipyretika waren ohne besondere Wirkung. Arsen, per os gegeben, schien in einigen Fällen die Rekonvaleszenz zu beschleunigen, in anderen war es ohne Einfluß.

Von den in der Literatur beschriebenen Erregern, Diplokokken (Brasch, Jungmann, Galambos), Spirochäten (Werner, Korbach, Riemer) und Erythrozyteneinschlüssen (Zollenkopf), hat sich bisher keiner mit Sicherheit behaupten können. Jungmann fand, wie oben erwähnt, in seinen Fällen im Blut und bei infizierten Läsionen ein dem Fleckfiebererregter ähnliches, hantelförmiges Gebilde, das nach Giemsa gut färbbar ist. Ein ähnliches Gebilde wurde auch bereits von Töpfer in Läsionen gesehen. Auch wir haben es bei Febris wolhynica in dicken Tropfenpräparaten wiederholt gefunden, müssen uns aber hinsichtlich seiner ätiologischen Bedeutung sehr reserviert verhalten. Es muß immer wieder betont werden, wie außerordentlich schwierig es ist, selbst bei exakter Technik jede Verunreinigung eines Dickentropfen-Präparates zu vermeiden. Die Uebertragung erfolgt vornehmlich durch Läuse. Die Inkubationszeit beträgt etwa drei Wochen.

Differentialdiagnostisch kommen in Erwägung Malaria, Rekurrens, ferner typhöse und paratyphöse Erkrankungen. Malaria und Rekurrens werden durch die Blutuntersuchung auf Plasmodien und Spirillen auszuschließen sein. Bei Rekurrens ist die Kontinua zu Beginn in der Regel von längerer Dauer. Paratyphöse Erkrankungen können unter Umständen in dieser periodischen Form ablaufen, ebenso ein rezidivierender Typhus. Die bakteriologische und serologische Untersuchung wird auch hier neben der genauen klinischen Beobachtung die Diagnose sichern.

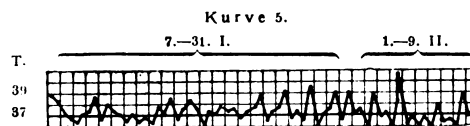
Wir möchten noch die Frage erörtern, wieweit die Schienbeinschmerzen als differentialdiagnostisches Merkmal in Frage kommen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Schmerzen derselben Art bei den verschiedensten Infektionskrankheiten beobachtet werden, z. B. bei Typhus, Paratyphus, Malaria, Rekurrens, epidemischem Ikterus u. a. Es handelt sich da aber keineswegs um die Regelmäßigkeit, wie wir sie bei der Febris quintana finden. Aber selbstverständlich läßt sich das Symptom nur in Verbindung mit dem ganzen Krankheitsbild verwerten, und man darf nicht jeden Fall mit Schienbeinschmerzen als Fünftagefieber ansehen. Ueber die Natur der Schmerzen bestehen zwei verschiedene Ansichten. Die einen, wie Kraus und Citron sowie Stintzing, sind der Meinung, daß es sich um eine Ostitis resp. Periostitis handle, während Goldscheider, Jungmann, Sachs und Richter mehr an eine Erkrankung des Nervensystems (Neuritis, Affektion der hinteren Wurzeln, Richter spricht sogar von einer Myelitis) denken. Anhaltspunkte für eine Periostitis haben wir nie gefunden, ebenso wenig wie Anhaltspunkte für eine zentrale Erkrankung. Die Schmerzen in der Wadenmuskulatur und in anderen Muskelgebieten sind auch schwerlich auf eine Myositis zurückzuführen. In Anbetracht der ubiquitären Schmerzbezirke möchten wir eher der Ansicht zuneigen, daß auch der Tibiaschmerz auf einer erhöhten Reizbarkeit peripherischer Nerven in ihren feinsten Verzweigungen zurückzuführen ist. Veränderungen an den Gelenken sind nie vorhanden, auch dann nicht, wenn über Gelenkschmerzen geklagt wird.

Wir versuchten, für einen Armeebereich durch Sammelstatistik Anhaltspunkte über die Beziehung der Febris quintana zu den Jahreszeiten zu ermitteln. Es ergab sich, daß die Krankheit in der wärmeren Jahreszeit anscheinend weit weniger häufig ist als in der kälteren. Auffällige Vermehrungen der Krankheitsfälle an bestimmten Orten oder in bestimmten Verbänden konnten nicht gefunden werden. Andererseits kennen auch wir eine Reihe von Fällen, wo Aerzte und Sanitätspersonal erkrankten. Die Sammelstatistik stößt naturgemäß auf große Schwierigkeiten, denn einmal werden bald mehr, bald weniger Fälle gemeldet, je nach der Stellungnahme des jeweiligen Arztes zur klinischen

Abgrenzung des Krankheitsbildes. Andererseits kann es nach unseren Erfahrungen keinem Zweifel unterliegen, daß es auch beim Wolhynischen Fieber eine Menge von Fällen gibt, die vielleicht sogar die überwiegende Mehrzahl sind, welche durch ambulante verlaufen, sodaß die Leute garnicht zur Beobachtung kommen oder den einen oder anderen Anfall gesteigerter Art in wenigen Tagen im Revier abmachen, wo sie dann meist unter der Diagnose Grippe und ähnlichem laufen dürften.

Wir möchten hier noch einige Fälle anfügen, deren Aetiologie nicht geklärt worden ist, über deren Zugehörigkeit zum Wolhynischen Fieber man aber diskutieren könnte. Es handelt sich um Kranke, teils Russen, teils Deutsche, mit langdauerndem, hohem Fieber, das auch einen periodischen, wellenförmigen Typus zeigt, bei dem aber die charakteristischen klinischen Symptome des Wolhynischen Fiebers fehlen. Auch ist der Verlauf in der Mehrzahl so langdauernd, wie man ihn beim Wolhynischen Fieber in dieser Intensität doch wohl selten findet.

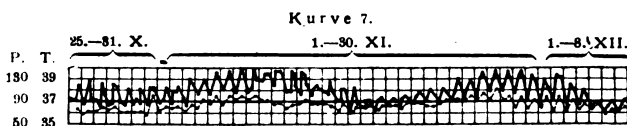
In dem ersten Falle handelt es sich um einen 22 Jahre alten Russen. Hereditäre tuberkulöse Belastung. Im Alter von 15 Jahren hatte er nach seiner Angabe das sog. „Kaukasische Fieber“. Die Krankheit dauerte ein Jahr und bestand in zeitweise auftretendem, plötzlichem Fieber von 2–3 Tagen Dauer. Die Eltern, eine Schwester und ein Bruder hatten dieselbe Erkrankung. Die jetzige Erkrankung begann mit Mattigkeit, nach zwei Tagen Schüttelfrost und Kopfschmerzen. Seitdem bettlägerig, jedoch ohne jede subjektiven Beschwerden, vor allem ohne Gliederschmerzen. Das Fieber ist, wie Kurve 5 (gekürzt) zeigt, von außerordentlich langer



Dauer, bislang fünf Monate. Die Kurve zeigte zu Beginn eine gewisse Wellenform, dann folgten einzelne Zacken, die alle zwei Tage oder täglich sich wiederholen; doch ist das Fieber zu dieser Zeit sehr unregelmäßig. Dann tritt etwa von der Mitte der Kurve ab eine gewisse Periodizität zutage, indem in Abständen von drei bis zu acht Tagen plötzlich höhere Temperatursteigerungen auftreten, während die Zwischenzeit von nur leicht febrilen oder subfebrilen Temperatursteigerungen ausgefüllt ist. Eine gewisse Ähnlichkeit mit der atypischen Form der Fünftagefiebers läßt sich also nicht bestreiten. Es fehlen jedoch alle sonst für das Fünftagefieber charakteristischen Symptome, wie vor allem der Schienbeinschmerz und andere Schmerzen. Die Milz war stark vergrößert, aber nicht druckschmerzhaft. Der Allgemeinzustand und die Stimmung war trotz der langen Fieberdauer relativ gut. Für Tuberkulose fehlte jeder Anhalt; ausführliche bakteriologische und Blutuntersuchungen blieben negativ. Im Blut fanden wir nur nach längerem Suchen wiederholt die Jungmannschen hantelförmigen Gebilde, ohne daß wir darauf einen diagnostischen Wert legen wollen. Keine Malaria plasmodien. Das weiße Blutbild zeigte eine mäßige Leukozytose. Der Patient selbst und ein russischer Mediziner meinen, daß es sich um das in Rußland wohl bekannte „Kaukasische Fieber“ handle. Literatur hierüber stand uns nicht zur Verfügung. Chinin, Salvarsan, Salizyl und andere Antipyretika waren völlig erfolglos.

Eine recht interessante Kurve bot ein zweiter Russe (siehe Kurve 6), bei dem nach mehreren, täglich aufeinander folgendem exzessiven, paroxysmalen Steigen der Temperatur ohne jede therapeutische Beeinflussung ein plötzlicher Uebergang in die Norm erfolgte. Klinisch bestand leichte diffuse Bronchitis und Milztumor, sowie außerdem zeitweise auftretendes Ziehen in den Beinen vom Knie bis zum Knöchel.

Hierher gehören vielleicht auch einige Fälle von deutschen Soldaten, welche den von Rumpel<sup>1)</sup> beschriebenen periodischen Fieberanfällen durchaus ähnlich sind. Bei dem ersten, Ersatzrekrut W. B., handelte es sich, wie Kurve 7 zeigt, um eine über Monate sich hinziehendes, wellenförmig an- und absteigendes, stark remit-



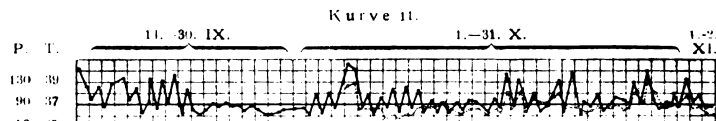
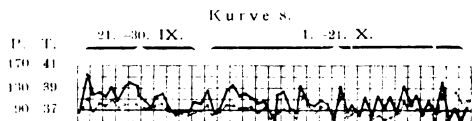
<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 22, Fall 1, 2 u. 3.

tierendes Fieber, das an einen immer wieder rezidivierenden Typhus erinnern könnte. Klinische Symptome und besondere anamnestiche Angaben fehlten völlig; Gliederschmerzen, Schienbeinschmerz waren nicht vorhanden; Milztumor fehlte. Zeitweise bestand Leukopenie, doch war sonst keinerlei Anhaltspunkt für Typhus abdominalis gegeben. Die genauere bakteriologische und Blutuntersuchung verlief völlig negativ. Ausgang in Heilung.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei einem weiteren Falle, der durch Kurve 8 illustriert wird. Ein ebenfalls monatelanges Fieber, das

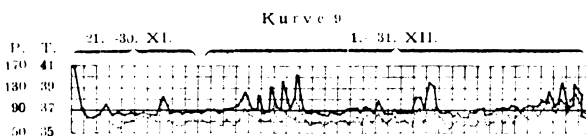
Untersuchung, Untersuchung des Blutes in dicken Tropfen und in Ausstrichpräparaten waren negativ.

Lst-m. F. erkrankte am 1. November mit Brustschmerzen, Husten und Schnupfen. Bei der Aufnahme Schilddrüse stark vergrößert, besonders der rechte Lappen. Patient stammt aus einer kropffreien Gegend und gibt an, seit seinem fünften Lebensjahre einen Kropf zu haben. Atmung angestrengt, mit Zuhilfenahme der akzessorischen Atemmuskulatur. Keine Lungendämpfung, leichte Bronchitis. Die Fieberkurve zeigt im weiteren Verlauf (siehe Kurve 12) eine aus zwei



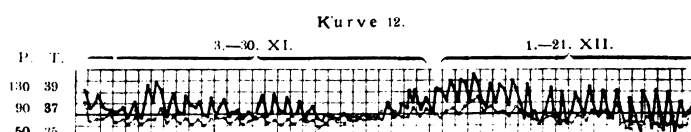
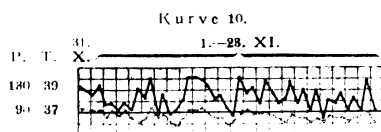
teils wellenförmig, teils auch nach paroxysmalen Typus, mitunter auch ganz unregelmäßig verlief und wo ebenfalls jeder Organbefund und jegliche Beschwerden fehlten. Auch hier waren die genauere bakteriologische Durchforschung wie auch die mikroskopische Blutuntersuchung ergebnislos.

Einen bis zu einem gewissen Grade der Kurve 6 ähnlichen Verlauf nahm das Fieber bei einem deutschen Soldaten, dessen Kurve Nr. 9



abbildet. Wir sehen zunächst einzelne kleine periodische Steigerungen, dann über fünf Tage steil ansteigende Zacken von wechselnder Höhe, deren letzte 40° erreicht, dann Abfall zur Norm, in der Folge wieder kleinere oder größere Einzelzacken, und nach einer nochmaligen dreizipfligen Erhebung Übergang in nur noch von einzelnen steilen Nachschwankungen unterbrochene, normale Temperaturbewegung. Der Patient gab an, seit einem halben Jahr alle drei Wochen an kurzdauerndem Fieber mit Kopfschmerzen zu leiden. Dabei bestand unregelmäßige Darmtätigkeit, bald Durchfall, bald Obstipation. Auch diesmal begann die Erkrankung mit Durchfall. Während des ganzen Verlaufes bestand niemals Schienbein- oder Gliederschmerz. Mit Ausnahme einer leichten Milzvergrößerung war der Organbefund normal. Die bakteriologische Untersuchung verlief negativ.

Die unregelmäßige, wellenförmige, stark remittierende Fieberkurve Nr. 10 des Soldaten K1. war zu Beginn und auch bei den späteren Fieber-



steigerungen von Kopf-, Kreuzschmerzen sowie allgemeinem Gliederreiß, jedoch ohne Bevorzugung der Unterschenkel, begleitet. Die Milz war perkussorisch vergrößert und palpabel. Der übrige Organbefund war normal. Die Bakteriologie ergab auch hier keinen Aufschluß.

Sehr merkwürdige Krankheitsbilder boten die beiden letzten Fälle:

Lst-m. L., 42 Jahre alt, erkrankte am 9. September 1916 mit Müdigkeit und Frostgefühl, am 14. September trat Schüttelfrost auf, Temperatur 39,6°, Organbefund normal. In den nächsten Tagen (siehe Kurve 11) dauernd leichte Temperaturerhöhung, am 19., 20. und 21. unter Schüttelfrösten hohe Einzelerhebungen, die zu der Diagnose Malaria führten, ohne daß Plasmodien im Blute gefunden wurden. Auf Chinin blieben die Anfälle anscheinend aus. Nun nach längerer fieberfreier Periode plötzlich wieder Schüttelfrost mit Anstieg der Temperatur auf 40° und nun bis zum 10. Oktober remittierendes Fieber bis 38,4°. Bis dahin fehlten jegliche Klagen, auch der objektive Untersuchungsbefund war negativ. Vom 10. Oktober ab klagt L. über zeitweise sehr heftige Schmerzen in der Lebergegend, die bis zur Schulter ausstrahlen. Objektive Leber ohne Befund, Gallenblase nicht zu fühlen, Schmerzen bei der Palpation in der ganzen rechten Bauchseite. Milz nicht vergrößert. Das Fieber zeigt nun nach fieberfreiem Intervall periodische Zacken, dabei zeitweise immer wieder Schmerzen in der rechten Bauchseite. Palpationsbefund negativ. Obere Lebergrenze steht höher als normal. Probepunktion ergebnislos. Auch Röntgenbefund kein Anhalt für subphrenischen Abszeß. Im Urin nichts Pathologisches, auch kein Urobilin oder Urobilinogen. Im Blut eine leichte Leukozytose. Vom 1. November ab normale Rekonvaleszenz. Ausgiebige bakteriologische

wohl eine Gruppe mit gemeinsamen ätiologischen Beziehungen darstellen.

Es besteht, wie wir uns immer wieder überzeugen konnten, große Neigung, mit der Diagnose: Febris wolhynica außerordentlich freigebig zu sein und unklare Krankheitsbilder sofort als atypische Wolhynische Fieber zu bezeichnen. Man muß unter allen Umständen verlangen, daß mit dem ganzen Rüstzeug der klinischen und bakteriologischen Untersuchungstechnik vorgegangen wird, um die atypischen Fälle aufzuklären. Es besteht sonst die Gefahr, daß das Wolhynische Fieber genau so zu einem Sammelbegriff wie die Grippe wird und daß ein scharf umschriebenes und charakteristisches Krankheitsbild, wie das Wolhynische Fieber es darstellt, in Mißkredit gerät. Es kommt dann der Zustand, daß die atypischen Wolhynischen Fieber viel zahlreicher werden als die typischen. Es scheint uns aber von vornherein nicht recht wahrscheinlich, daß das Wolhynische Fieber, dessen Verlauf im allgemeinen ein so charakteristisches Bild zeigt, in so zahlreichen atypischen Formen auftreten soll. Wir kennen dazu kaum eine Parallele bei anderen Krankheiten.

## Weilsche Krankheit, Rückfallfieber, biliöses Typhoid.

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. E. Hübener,  
Beratender Hygieniker, im Felde.

Diejenige Krankheit, welche mit der Weilschen Krankheit die größte Ähnlichkeit hat, ist das Rückfallfieber, das von Weil selbst bei der Besprechung der Differentialdiagnose seiner Fälle unter den Infektionskrankheiten an erster Stelle genannt wird.

Wie jene ist auch dieses den meisten Aerzten Deutschlands eine unbekannte Krankheit, denn seit den letzten Dezennien des vorigen Jahrhunderts hat die Seuche in Deutschland und anderen europäischen Staaten das Feld geräumt und sich nur noch in Rußland und den Balkanländern erhalten.

Der Weltkrieg hat durch das Auftreten dieser Spirochätenkrankheit unter russischen und rumänischen Gefangenen die Aufmerksamkeit der deutschen Aerzte von neuem auf sie gelenkt und uns auf dem Balkankriegsschauplatz zu interessanten vergleichenden Studien mit der Spirochätose der Weilschen Krankheit Gelegenheit gegeben.

In beiden Krankheiten handelt es sich um akute, auf Spirochäten beruhende, nicht kontagiöse, septische Allgemeinerkrankungen mit rekurrierendem Fieberverlauf, einer von vornherein einsetzenden gleichzeitigen Schädigung der Unterleibsorgane (Leber, Nieren, Milz) und Produktion von Immunkörpern mit agglomerierenden, komplementbindenden, spirochätotoxischen Eigenschaften, Antikörpern also, die mit der spezielleren Wirkungsweise der Blutparasiten in ursächlichem Zusammenhang stehen dürften. Diese beruht nach den bisher gültigen Vorstellungen darauf, daß nach einer anfänglichen reichlichen Vermehrung in den inneren Organen und im Blut ein kritisches Verschwinden der Erreger aus demselben, ein allgemeiner Untergang und dadurch bedingte Toxinwirkung im allgemeinen Sinne des Wortes folgt, womit wiederum zusammenhängt, daß bei Gestorbenen Spirochäten im Innern der am meisten betroffenen Organe höchst selten und dann ganz vereinzelt angetroffen und, wenn der Tod auf der Fieberhöhe erfolgt ist, auch im peripherischen Blute vermißt werden.

Mit den Erregern beider Krankheiten lassen sich geeignete Versuchstiere (Meerschweinchen, Mäuse, Affen) per os infizieren, obwohl die natürliche Übertragung nicht auf diesem Wege, sondern durch Zwischenträger, bei der Rekurrenz durch Läuse und Zecken, bei der Weilschen Krankheit wahrscheinlich auch durch ein beißendes oder stechendes Insekt erfolgt. Mit Rekonvaleszenten Serum lassen sich ferner empfängliche Tiere in beiden Fällen gegen den homologen Spirochätenstamm schützen und im Anfangsstadium der Infektion heilen, während dieselben Heilbestrebungen am Menschen bei beiden Krankheiten nicht zum Ziele führen. Wir haben in vier Fällen Rückfallfieberpatienten Rekonvaleszenten Serum, das im Pfeifferschen Versuch deutliche spirochätotoxische Eigenschaften erkennen ließ, bis zu 8 ccm intravenös eingespritzt ohne jeden nachweisbaren Erfolg, während in denselben Fällen nach Salvarsaninjektion prompte Entfieberung und Heilung eintrat. Auch bei der Weilschen Krankheit ist die Behandlung der Patienten mit Rekonvaleszenten Serum ohne Einfluß geblieben. Offenbar sind die Immunkörper in nicht genügend konzentrierter Form im Serum vorhanden. Die Wa.R. auf Syphilis fanden wir bei beiden Krankheiten übereinstimmend negativ.

Die Übereinstimmung beider Spirochätosen geht aber noch weiter. Beide Krankheiten haben dieselbe Inkubationsdauer von etwa sieben Tagen und einen übereinstimmenden Symptomenkomplex im Beginn und zum Teil auch im weiteren Verlauf der Infektionen. Wir verzichten auf die Wiedergabe der klinischen Symptome der Weilschen Krankheit, die in letzter Zeit von verschiedenen Seiten ausführlich geschildert sind, und beschränken uns auf eine zum Teil wörtliche Wiedergabe des von Griesinger beschriebenen Krankheitsbildes der Rekurrenz, das wir in seinen klassischen Formen und Abweichungen immer wieder gefunden haben.

Für den Beginn beider Krankheiten ist charakteristisch: plötzlich hohes Fieber mit mehr oder weniger ausgeprägtem Schüttelfrost, Muskelschmerzen in den Waden, Injektion der Konjunktiven, Uebelkeit, Eiweißharnen, Empfindlichkeit des

Epigastriums und Hypochondriums, frühzeitige Schwellung von Leber und Milz, Erscheinen von Ikterus um den dritten und vierten Tag.

Auch der weitere Krankheitsverlauf, der bei beiden Krankheiten durch das Auftreten von zwei oder mehreren, durch eine längere Remission voneinander getrennten Fieberanfällen charakterisiert ist, zeigt in den klinischen Symptomen nicht selten eine überraschende Übereinstimmung. Nach Griesinger können auch bei Rekurrenz Herpes labialis, kopioses Roseolaexanthem und eine großfleckige, mehr verwaschene Hauthyperämie, eine Art Marmorierung mit purpurnen Flecken, Nasenbluten und Petechien auftreten, letztere besonders im zweiten Anfall, mitunter von Kreuzergroße, als Ausdruck eines hohen Grades hämorrhagischer Diathese neben Mund-, Darm-, Harnblasen-, Magenblutung, dies nur in den schwersten, mit starkem Ikterus verbundenen Fällen, und als sekundäre Störungen Furunkel, Parotitis, Ophthalmien und Dysenterien vorkommen. Nimmt man hinzu, daß „der Ausgang der Krankheit im Vergleich zur Schwere der Symptome selten ein tödlicher ist, daß der Tod meistens im zweiten, doch öfter auch schon auf der Höhe des ersten Paroxysmus infolge allgemeinen Kollapses oder urämischer Erscheinungen etwa wie beim Gelbfieber erfolgt“ — so ist die Übereinstimmung recht groß.

Sie ist noch größer bei atypischem Verlauf des Rückfallfiebers, der in all seinen Formen schon von Griesinger erkannt und beschrieben und auch von uns beobachtet ist.

Er betrifft zunächst Fälle, mit nur einer Fieberperiode, also ohne den rekurrierenden Typus. Diese sind gar nicht selten und z. B. von Loeventhal in der Moskauer Epidemie in 38%, von Hödlmoser in der jüngsten Epidemie in Bosnien und der Herzegowina in 41%, von Rabinowitsch in Kiew in 29% der Fälle beobachtet. Die klinischen Symptome dauern dann 6—10 Tage, und anschließend beginnt die wirkliche Rekonvaleszenz, oder aber es kommt nur die Andeutung einer Remission vor, sodaß die neue Exazerbation fast als unmittelbare Fortsetzung der ersten Fieberperiode erscheint. Die weiteren Abweichungen betreffen die Fieberdauer, die Art des Fieberabfalles im ersten Anfall, sowie die zeitliche Wiederkehr der Relapse. Der erste Anfall kann statt der gewöhnlichen 5—6 Tage 7—9, selten 11—14 Tage dauern und wie der nächste lytisch oder pseudokritisch enden, und die Apyrexien können statt der regelrechten 7 Tage selten 1, bald 4, bald 7, bis 10—14 Tage währen. Für diesen atypischen Verlauf mancher Fälle wird neuerdings von einigen Autoren die Salvarsantherapie verantwortlich gemacht, die damit ganz und gar nichts zu tun hat. Er ist vielmehr in dem Wesen der Krankheit selbst begründet. Die Fieberkurve kann sich sehr der der Weilschen Krankheit nähern. Kommt dann starker Ikterus hinzu, der gewöhnlich mit Leberschwellung, nephritischen Symptomen und Neigung zu Blutungen verbunden zu sein pflegt, so kann tatsächlich das ganze Bild der Weilschen Krankheit entstehen.

Aber bei der Abgrenzung von Krankheiten darf man nicht auf die atypischen Fälle Rücksicht nehmen, sondern muß sich an die ausgeprägten Fälle halten. Tut man das, so ergeben sich doch recht tiefgreifende Unterschiede.

An erster Stelle ist der Fieberverlauf zu nennen. In der sehr großen Mehrzahl der Fälle von Rekurrenz endet das Fieber des Anfalls scharf abgesetzt unter Eintritt einer Krise. Die Temperatur fällt unter reichlichem Schweiß von ihrer Höhe oft unter die Norm, sodaß sich Unterschiede von 5° bis 6° ergeben. Niedrige Temperaturgrade um 35° herum, wie sie sonst nur bei Kollapsen vorzukommen pflegen, haben wir auffallend häufig gesehen. Sie hielten dann sehr lange an.

Dem Temperaturabfall geht die Senkung der Pulskurve parallel, und es hören auf einmal wie abgeschnitten alle Krankheitssymptome auf. Im Verlauf einiger Stunden oder eines Tages fühlt der Kranke sich wohl und wie erlöst. Diese Schnelligkeit in den Wendungen der Symptome wird bei den Weil-Fällen nicht beobachtet. Die Temperatur sinkt hier staffelförmig ohne Schweißausbruch, und zwar niemals unter die Norm. Der Uebergang zur Rekonvaleszenz vollzieht sich langsam.

Das Rezidiv setzt bei der Rekurrenz ebenso plötzlich wie der erste Anfall mit dem vollen Symptomenkomplex ein, bei der Weilschen Krankheit dagegen mit langsamem Anstieg des Fiebers und nur geringer Verschlimmerung einzelner Symptome.



Ein Unterschied besteht ferner in der fast regelmäßig und frühzeitig auftretenden Milzschwellung bei der Rekurrens, „die einen beträchtlichen Umfang annehmen kann und nach vielen Beobachtern die konstante Veränderung an der Leiche darstellt,“ während bei der Weilschen Krankheit eine Milzvergrößerung im Anfangsstadium kaum, im weiteren Verlauf öfter und an der Leiche bisher niemals angetroffen ist.

Ikterus, der bei der Weilschen Krankheit mit zu den Kardinalsymptomen gehört, wurde von uns bei der Rekurrens sehr oft vermißt und hat selten die Intensität erreicht, die man bei der Weilschen Krankheit zu sehen gewohnt ist. Auch Petechien treten beim Rückfallfieber sehr selten und später auf. Anfangs glaubten wir, daß die für Weilsche Krankheit im Anfangsstadium charakteristische Albuminurie bei Rekurrens fehle. Dem ist aber nicht so. Wie zahlreiche durchgeführte Untersuchungen gelehrt haben, findet man sie auch hier in ausgesprochenen Fällen fast ausnahmslos.

Oedeme der unteren Gliedmaßen, wahrscheinlich die Folge abnormer Beschaffenheit des Blutes und der Durchlässigkeit der Kapillaren, waren bei Rekurrenskranken und -rekonvaleszenten häufig, wurden bei Weilschen niemals beobachtet. Starker, diffuser Ausfall des Haupthaars war hier während der Genesung die Regel, wurde nach Rückfallfieber niemals gesehen.

Die Unterschiede betreffen ferner das Verhalten des Erregers. Bei der Rekurrens findet er sich während der Fiebertage der einzelnen Anfälle in so großer Zahl im Blut, daß er im hängenden Tropfen wie im gefärbten Präparat in jedem Fall nachgewiesen werden konnte. Bei der Weilschen Krankheit ist der mikroskopische Nachweis der Spirochäten im Patientenblute bisher zu keiner Zeit gelungen. Die Blutübertragung auf Meerschweinchen hat bei ihr bis jetzt nur im ersten Fieberanfall zu positiven Ergebnissen geführt, niemals in der fieberfreien Zeit und niemals im Rezidiv.

In keinem Falle ist es uns gelungen, die Rekurrens auf Meerschweinchen zu übertragen, die der Infektion mit Spirochäten der Weilschen Krankheit unrettbar erliegen. Die Tiere blieben am Leben, im Blute konnten bei wochenlang fortgesetzter Untersuchung niemals Spirochäten nachgewiesen werden. Jedoch muß erwähnt werden, daß Gabritschewski bei der europäischen und Breinl bei der mittelafrikanischen Rekurrens die Infektion von Meerschweinchen ausnahmsweise gelungen ist.

Salvarsan erwies sich auch uns bei der Rekurrens als vorzügliches Heilmittel, versagte bei der Weilschen Krankheit vollständig.

Morphologisch unterscheiden sich die Erreger deutlich. Die Spirochäten der Weilschen Krankheit sind sehr viel dünner, zarter, schlanker und kürzer, färben sich im Gegensatz zu den Rekurrensspirochäten nicht mit den gewöhnlichen Anilinfarben und lassen sich nach unseren Versuchen in den für Weilsche Spirochäten geeigneten Nährböden nicht kultivieren. Versuche über wechselseitige passive Immunisierung sind noch nicht abgeschlossen.

In epidemiologischer Beziehung bestehen zwischen beiden Krankheiten ebenfalls Unterschiede.

Das Rückfallfieber ist eine Krankheit der verlausten Völkerschichten, Seine Verbreitung und Häufung zu Epidemien, bei denen es zu Tausenden von Krankheitsfällen kommen kann, wird durch unhygienische Verhältnisse — Wohndichtigkeit, Unsauberkeit — begünstigt. Der Höhepunkt seiner Verbreitung fällt daher immer in die für die stärkste Verbreitung des Ungeziefers günstige kalte Jahreszeit, während in den Sommermonaten stets ein Nachlassen zu verzeichnen ist. Eine Abhängigkeit von bestimmten örtlichen Eigenschaften außer den durch soziale Verhältnisse bedingten ist nirgends festzustellen. Wenn es auch vorzugsweise die männliche Bevölkerung befällt, so verschont es doch keineswegs das weibliche Geschlecht. In der Epidemie zu Kiew 1906—07 waren unter 4080 Fällen 3147 Männer und 933 Frauen. Auch auf das Lebensalter nimmt es wenig Rücksicht. Zwar sind die erwerbsfähigen Alter die am meisten bevorzugten, aber Kinder wie Greise fallen der Krankheit in gleicher Weise zum Opfer. Ganz anders verhält sich die Weilsche Krankheit. Zu keiner Zeit und an keinem Ort ist es bisher bei ihr zu epidemischer Verbreitung gekommen. Zwar kommen Häufungen vor, aber diese beschränken sich auf kleine Gruppen bestimmter Menschenklassen und bestimmter Oertlichkeiten. Niemals sind explosionsartige Ausbrüche beobachtet. Vielfach war es die militärische Bevölkerung gewisser Garnisonen, die von der Krankheit

heimgesucht wurde. Stets verteilen sich die Fälle, die nie das Hundert überschritten, auf mehrere Kompagnien, oft auf die verschiedensten Truppenteile ein und derselben Garnison. Beispielsweise beteiligten sich an den 35 Fällen in Neisse des Jahres 1899 nicht weniger als vier verschiedene Truppenteile. Wo es zu zahlreichen Erkrankungen gekommen ist, erstrecken sich diese stets auf eine längere Zeitperiode und einen größeren Kreis der Gefährdeten. Stets trat die Häufung der Krankheit in der warmen Jahreszeit auf, wenn sie auch den Winter in Gestalt sporadischer Fälle überdauern kann. Bisher ist noch bei keiner Person weiblichen Geschlechts oder einem Kinde die Krankheit mit Sicherheit festgestellt.

Was die pathologische Anatomie betrifft, so ist diese bei der Weilschen Krankheit durch Beitzke, Herxheimer und Pick genau erforscht und geklärt. Danach handelt es sich bei ihr um eine septische Allgemeinerkrankung mit Gelbsucht, charakteristischen anatomischen Veränderungen der Haut, der Skelettmuskulatur, massenhaften Blutungen, die fast alle Gewebssysteme betreffen können, Schädigung der Unterleibsorgane, besonders der Leber und Nieren. Bei der Rekurrens fehlen leider neuere Untersuchungen namentlich über mikroskopische Veränderungen.

Loeventhal sowohl wie Hödlmoser berichten darüber nichts, nur Rabinowitsch hat solche angestellt und fand Infarkte, Karyorrhexis und Fibrinausscheidung in der Milz, parenchymatöse Entzündung der Nieren und Leber ohne Veränderung der Gallengänge, einige Male auch kleine atrophische Lebern, aber immer nur bei Individuen im hohen Lebensalter und ganz unabhängig davon, ob die betreffenden einen mehr oder weniger ausgesprochenen oder gar keinen Ikterus gehabt hatten.

Wir konnten leider aus äußeren Gründen bei den wenigen Todesfällen keine Untersuchung vornehmen, und die von anderer Seite ausgeführten hatten kein besonderes Ergebnis. Es wäre nun von allergrößtem Interesse, zu erfahren, ob die von Beitzke bei der Weilschen Krankheit gefundenen mikroskopischen Veränderungen der Leber und vor allen Dingen die von Pick festgestellten Nekrosen der Leberzellen ohne gleichzeitige regenerative Wucherung der Gallengänge und ohne gleichzeitige Verkleinerung des Organs beim Rückfallfieber vorkommen. Ebenso wichtig wäre es zu wissen, ob die von beiden Autoren beschriebenen hochgradigen Veränderungen der Skelettmuskulatur und die von Pick festgestellten Hautveränderungen auch bei der Rekurrens sich finden. Die klinischen Symptome deuten darauf hin, daß es so sein könnte.

Wenn Hart mit Rücksicht auf die Leberbefunde von Pick die Vermutung ausspricht, daß manche als akute gelbe Leberatrophie angesprochenen Erkrankungen nichts anderes als unerkannte Fälle Weilscher Krankheit seien, und Kliniker und Pathologische Anatomen auffordert, hierauf ihr Augenmerk zu richten, so möchten wir die Aufmerksamkeit auf das Rückfallfieber lenken und zu vergleichenden mikroskopischen Untersuchungen im Sinne Picks anregen.

„Größer noch als mit der Febris recurrens ist die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes mit dem von Griesinger so eingehend geschilderten biliösen Typhoid“, schreibt Weil, welches dieser Autor — wie Weil glaubt, mit vollem Recht — nur für eine schwere Form der Rekurrens hält, während andere Autoren unter Anerkennung der nahen Verwandtschaft beider Erkrankungen diese für nicht identisch halten.

In der Literatur begegnet man der irrthümlichen Auffassung, daß Griesinger die von ihm als biliöses Typhoid geschilderte Krankheit von vornherein als eine maligne Form der Rekurrens aufgefaßt und beschrieben habe.

Auch Weil ist diesem Irrtum verfallen, und jeder, der, den Spuren Weils folgend, darüber geschrieben hat. Wäre Weils Anschauung richtig, so müßte man ihm beistimmen, daß die Griesingersche Bezeichnung für eine Erkrankung, die ätiologisch in Beziehung zu Rekurrens stehen soll, mit dem Abdominaltyphus aber nichts gemein hat, nicht glücklich gewählt ist, weil wir bei Typhoid an Abdominaltyphus, bei biliösem Typhoid also an einen mit Ikterus einhergehenden Abdominaltyphus zu denken berechtigt sind. Und in der Tat haben in der Folge viele so gedacht und mit Ikterus komplizierte Typhen unter die Griesingersche Krankheit gerechnet, was weiterhin zur Verwirrung beitrug. In Wirklichkeit hat Griesinger das biliöse Typhoid, das er in den Jahren 1850—52 in Kairo studierte, ursprünglich als eine besondere Form des Typhus beschrieben und erst später, nachdem er sich mit dem Rückfallfieber beschäftigt hatte, als eine Modifikation der Febris recurrens erklärt. Den Gedanken, daß es sich möglicherweise doch um einen Morbus sui generis handeln könne, hat er aber nie vollständig aufgegeben. In seiner Arbeit über die Febris recurrens äußert er sich in dieser Beziehung noch vorsichtig. „Möchte es selbst sein,“ schreibt er, „daß sich einfache Rekurrens

und bilioes Typhoid nicht bloß als gradative Modifikation eines und desselben Leidens verhalten, möchten — was ich durchaus nicht annehmen kann — qualitative Differenzen der Prozesse bestehen, soviel ist sicher, daß die primäre Wundung und Gestaltung des Leidens bei beiden eine offenbar sehr ähnliche ist.“ Und bei der Besprechung der Differentialdiagnose des bilioes Typhoids und der Malaria erklärt er: „Das bilioes Typhoid ist eine Krankheit sui generis, man darf nicht neu erkannte pathologische Prozesse mit Gewalt in die bis jetzt bekannten Kategorien einzwängen wollen, und nicht alle febrilen Krankheiten, die man nicht recht kennt, und in denen Chinin nützlich ist, sind deswegen Sumpffieber.“

Im Laufe der Zeit ist dann die Bezeichnung bilioes Typhoid ein Sammelname für maligne, mit Ikterus verbundene Formen klinisch ähnlicher, ätiologisch verschiedener Krankheiten geworden (Rekurrens, Malaria, Typhus).

Nach der Entdeckung der Rekurrensspirochäte fand man in den mit Ikterus verlaufenden Krankheitsfällen die Erreger im Blut und erklärte ganz allgemein das bilioes Typhoid für eine besondere Form der Rekurrens. Andere fanden sie nicht und blieben bei der Auffassung der Krankheit als eines selbständigen Leidens.

Uns interessiert die Frage, ob die letzteren Autoren recht behalten haben und ob etwa das bilioes Typhoid Griesingers mit der Weilschen Krankheit identisch ist.

In der Symptomatologie und makroskopischen pathologischen Anatomie stimmt es mit der bilioes Form der Rekurrens überein. Aber epidemiologisch weicht es davon ab.

Was das zeitliche Auftreten betrifft, so sind die Unterschiede zwar nicht groß, aber doch immerhin zu berücksichtigen. Während die Rekurrens vorzugsweise eine Krankheit der Wintermonate ist und häufig zu großen Epidemien anwächst, um im Sommer zu erlöschen, wurde das bilioes Typhoid das ganze Jahr hindurch, und zwar nur in Einzelfällen, hauptsächlich in den Monaten Februar, März, April beobachtet.

Während das Rückfallfieber im Alter und Geschlecht keine Auslese trifft, fanden sich unter den Patienten Griesingers nur männliche Personen, meist im blühenden Alter, und zwar 75 Soldaten und 76 Zivilisten, mit zwei bis drei Ausnahmen ausschließlich Arbeiter an öffentlichen Bauten. Während der ganzen Zeit kam im Weibehospital in Kairo nicht ein einziger Fall vor, ebenso wenig unter mittleren und höheren Ständen in der Stadt.

Eine auffällige Erscheinung ist die Nichtkontagiosität des bilioes Typhoids.

„Die Kranken Griesingers wurden im Hospital niemals separiert, kein anderer Kranker der Sâlo, in denen sie lagen, keiner vom Wachpersonal, von den Schülern, von den Ärzten, die die Kranken täglich ohne Vorsichtsmaßregeln untersuchten und die Leichen sezierten, bot auch nur die leichteste Erkrankung dar.“

Eine weitere epidemiologische Eigentümlichkeit ist die Beschränkung des bilioes Typhoids auf eine bestimmte Oertlichkeit.

„Es kommt zuweilen beschränkt auf eine gewisse Menschenklasse, ja ganz eng umgrenzt in einem kleinen Kreise, einem einzigen Gebäude und dgl. mit großer Heftigkeit herrschend und kaum über diesen Bezirk hinausreichend vor, wo dann die Ursachen fix an die Oertlichkeit gebunden oder etwaige Ansteckungen nach auswärts abgeschnitten sein müssen.“ Mit dieser Beobachtung stimmt eine andere überein. Mitten im Sommer desselben Jahres, in dem Griesinger seine Studien in Kairo machte — also zu einer für Rekurrens ungewöhnlichen Zeit — traten bei einem Regiment in Damiette Erkrankungen mit dem Charakter des bilioes Typhoids auf, während in der Stadt ein vortrefflicher Gesundheitszustand herrschte und keine Andeutung der Krankheit bemerkt wurde. Zwei Bataillone, die die Längsseite einer viereckigen Kaserne bewohnten, erkrankten zuerst und am meisten. Sie wurden am 1. September verlegt. Zehn Tage danach war die Epidemie unter ihnen erloschen, während sie bei dem zurückgebliebenen Bataillon weiter um sich griff. Dieses wurde am 21. September ebenfalls verlegt, und kein einziger Fall kam mehr in ihm vor.

Sprechen diese und ähnliche Beobachtungen gegen die Rekurrensnatur und für die Selbständigkeit der Krankheit, so wurde ein weiterer Beweis für die Artverschiedenheit durch Kartulis erbracht.

Dieser berichtet im Jahre 1888, daß in Alexandrien eine dem bilioes Typhoid gleichende Krankheit alljährlich besonders häufig in den heißen und feuchten Monaten, sporadisch aber auch während des Winters in ganz bestimmten Gegenden, und zwar in den am Wasser gelegenen, feuchten und schmutzigen Stadtvierteln, auftritt. Er hat in neun Jahren 150 Fälle beobachtet und, was das Wichtigste ist, niemals Rekurrensspirochäten im Blute der erkrankten Personen gefunden. „Die meisten standen im Alter von 25 bis 45 Jahren und betrafen männliche Personen. Unter 18 Jahren hatte er keinen Fall gesehen. Fälle im

Alter von 45 bis 65 Jahren waren jedoch nicht selten. Die Erkrankung kam besonders bei Leuten vor, welche sich nachts der feuchten und unreinen Luft aussetzten. Kein Fall ist bekannt, wo die Infektion in der Wohnung selbst stattgefunden hat. Dafür spricht auch der Umstand, daß bei Frauen äußerst selten Erkrankungen vorkommen. Von einer Kontagiosität des bilioes Typhoids existiert bis jetzt kein Beispiel. Weder in einem Hospital, wo die Bilioestypheosen mit anderen Kranken untergebracht waren, noch in einer Familie ist jemand von dem Pflegepersonal bis jetzt von der Krankheit befallen.“

Also in epidemiologischer Beziehung völlige Uebereinstimmung mit dem bilioes Typhoid Griesingers und mit der Weilschen Krankheit. Aber auch die klinischen Symptome gleichen in allen wesentlichen Punkten der Griesingerschen Krankheit und stellen sich noch viel aufdringlicher als das treueste Spiegelbild der Weilschen Krankheit dar.

„Akuter Beginn mit Schüttelfrost, Kopfweh, Schwindel, Ermattung, Fieber von 39,5—40°, gestörtem Schlaf, Unruhe, starker Injektion der Konjunktiven, sodaß der Blick der Patienten dem eines Betrunkenen gleicht. Die unteren Extremitäten versagen rasch ihren Dienst, und bald stellen sich reißende Schmerzen in den Waden ein, diese Schmerzen verbreiten sich in einigen Fällen auf alle Muskeln, sodaß auch Schenkel, Vorderarme, Nacken, Kreuz und Wirbelsäule schmerzhaft sind. Das Fieber hält sich in den ersten zwei Tagen in Höhe von 39—40°, oder fällt gleich nach der ersten Exazerbation bis 38° herab. Es gestaltet sich in jedem Falle verschieden, in einigen ist es 4—5 Tage hoch, sinkt aber bei dem Erscheinen des Ikterus zur Norm. In anderen Fällen fällt das Fieber nach dem ersten Schüttelfrost bis zu 38—37°. Sobald der Ikterus zu verschwinden beginnt, steigt es wieder, manchmal bis 39,5°. Brechneigung und Erbrechen, Empfindlichkeit des Magens und Bauchs, Entzündung des Larynx und Pharynx, Herpes nasalis, Beschleunigung, spätere Verlangsamung des Pulses sind die Regel. Von den Unterleibsorganen ist es die Leber allein, welche vom zweiten Erkrankungsstage an zu schwellen beginnt. Die Anschwellung dieses Organs ist niemals bedeutend. Dasselbe ist aber auf Drack sehr schmerzhaft. Die Milz wird während des ganzen Stadiums nur äußerst selten vergrößert. Das konstanteste Symptom ist das Auftreten von Ikterus zwischen dem 4. und 6., seltener zwischen dem 6. und 8., mitunter auch schon am 3. Erkrankungsstage, an der Augenbindehaut beginnend, hier an Stärke zunehmend, dann auf Brust und Bauch und auf den ganzen Körper übergehend, der in 24 Stunden intensiv orangegefärbt wird. Im weiteren Verlauf: Wiederholtes galliges, oft zur Erschöpfung führendes Erbrechen, häufige Erkrankung der Nieren, die zu Anurien von 3—5 tägiger Dauer mit nachfolgender Polyurie führen kann, häufiges Auftreten von Hämorrhagien der Haut und Schleimhäute, in seltenen Fällen der Lungen und Magenschleimhaut, roseola- und masernähnliche Exantheme mit Abschuppung der Haut, Auftreten von Diarrhöen nach anfänglicher Verstopfung, Beteiligung der Parotis, Störung der Psyche, mitunter frühzeitiger Exitus unter urämischen Erscheinungen oder tödlicher Ausgang in späterer Zeit unter Zeichen der Erschöpfung, Herzschwäche oder Pyämie nach eitriger Parotitis. Dauer der Krankheit 10 bis 14 Tage, durch enorme Schwäche bedingte langsame Rekonvaleszenz, Wirkungslosigkeit von Chinin. Pathologisch-anatomischer Befund: Blutungen der Schleimhäute, besonders des Magens und des Darmes, des Herzmuskels und Hirnhäute, stets gleichmäßige Vergrößerung der Leber bei erhaltener Durchgängigkeit der Gallenwege, Schwellung der Nieren mit Blutungen auf der Oberfläche.“

Diese Schilderung der Krankheit stimmt in allen Punkten so vollkommen mit der Weilschen Krankheit überein, daß man beide Krankheiten für identisch halten muß. Berücksichtigt man den negativen Befund von Rekurrensspirochäten und das epidemiologische Verhalten, welches vollkommen dem der Weilschen Krankheit entspricht, so dürfte kaum noch ein Zweifel bestehen, daß das Alexandriner bilioes Typhoid nichts anderes als die Weilsche Krankheit gewesen ist. Dasselbe muß man auch von dem Griesingerschen bilioes Typhoid annehmen. Denn es wäre schwer zu verstehen, daß Krankheiten, die in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen, in Kairo eine andere Ursache zugrundeliegen sollte als in Alexandrien. Nachdem die Aetiologie der Weilschen Krankheit festgestellt ist, wird die Entscheidung der Frage nach der ätiologischen Einheit oder Verschiedenheit der genannten Krankheiten nicht mehr lange auf sich warten lassen. Wir zweifeln nicht, daß sie in ersterem Sinne ausfallen wird, daß manche bisher nicht unterzubringenden, bilioes, fieberhaften Erkrankungen, sog. Gallenfieber, sich als Spirochätosen der Weilschen Krankheit herausstellen werden. Bis die Entscheidung gefallen ist, sollte man nicht mißbräuchlich die bilioes Form der Rekurrens als bilioes Typhoid bezeichnen.

## Ein haltbares Präparat zur Fleckfieberreaktion nach Weil-Felix.<sup>1)</sup>

Von Dr. Friedrich Schiff,

Assistenzarzt d. R., kommandiert nach der Türkei.

Die Weil-Felix'sche Fleckfieberreaktion hat sich in den anderthalb Jahren seit ihrer Veröffentlichung allgemein bewährt. Sie leistet, was Spezifität und klaren Ausfall betrifft, mehr als für die Krankheiten der Typhusgruppe die Gruber-Widalsche Reaktion, und ein Bedürfnis zu ihrer Verbesserung besteht nicht. Trotz der einfachen Technik konnte sie aber bisher fast nur im Laboratorium ausgeführt werden, da frische oder höchstens 14 Tage auf Eis gehaltene Kulturen notwendig sind.

Versuche von Dietrich<sup>2)</sup>, mit abgetöteten Keimen eine haltbare Emulsion nach Art des Fickerschen Diagnostikums zu bekommen, schlugen fehl. Dietrich setzte zur Abtötung Karbol und Formalin hinzu und versuchte auch einstündiges Erhitzen auf 56°. Er gibt an, daß derartig abgetötete Kulturen ihre Agglutinierbarkeit fast völlig verloren.

Nach allen sonstigen Erfahrungen kann aber die Abnahme der Agglutinierbarkeit nicht gleichbedeutend sein mit durchgreifenden Veränderungen des Rezeptorenapparates oder gar mit dem Verlust sämtlicher auf das vorher positiv reagierende Serum eingestellter Rezeptoren. Es muß vielmehr angenommen werden, daß sowohl die Antigenfähigkeit wie auch das Agglutininbindungsvermögen in der Hauptsache erhalten bleiben, obwohl die Agglutination nicht manifest wird.

Weitere Versuche in dieser Richtung anzustellen, erschien deshalb trotz der Angaben von Dietrich nicht aussichtslos.

Da bekanntlich zahlreiche Antigene in ihrer positiven Antigenfähigkeit durch Kochen nur wenig verändert werden (im Sinne einer Zustandspezifität), so lag es nahe, auch die Agglutinabilität gekochter Weil-Felix'scher Bazillen zu prüfen.

Die nach der Weil-Felix'schen und Dietrich'schen Vorschrift vom Schrägagarröhrchen mit 2,0 ccm Kochsalzlösung hergestellte Aufschwemmung des Stammes X<sub>19</sub> wurde 2–30 Minuten im Wasserbade bei 100° gehalten.

Die Aufschwemmung ist nach dem Erhitzen makroskopisch nicht verändert, insbesondere treten sichtbare Fällungen nicht ein. Ein Tropfen, der erhitzten Aufschwemmung zur Serumverdünnung hinzugesetzt, gibt eine gleichmäßige Trübung, ebenso wie ein Tropfen der frischen Aufschwemmung.

Die Aufschwemmung zeigt auch nach halbstündigem Verweilen bei 100° eine spezifische Ausflockbarkeit durch das Serum Fleckfieberkranker, und zwar bis zur selben Titergrenze wie die frischen Bakterien.

### Versuch 1.

Serumverdünnung . . . . .	Serum „III“				Serum „Ga“	
	1/1000	1/10000	1/100000	Kontrolle	1/100	1/1000
Bakterienaufschwemmung:						
frisch . . . . .	++	+	(+)	—	+	—
30 Minuten 100° . . . . .	++	+	(+)	—	+	—

Versuch 1 zeigt das an einem hochwertigen und an einem schwach agglutinierenden Serum.

Ob diese Ausflockung noch als eine Agglutination im engeren Sinne oder vielmehr als eine der Präzipitation zugehörige Fällungsreaktion zu bezeichnen ist, lasse ich zunächst unentschieden.

Unterschiede gegenüber der Agglutination lebender X<sub>19</sub>-Bazillen bestehen jedenfalls:

1. Die Ausflockung tritt bei den erhitzten Bazillen langsamer ein, zumal nach längerem Lagern der Aufschwemmung. Auch bei hochwertigen Sera in der Verdünnung 1 : 100 kommt es vor, daß nach zweistündigem Verweilen im Brutschrank (37°) nur eine minimale Reaktion eingetreten ist. Nach etwa acht Stunden ist aber die Reaktion annähernd gleich stark wie die mit frischen Bazillen, und nach 20 Stunden übertrifft sie die letztere nicht selten.

Versuch 2 erläutert das für eine Aufschwemmung, die sieben Wochen gelagert hatte.

### Versuch 2.

Ableseung nach . . . . .	Bakterienaufschwemmung					
	frisch	gekocht 3 Stunden (37°)	frisch	gekocht 6 Stunden	frisch	gekocht 9 Stunden
Serumverdünnung 1/100	++	+	++	+	++	++
„ 1/1000	+	—	+	—	+	—
„ 1/10000	(+)	—	(+)	—	(+)	—
„ 1/100000	—	—	—	—	—	—
Kochsalzlösung . . . . .	—	—	—	—	—	—

Die „gekochte“ Bakterienaufschwemmung war 2 Minuten auf 100° erhitzt worden und mit 0,5% Phenol versetzt. Zur Zeit des Versuches war sie sieben Wochen alt. Die Röhrchen wurden nach zweistündigem Aufenthalt im Brutschrank bei Zimmertemperatur gehalten.

<sup>1)</sup> Abgeschlossen 22. V. 1917.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 51. — <sup>3)</sup> Zu allen folgenden Versuchen wurden 2 Minuten bei 100° gehaltene Aufschwemmungen benutzt.

Das Eintreten sichtbarer Ausflockung kann jedoch, ebenso wie das für die Agglutination lebender Bazillen bekannt ist, beschleunigt werden durch Zentrifugieren<sup>4)</sup>. Die Diagnose kann dann aus der bekannten Beschaffenheit des Bodensatzes oder aber alsbald nach dem Aufschütteln des Satzes gestellt werden. Auf diese Weise ist auch bei Verwendung erhitzter Aufschwemmungen die Ableseung schon nach etwa zehn Minuten möglich; das Maximum der Reaktion ist dann allerdings bei schwach reagierendem Serum noch nicht immer erreicht.

2. Die Form des Bodensatzes ist bei der erhitzten Aufschwemmung anders als bei der frischen. Bei stark positiver Reaktion sieht man zwar in beiden Fällen am Grunde der völlig geklärten Flüssigkeit den Boden breit ausfüllend die zu einer Masse vereinigten Partikel der Suspension, während die Kontrollröhrchen mit der Aufschwemmung in physiologischer Kochsalzlösung auch nach 24 Stunden gleichmäßig getrübt sind und nur in der Mitte des Bodens ein kleines Bakterienhäufchen zeigen. Die Kuppe der lebenden Bakterien hat aber, durchaus abweichend von dem Bilde, das sonst agglutinierte Bakterien oder auch Erythrozyten bieten, einen gleichmäßig glatten oberen Rand. Dagegen bilden die erhitzten Bakterien das charakteristische Häufchen mit dem wohlbekannten, zackig verzogenen Rande. Der Unterschied ist bei starker Agglutination so deutlich und regelmäßig, daß man daran sofort erkennen kann, ob lebende oder erhitzte Bazillen zur Reaktion verwendet wurden. Das von dem Verhalten anderer agglutinierter Bakterien abweichende der lebenden Weil-Felix'schen Bazillen hängt vielleicht mit der von Weil und Felix auf der Agarplatte beobachteten „fortschreitenden Wachstumsenergie“ zusammen, wenn es auch auffällig ist, daß der atypische Bodensatz auch schon nach wenigstündigem Stehen sich bilden kann.

Ueber den Einfluß der Erhitzung auf den Rezeptorenapparat geben Bindungsversuche Aufschluß.

### Versuch 3.

Je 3 ccm eines hochagglutinierenden Fleckfieberserums werden mit sechs Tropfen einer frischen bzw. gekochten Aufschwemmung des Stammes X<sub>19</sub> versetzt. Zwei Stunden Brutschrank. Abzentrifugieren. Zum Abguß nochmals Bakterienzusatz. Dies wird so oft wiederholt, bis die zuletzt zugesetzten Bakterien auch nach 18 Stunden nicht agglutiniert werden. Zu je 1 ccm wird dann ein Tropfen frischer bzw. gekochter Bakterienaufschwemmung hinzugefügt. Ableseung nach 18 Stunden Zimmertemperatur.

nach Absättigung des Abgusses hinzugesetzte Bakterien . . . . .	frischen Bakterien		Abgesättigt mit gekochten Bakterien	
	frisch	gekocht	frisch	gekocht
Agglutination . . . . .	—	—	+	—

Der Versuch zeigt, daß die lebenden Bazillen dem Serum die zur Ausflockung der gekochten Bazillen notwendigen Immunstoffe entzogen haben.

Umgekehrt haben die erhitzten Bazillen die Agglutinine für die lebenden Keime nur zum Teil, wenn auch zum größten Teil, gebunden. Die Versuche nach dieser Richtung fielen mit verschiedenem Serum und verschiedenen Aufschwemmungen nicht immer übereinstimmend aus. Nach völliger Absättigung mit erhitzten Bazillen waren Agglutinine für die lebenden nicht immer nachzuweisen.

In der Ausdrucksweise der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie kann man sagen, daß die für die Ausflockung in Betracht kommenden Rezeptoren der erhitzten Bakterien sämtlich auch in den lebenden vorhanden sind, daß aber andererseits ein kleiner Teil der in den lebenden enthaltenen Rezeptoren beim Erhitzen verloren geht.

Bei der Austitrierung der Sera kommt diese Schädigung der Rezeptoren aber nicht zum Ausdruck, wenigstens nicht bei den von mir angewandten, praktisch ausreichenden Intervallen der Verdünnungen (1 : 100, 200, 500, 1000 usw.).

Der Ausfall der Bindungsversuche liefert keinen zwingenden Beweis für die allerdings wahrscheinliche Identität der agglutinierenden und der ausflockenden Antikörper. Denn es könnten von den lebenden Bazillen neben den Agglutininen noch besondere ausflockende Antikörper gebunden werden und entsprechend von den durch Erhitzen veränderten Bazillen die agglutinierenden Antikörper, nur daß das eine Mal die Agglutinine, das andere Mal die ausflockenden Antikörper eine sichtbare Veränderung hervorrufen.

Zumindest für die Ähnlichkeit der Immunkörper spricht es auch, daß sich bei verschiedenen Schädigungen des Immunsersums erhitzte und lebende Bazillen gleichartig verhalten.

Durch halbstündig auf 56° erwärmtes Patientenserum werden lebende und erhitzte Bakterien bis zu denselben Titerwerten beeinflusst. Ebenso durch zehn Minuten auf 70° erwärmtes Patientenserum. Hierbei tritt gegenüber dem frischen Serum nur ein mäßiger Titerverlust ein.

Dagegen werden sowohl erhitzte Bazillen wie auch lebende durch Serum, das 30 Minuten auf 70° erwärmt war, nicht mehr beeinflusst.

<sup>4)</sup> Hierfür empfiehlt es sich, nicht einen, sondern zwei oder drei Tropfen der Bakterienaufschwemmung zu einem ccm der Serumverdünnung hinzuzusetzen.

Nach Behandlung der Patientensera mit unspezifischen Adsorbentien, wie Bolus und Hammelerythrozyten, ist eine Abnahme des Titers für frisches und erhitztes Antigen nicht nachweisbar.

Das Ergebnis dieses letzteren Versuches, keine Bindung der Agglutinine durch Hammelerythrozyten, ist noch von einem anderen Gesichtspunkte aus von Interesse. Eine der Erklärungsmöglichkeiten für das Zustandekommen der Weil-Felixschen Reaktion beim Fleckfieberkranken läge darin, eine Rezeptorengemeinschaft zwischen den Fleckfiebererregern und den Weil-Felixschen Bazillen anzunehmen in der Art, wie sie Forsmann zwischen Hammelerythrozyten und den Organen verschiedener Wirbeltiere entdeckt hat<sup>1)</sup>.

Eine reichliche Bildung solcher heterogenetischen Antikörper, wie Friedberger und Schiff<sup>2)</sup> sie genannt haben, ist bisher fast nur für die einzige Antigruppe Hammelblutkörperchen-Pferdeorgane, Schildkrötenorgane usw. bekannt, und auch für einzelne Bakterien ist die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe behauptet worden.

Der vorliegende Versuch zeigt, daß eine an sich durchaus denkbare Zugehörigkeit des Weil-Felixschen Bazillus zu dieser Gruppe nicht besteht. Hiermit deckt sich, daß eine nennenswerte Steigerung des Gehaltes an Hammelhämolsynen von mir im Serum Fleckfieberkranker nicht gefunden wurde.<sup>3)</sup>

Am nächsten zu liegen scheint mir immer noch die Annahme, daß es sich bei dem Weil-Felixschen Phänomen um eine direkte Antikörperbildung gegen ins Blut gelangte Proteusbazillen handelt, zumal ja der Bazillus aus dem menschlichen Körper, gelegentlich sogar aus dem Blute gezüchtet wurde. Bei der so frühzeitig einsetzenden Antikörperbildung ist es denkbar, daß der Bazillus noch während der Inkubationszeit ins Blut gelangt und auf der Höhe der Krankheit seltener nachweisbar ist, zumal der hohe Antikörpergehalt des Serums den kulturellen Nachweis erschweren dürfte.

Wenn die Aufschwemmung der erhitzten Bazillen ein brauchbares Dauerpräparat sein soll, dann muß sie genau so spezifisch und in denselben Titergrenzen reagieren wie die Aufschwemmung frischer Bakterien, und außerdem muß sie ihre Reaktionsfähigkeit längere Zeit behalten.

Es wurden deshalb sechs bis acht Wochen alte Aufschwemmungen der erhitzten Bazillen an 98 teils positiven, teils negativen Sera geprüft.

Technik: Ein- bis dreitägige Schrägagarkulturen des Stammes X<sub>19</sub> werden mit 2,0 ccm physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt. Die Aufschwemmung wird zwei Minuten im Wasserbade bei 100° gehalten<sup>4)</sup> und nach dem Erkalten mit 0,1 ccm einer 10%igen Phenolmischung versetzt. Aufbewahrung im Dunkeln bei Zimmertemperatur<sup>5)</sup>.

Zum Gebrauch wird ein Tropfen der Aufschwemmung zu 1 ccm des verdünnten Patientenserums hinzugesetzt. Schmale, etwa 7 mm weite Reagenzgläser zweckmäßig. Spitzgläser überflüssig. Durchschütteln. Stehenlassen bei Zimmertemperatur. Ablesung nach 6 und nach 18–24 Stunden. Ablesung am gleichmäßigsten nach einmaligem ruhigen Umkehren des mit dem Finger verschlossenen Reagenzglases.

Bei positiver Reaktion grobe, der Agglutination sehr ähnliche Ausflockung, die bei weiterem Schütteln feiner wird, aber immer noch grobflockig bleibt und bei vollendeter Reaktion oft stärker als die Agglutination der nativen Bazillenaufschwemmung ist.

Zum Vergleich wurden täglich frisch nach der Angabe von Dietrich hergestellte Aufschwemmungen lebender, gut agglutinierbarer Bazillen des Stammes X<sub>19</sub> benutzt.

Bekanntlich kommen Schwankungen in der Agglutinierbarkeit der frischen Kulturen vor, z. B. nach sehr häufigem Ueberimpfen auf Drigalski-Agar, aber auch aus anderen, im einzelnen Falle nicht immer erkennbaren Ursachen.

Kulturen, die ihre Agglutinabilität gänzlich eingebüßt hatten, habe ich nicht gesehen, wohl aber kam es vor, daß schlecht agglutinable Kulturen makroskopisch nicht agglutiniert waren, obwohl mikroskopisch sämtliche Bakterien in Verklumpung waren, und zwar bis zu dem mit einer geeigneten Kultur festgestellten Endtiter des Serums.

So wurde mehrfach das paradoxe Verhalten beobachtet, daß ein

Serum mit dem Endtiter 1 : 10 000 makroskopisch eine solche Kultur in der Verdünnung 1 : 100 nicht mehr agglutinierte, wohl aber einwandfrei mikroskopisch in allen bis zur Titergrenze angesetzten Verdünnungen.

Drei der schlecht agglutinablen Kulturen wurden, wie beschrieben, erhitzt und gaben dann einwandfreie Reaktionen. Da die Ursache der mangelhaften Verklumpung aber verschiedener Natur sein kann, so vermag ich nicht zu sagen, ob jede schlecht agglutinable Kultur auf diese Weise brauchbar gemacht werden kann. Ein Versuch wird sich im Notfall empfehlen.

Kleinere Schwankungen in der Stärke der Agglutinabilität kamen bei den täglich erneuten lebenden Kulturen häufiger vor, während die konservierten Bazillen stets unverändert in derselben Stärke ausgeflockt wurden. Infolge dessen ist in den vergleichenden Versuchen auf gelegentlich etwas stärkere Grade einer positiven Reaktion der erhitzten Bakterien kein Wert zu legen, sobald es sich um gleiche Serumverdünnungen und einwandfrei positive Reaktionen handelt. Entscheidend ist dagegen, ob die Titergrenzen für beide Aufschwemmungen übereinstimmen.

Bei den 98 herangezogenen Sera bestand in der Verdünnung 1 : 100 und darüber ein vollständiger Parallelismus in 97 Fällen.

Die einzige Ausnahme bildete das Serum eines klinisch als Ruhr imponierenden Falles, bei dem übrigens die Bazillen der Ruhr- und Typhusgruppe in der Verdünnung 1 : 100 agglutiniert wurden. Dies Serum, das am Ende der ersten Krankheitswoche eine positive Weil-Felixsche Reaktion bis 1 : 50 gegeben hatte (lebende Bazillen), gab etwa zehn Tage später mit frischen Bazillen das Resultat 1 : 100 +, 1 : 200 + (nach 24 Stunden!), dagegen mit erhitzten Bazillen 1 : 100—. Gegen die spezifische Brauchbarkeit der erhitzten Bazillen spricht diese Divergenz nicht.

Daß es sich um einen Fleckfieberfall handelte, war klinisch ganz unwahrscheinlich, und auch mit lebenden Bazillen wäre nach der Dietrichschen Technik (Ablesung nach zwei Stunden 37°) die Reaktion wahrscheinlich nur zweifelhaft ausgefallen.

Die Steigerung der Weil-Felixschen Reaktion im vorliegenden Falle halte ich im Gegensatz zu der Ansicht von Weil und Felix nicht für verwertbar, wenn nicht ein an sich beweisender Titerwert erreicht wird. Als solcher kann ein Endtiter von 1 : 100 am Ende der zweiten Woche nicht gelten.

Nach meinen Erfahrungen an 156 Sera von Fleckfieberkranken ist die Reaktion im zweiten Teil der zweiten Woche regelmäßig positiv, und zwar fast stets sehr stark positiv, mindestens 1 : 1000, jedenfalls war hier (Türkei) ein Endtiter über 1 : 500 in diesem Stadium häufiger zu finden als bei 75%, wie Weil und Felix angeben.

Von den übrigen 97 Sera gaben 43 in der Verdünnung 1 : 100 eine deutlich positive Reaktion, und zwar mit dem Dauerpräparat ebenso wie mit der frischen Aufschwemmung.

Diese Sera rührten sämtlich von Fleckfieberkranken oder Fleckfieberrekonvaleszenten her.

28 von diesen Sera wurden mit beiden Aufschwemmungen bis zur Titergrenze ausgewertet: ein Unterschied im Endtiter war niemals festzustellen. Ueberwiegend waren es hochwertige Sera, aber auch einige schwächere von Kranken vor Ausbruch des Exanthems waren darunter.

Die anderen 55 Sera gaben in der Verdünnung 1 : 100 eine negative Reaktion, und zwar mit beiden Aufschwemmungen.

Diese Sera rührten von Nichtfleckfieberkranken, aber zumeist von Fiebernden her. Auch Kranke, die im Laufe des letzten Jahres Fleckfieber überstanden hatten, waren zweifellos darunter.

42 dieser Sera wurden noch in der Verdünnung 1 : 20 angesetzt, um die g-kochte Aufschwemmung auch in ihrem Verhalten gegenüber den Normalagglutininen prüfen zu können.

Bei 39 Sera ergab sich völlige Uebereinstimmung, indem mit beiden Aufschwemmungen 30 negativ, 4 zweifelhaft, 5 positiv reagierten.<sup>1)</sup> Einmal wurde mit lebenden Bazillen +, mit abgetöteten + notiert; bei einem zweiten Fall wurden lebende Bazillen bis 1 : 20, erhitzte nur bis 1 : 10 ausgeflockt. Ferner wurde dreimal bei lebenden Bazillen + notiert, wo bei dem Dauerpräparat + abgelesen war. Mikroskopisch war auch bei den lebenden Bazillen eine einwandfrei positive Reaktion vorhanden.

Diese Divergenzen sind so geringfügig, wie sie auch bei Verwendung verschiedener Kulturen des Stammes X<sub>19</sub> vorkommen können.

Es kann demnach auf Grund der Prüfung an 43 positiven und 45 negativen Sera gesagt werden, daß eine auf die übliche Weise hergestellte Aufschwemmung des Stammes X<sub>19</sub> nach zwei Minuten langem Kochen und Zusatz von 0,5% Phenol eine spezifische Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Serum Fleckfieberkranker beibehält und zumindest sechs bis acht Wochen bewahrt. Es ist wahrscheinlich, daß die so präparierte Aufschwemmung noch erheblich länger brauchbar bleibt; die bisher bewiesene Haltbarkeit genügt aber, um auch an entlegenen Plätzen ohne

<sup>1)</sup> Der hohe Prozentsatz der bei 1 : 20 positiven Sera ist auf die im einzelnen Fall nicht zu ermittelnden Fleckfiebergenesenen zurückzuführen.

<sup>1)</sup> Biochem. Zschr. 1911. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1913.

<sup>3)</sup> Prinzipiell von dieser Annahme verschieden ist die von Kollé und Schlossberger (M. Kl. 1917 Nr 10) diskutierte Möglichkeit einer Agglutininbildung gegen X<sub>19</sub> „unter dem Einfluß der Infektion mit dem noch unbekannten Fleckfiebererreger“, gegen den selbst keine Antikörper gebildet würden. Der Unterschied zwischen der Annahme einer Rezeptorengemeinschaft und dieser interessanten Hypothese besteht darin, daß im ersteren Falle spezifische Antikörper auch gegen das zur Immunisierung verwendete Antigen gebildet werden. Der experimentelle Beweis für die Kollé-Schlossbergersche Annahme des Fehlens der Antikörperbildung gegen den Erreger selbst könnte erst dann erbracht werden, wenn wir in der Lage wären, nicht nur Organextrakte, sondern auch Reinkulturen oder wenigstens greifbare Mengen des Erregers für die Versuche heranzuziehen.

<sup>4)</sup> Auch 95–98° genügen.

<sup>5)</sup> Betrug während der Versuche im Durchschnitt etwa 20° C.



Laboratorium die Ausführung der Seroreaktion mit dem Bazillus X<sub>19</sub> zu ermöglichen.

**Zusammenfassung.** 1. Der Bazillus X<sub>19</sub> wird auch nach 30 Minuten langem Erhitzen auf 100° vom Serum Fleckfieberkranker spezifisch ausgeflockt. Die Ausflockung erfolgt bis zu denselben Serumverdünnungen wie die Agglutination der lebenden Bazillen.

2. Die Ausflockung der gekochten Bazillen kann langsamer als die Agglutination der lebenden eintreten. Nach 18 Stunden ist die Reaktion abgelaufen.

3. Zwei Minuten lang gekochte Bazillen verhalten sich ebenso wie 30 Minuten lang gekochte Bazillen.

4. Nach Absättigung eines agglutinierenden Fleckfieberserums mit lebenden Bazillen des Stammes X<sub>19</sub> gibt das Serum auch mit erhitzten Bazillen keine Reaktion mehr.

Dagegen sind nach Absättigung mit erhitzten Bazillen die Agglutinine für lebende Bazillen nicht immer in ihrer Gesamtheit gebunden.

5. Uebereinstimmend mit dem Verhalten der lebenden Bazillen reagieren die zwei Minuten gekochten Bazillen auch noch mit Serum, das eine halbe Stunde auf 56° erhitzt war, in geringerem Grade mit zehn Minuten auf 70°, garnicht mit 30 Minuten auf 70° erwärmtem Serum.

6. Eine zwei Minuten auf 100° erhitzte und danach mit 0,5% Phenol versetzte Aufschwemmung des Proteusstammes X<sub>19</sub> ist auch nach sechs bis acht Wochen, vielleicht auch noch bedeutend länger, zu einer der Weil-Felixschen Reaktion entsprechenden Ausflockungsprobe verwendbar.

Bei endgültiger Ablesung nach 18—24 Stunden spricht eine deutlich positive Reaktion in der Verdünnung 1 : 100 mit größter Wahrscheinlichkeit für Fleckfieber. Die Reaktion kann sofort abgelesen werden, wenn die Röhren zehn Minuten nach dem Ansetzen des Versuchs zentrifugiert wurden.

## Zur Behandlung der auf den Menschen übertragenen Pferderäude.

Von Stabsarzt Dr. Paetsch,

Hygieniker beim Korpsarzt eines Armeekorps.

Während wir in Deutschland vor dem Kriege die Pferderäude wenig kannten, hat diese Hautkrankheit im Laufe des Feldzuges unter den Pferdebeständen zum Teil größere Ausdehnung genommen. Mit dem Vordringen nach Rußland und Serbien hinein waren unsere Pferde einer Infektion in den verseuchten Stallungen stark ausgesetzt, und es zeigte sich, daß mit der Zunahme der Erkrankungen bei den Pferden auch ihre Pfleger in erhöhtem Maße die Opfer dieser Dermatose wurden. Es ist denn auch in letzter Zeit eine Reihe von Arbeiten über die auf den Menschen übertragbare Pferderäude erschienen, die sich eingehend mit dieser Krankheit befassen. Da ich Monate hindurch Gelegenheit zur Beobachtung der Menschenräude bei dem Personal eines Pferdelazarets mit einer größeren Zahl räudekranker Pferde hatte, will ich im Folgenden die gemachten Erfahrungen kurz niederlegen und für die Therapie einige Winke geben.

Auch mir fiel auf, daß das im allgemeinen der Skabies ähnliche Krankheitsbild die für Skabies typische Lokalisation vermissen ließ. Die Erkrankung begann fast stets an den Unterarmen und ließ die Hände frei. In kurzer Zeit wurde alsdann der ganze Körper befallen, und durchweg klagten die Patienten über sehr starken Juckreiz, vor allem nachts. Die Inkubation war sehr kurz, denn schon drei bis vier Tage nach der ersten Infektionsmöglichkeit konnten bisweilen Effloreszenzen an den Unterarmen beobachtet werden.

Therapeutisch ließ sich nun diese Hautaffektion erheblich schwerer beeinflussen als die Skabies, ja ich kann wohl sagen, daß ich einen Dauererfolg mit den üblichen antiskabiosen Mitteln (Perugen, Schwefelsalbe, Wilkinsonsche Salbe, Vlemingksche Lösung, Petroleum) nie gehabt habe. Allerdings muß zugegeben werden, daß stets eine Reinfektion möglich war, da aus äußeren Gründen eine Absonderung der kranken Menschen von den kranken Tieren nicht durchführbar war und die räudekranken Leute weiterhin ihre räudekranken Pferde pflegen mußten.

In letzter Zeit sind nun von tierärztlicher Seite Versuche gemacht worden, räudekranken Pferde mit heißer Luft zu behandeln. Es wurden Heißluftkammern gebaut, analog den zur Entlausung dienenden, und die Pferde entweder völlig hineingestellt oder der Kopf durch einen Schlitz draußen gelassen. Die Pferde vertrugen hohe Temperaturen (bis 100 und 110° C) eine Stunde und länger, und die Erfolge wurden zuerst als sehr günstige bezeichnet. So entschloß ich mich, in analoger Weise die Menschen zu behandeln. Die sich freiwillig meldenden Leute wurden zu zwei oder vier in die große Heißluftkammer gesetzt, nachdem vorher Herz und Lunge untersucht waren. Nach einigen orientierenden Vorversuchen blieben die Leute dann meist 30 Minuten in der Kammer bei 70—90°. Gleichzeitig wurden ihre Kleider und Decken in der Heißluftkammer aufgehängt, um etwa an ihnen haftende Milben und Eier

abzutöten. Nach dem Verlassen des Ofens trockneten sich die stark schwitzenden Kranken gut ab, ruhten eine halbe Stunde und zogen dann reine Wäsche an. Der Juckreiz war unmittelbar nach der Ofenbehandlung verschwunden, kehrte aber nach sechs bis acht Stunden wieder, und am folgenden Tage war jede Besserung vorüber. Ähnliche therapeutische Fehlschläge hatte der behandelnde Tierarzt bei seinen Pferden, und so versuchten wir bei Menschen und Tieren eine kombinierte Therapie: Nach einer halbstündigen Heißluftofensitzung, die stets sehr gut vertragen wurde, rieben bzw. pinselten sich die gut abgetrockneten Patienten mit verschiedenen Medikamenten ein und zogen reine Wäsche an; verwendet wurden 20%ige Schwefelsalbe, Wilkinsonsche Salbe, Vlemingksche Lösung, Perugen und Spiritus aa und reines Perugen. Zur Verwendung von Petroleum konnte ich mich nicht entschließen, da ich einmal bei einem Manne, der ohne ärztliche Anordnung sich Petroleum eingerieben hatte, eine Nierenreizung beobachtet hatte und die Möglichkeit einer solchen bei der aufgelockerten Haut entschieden noch größer war. Am dritten und fünften Tage wurde dann noch je eine Einreibung bzw. Einpinselung vorgenommen, bei sehr schweren Fällen bisweilen nach nochmaliger vorhergehender Heißluftbehandlung; dann folgte ein Reinigungsbad und nochmaliger Wäschewechsel. Die Erfolge waren durchweg erheblich besser als ohne Ofenvorbehandlung. Am besten hat sich mir reines Perugen bewährt, während das mit Spiritus aa verdünnte Perugen nach der Ofenbehandlung sehr stark auf der Haut brannte. Ebenfalls gute Erfolge sah ich bei der Schwefelsalbe, hingegen nahm ich Abstand von der Verwendung der Vlemingks-Lösung und der Wilkinsonschen Salbe, da die Resultate nicht befriedigend waren.

Ich möchte also eine kombinierte Therapie empfehlen: Heißluftvorbehandlung mit nachfolgender Einreibung von Perugen oder Schwefelsalbe. Für gewöhnlich genügt eine Ofensitzung, in schweren Fällen empfiehlt sich eine dreimalige Heißluftvorbehandlung mit je einem Tage Pause. In Pferdelazaretten wird sich diese Therapie immer durchführen lassen, aber auch bei der Truppe kann man sie ermöglichen, da der Entlausungssofen eine sehr geeignete Heißluftkammer darstellt. Allerdings wird es nötig sein, die Heißluftbehandlung nur unter ärztlicher Aufsicht vorzunehmen, um bei etwa eintretenden Ohnmachten u. dgl. sofort eingreifen zu können.

Seit dieser Therapie habe ich keine räudekranken Leute mehr in diesem Pferdelazarett. Auch die Tierärzte halten auf Grund ihrer Erfahrungen eine kombinierte Therapie für die erfolgreichste. Die Wirkung der Heißluftvorbehandlung ist wohl so zu erklären, daß die Milben an die Hautoberfläche kommen und nun von dem Medikament, das sich in die gelockerte Haut gut einreiben läßt, besser getroffen werden. Gleichfalls dringt die in die warme Haut eingeriebene Salbe besser ein und vernichtet die Eier.

Zur Prophylaxe der Räude habe ich lange Zeit hindurch Petroleum einreiben lassen, wie es Weidner empfohlen hat<sup>1)</sup>. Ich konnte nicht so gute Ergebnisse feststellen und gehe jetzt deshalb so vor, daß vor dem Dienst die Arme mit einer 20%igen Schwefelsalbe oder 25%igen Perugensalbe eingerieben werden und daß diese Einreibung abends nach vorheriger Waschung wiederholt wird. (Die von Schäffer<sup>2)</sup> gemachten Vorschläge, jeden Abend Anzug und Leibwäsche zu wechseln und den Mannschaften zu verbieten, sich am Tage auf ihre Betten zu legen, sind im Felde undurchführbar, wenn sie auch fraglos sehr zweckmäßig und theoretisch voll berechtigt erscheinen.

## Ueber Behandlung von Entzündungen und Eiterungen durch Terpentineinspritzungen.

Von Prof. Dr. Klingmüller (Kiel),

Stabsarzt in einem Kriegslazarett.

Bekanntlich gelingt es, mit einem Auszug aus Reinkulturen von Pilzen der Trichophytie, sogenanntem Trichophytin, besonders die tieferen Formen dieser Erkrankung zu heilen.

Die Grundlagen dieser neuen Behandlungsart wurden von Plato in der Neisserschen Klinik im Jahre 1901 gefunden. Bei den überaus lehrreichen und anregenden Erörterungen unseres unverglichenen Lehrers Neisser, welche sich im Laboratorium und bei den klinischen Umgängen auch natürlich an diese Arbeit angeschlossen, machte ich wiederholt darauf aufmerksam, daß es nötig sei, diese neue Behandlung genügend durch vergleichende Versuche zu stützen. Auf meine Veranlassung machte auch Plato einige dahingehende Versuche, welche aber meiner Ansicht nach nicht genügten. Diese anregenden Unterhaltungen fielen mir wieder ein, als das Buch von Bloch: „Die allgemein-pathologische Bedeutung der Dermatomykosen“ 1913 erschien. Ich ließ deshalb in meiner Klinik Ende 1913 solche Versuche anstellen. Zunächst nahm ich einen Stoff, welcher weder mit Bakterien, noch mit Eiweiß etwas zu tun hat, von dem ich aber wußte, daß er Entzündung oder

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 4. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 40.

Eiterung verursachen könne. Als ein solcher Stoff erschien mir das Krotonöl. Dieses ließ ich in kleinsten Mengen unter die Haut bei Trichophytenkranken einspritzen, und zwar in der Menge von 0,01 in einer Lösung von Erdnußöl. Der Erfolg war der, daß am Ort der Einspritzungen kleinste Zerstörungen des Gewebes auftraten, nicht regelmäßig, sondern nur in einzelnen Fällen. Wir gingen deshalb mit der Dosis noch herunter und gaben 0,001. An einem Dutzend von Fällen tiefer Bartflechte, welche mikroskopisch bestätigt waren, konnten wir beobachten, daß die teilweise recht tiefen Knoten sich innerhalb kurzer Zeit, etwa in einer Woche, zurückbildeten. Auf der Tagung der Nord-westdeutschen Dermatologen am 24. Mai 1914 wurden diese Fälle vorgestellt und überraschten allgemein durch den sehr guten Erfolg dieser Behandlung. Von Nebenwirkungen beobachteten wir außer gelegentlicher geringfügiger Gewebszerstörung nur Schmerzen an der Einspritzungsstelle von verschiedener Stärke und geringe Temperatursteigerungen. Ein schädlicher Einfluß auf die Nieren war nicht vorhanden.

Es war also damit festgestellt, daß auch andere Stoffe als das Trichophyten einen heilenden Einfluß auf die Wucherungen bei tiefer Bartflechte ausüben können. Wahrscheinlich hat diese Eigenschaft noch eine Reihe sonstiger Stoffe. Es lag in meiner Absicht, nach dieser Richtung weitere Versuche anzustellen. Zunächst wollte ich aber sehen, ob derartige Stoffe auch auf andersartige Entzündungen und Eiterungen einen Einfluß ausüben vermochten. Deshalb spritzte ich Krotonöl auch ein bei Furunkeln und bei Tripper der männlichen Harnröhre. Hierbei konnte ich feststellen, daß Krotonöl insofern einen Einfluß auf die Eiterungen ausübt, als die Absonderung von Eiter nach etwa 24—48 Stunden nachzulassen pflegte. Wegen der starken örtlichen Reizungen nahm ich schließlich gereinigtes Terpentin und gab es in der Stärke von 0,1. Es hatte den Vorzug geringerer Reizwirkung.

Die Untersuchung des Blutes am Tage und am zweiten Tage nach der Einspritzung ergab eine Vermehrung der vielkernigen weißen Blutkörperchen um das Zwei- bis Fünffache. Ihre Zahl war am nächsten Tage am höchsten, sank am zweiten Tage ab, und nach etwa drei Tagen waren wieder normale Verhältnisse im Blutbilde.

Entsprechend der Leukozytenkurve verlief auch die Temperatursteigerung, wenn solche überhaupt auftrat.

Aus diesen Tatsachen ergab sich eine Fülle von Fragen, welche bearbeitet werden sollten. Meine Einberufung bei der Mobilmachung unterbrach auch diese Arbeit.

Erst Anfang 1916 war ich dann im Felde wieder fachärztlich tätig und konnte, gestützt auf die bisherigen Ergebnisse, diese Behandlung an einem reichen Hautmaterial anwenden. Aber auch für den Tripper erwies sich diese Behandlung als ein guter Fortschritt, denn es war mir dadurch möglich, eine Menge Erkrankungen schneller als bisher zu heilen und wieder dienstfähig zu machen.

Leider war es mir nicht möglich, die wissenschaftliche Seite dieser Frage zu bearbeiten, sodaß also noch fehlen: eine genügende Aufklärung der Wirkung und dementsprechend auch ganz genaue Angaben über die Art der Verwendung. Nur zum Teil ist dieser Mangel ersetzt durch die große Zahl von behandelten Fällen.

Ich habe weiter nur Terpentin angewandt, und zwar in einer 20- bis 40%igen Verdünnung mit Oel, welches gerade noch zur Verfügung stand, *Oleum arachidis, olivarium* oder *amygdalarum*. Einen Unterschied in den Oelen habe ich nicht feststellen können. Ob die verschiedenen Terpentinarten verschieden wirken, kann ich vorläufig nicht entscheiden, da ich über ihre Herkunft nichts erfahren konnte.

Je stärker man die Lösung nimmt, um so stärker sind die örtlichen Reizwirkungen, sodaß es sich also empfiehlt, schwächere Lösungen zu verwenden. Im allgemeinen habe ich daher meist 20%ige Lösungen gebraucht. Bei vergleichenden Versuchen stellte sich allerdings heraus, daß die Wirksamkeit auch an eine gewisse Stärke der örtlichen Reizwirkung gebunden zu sein scheint.

Die Dosis wählte ich verschieden stark je nach der beabsichtigten Wirkung, meist allerdings nur zu 0,1—0,2. In einzelnen Fällen von Tripper der Augenbindehaut, der Gelenke und Sehenscheiden bin ich bis auf 0,4 gestiegen. Gewöhnlich nahm ich nur eine einmalige Einspritzung von 0,2 vor, in anderen Fällen gab ich mehrere Spritzen (zwei bis vier) in steigender Dosis von 0,1—0,15—0,2. Es hängt von der Wirkung ab, ob man eine oder mehrere Spritzen geben soll. Mehr als vier Spritzen habe ich nie gegeben. Welchen Zwischenraum man zwischen

den einzelnen Spritzen nimmt, hängt gleichfalls von dem Erfolg der vorhergegangenen Einspritzung ab. Man tut gut, deren Wirkung erst abzuwarten, also 3—5 Tage.

Anfangs machte ich die Einspritzungen unter die Haut oder in den Muskel. Um aber die dabei recht häufig auftretenden Beschwerden zu vermeiden, spritzte ich dann wie bei den unlöslichen Quecksilbersalzen in die Gesäßgegend, und zwar in der hinteren Achsellinie bis tief auf die Beckenschaufel etwa zweifingerbreit unterhalb ihres freien Randes. An dieser Stelle werden auch die Terpentinspritzen viel besser, oft sogar ohne alle Beschwerden, vertragen. Selbstverständlich reinige ich die Haut so gut wie möglich, am liebsten mit Jodtinktur. Ich benutze sehr feine Platin-Iridium-Kanülen und drücke sehr langsam zunächst nur etwa einen Tropfen ein und warte etwa zehn Sekunden ab, um zu sehen, ob das Terpentin an dieser Stelle stärkere Schmerzen auslöst. Ist dies der Fall, so verschiebe ich die Kanüle entweder unter der Haut, oder ich steche noch einmal frisch ein, wenn auch an der neuen Stelle sich Schmerzen bemerkbar machen. Andernfalls drücke ich die gewollte Menge der Einspritzung ganz langsam ein, unmittelbar auf die Knochenhaut der Beckenschaufel.

Nach der Einspritzung lasse ich den Kranken meist einen halben Tag im Bett liegen. Merkt er auch dann nichts von Schmerzen oder Beschwerden, so lasse ich ihn wieder aufstehen, andernfalls soll er noch länger ruhig im Bett bleiben.

Berücksichtigt man diese Vorsichtsmaßregeln, so kann man bei sehr empfindlichen Menschen, sogar bei Kindern, die Einspritzungen ruhig anwenden.

Diese Erfahrungen habe ich an mindestens 1000 Einspritzungen gesammelt.

Außer der örtlichen Reizwirkung konnte ich keinerlei schädigende Nebenwirkungen beobachten. Nur dreimal kam es zur Vereiterung unter der Haut bei einem Massenbetriebe, wo der Mangel an zuverlässiger Reinigung der Haut schuld war. Nach Spaltung heilten diese Eiterungen in wenigen Tagen aus.

Die von mir anfangs befürchtete Nebenwirkung auf die Nieren habe ich nie beobachtet. In der ersten Zeit haben wir in der Klinik sogar bei einem Fall chronischer Nierenentzündung eine Einspritzung von Krotonöl versehentlich gemacht. Selbst in diesem Fall war, abgesehen von einer stärkeren Eiweißausscheidung am nächsten Tage, kein Schaden angetreten.

Im großen und ganzen ist die örtliche Reizwirkung mit der Steigerung der Körperwärme gleichlaufend. Aber weder Fieber noch örtliche Reizwirkung ist nötig, um einen vollen Erfolg zu erreichen.

Im Folgenden führe ich diejenigen Krankheiten an, bei welchen ich Terpentineinspritzungen angewandt habe.

Was die Gonorrhoe der männlichen Harnröhre anbelangt, so ist festzustellen, daß man den eitrigen Ausfluß meist durch eine einmalige Dosis von 0,2 fast ausnahmslos auf ein ganz geringes Maß herabsetzen oder sogar ganz unterdrücken kann. Daran lag mir deshalb so sehr viel, weil es in einem so großen und umfangreichen Betriebe des Krieges öfter an geschulten Hilfskräften und damit an einer sorgfältigen Beobachtung und Behandlung der Kranken notgedrungen fehlen muß. Ich befürchtete die Übertragung des ansteckenden Eiters auf die Bindehaut des Auges. Erfreulicherweise habe ich das nur in ganz seltenen Fällen gesehen.

Ebenso wie der gonorrhoeische Harnröhrenkatarrh, läßt sich auch der eitrige nichtgonorrhoeische und postgonorrhoeische günstig beeinflussen, obgleich diese hartnäckiger zu sein scheinen. Aber ich habe selbst bei Fällen mit wenig Absonderung und viel Bakterien sehr oft eine günstige Wirkung gesehen.

Terpentin wirkt aber nur auf die eitrige Absonderung und nicht auf die Gonokokken unmittelbar oder die anderen Bakterien ein, sondern diese werden gewissermaßen nur unwirksam in ihrem Einfluß auf die Schleimhaut gemacht. Es ist also unbedingt daneben eine örtliche Behandlung mit Einspritzungen oder Spülungen geboten.

Um den Einfluß des Terpentins genügend erkennen zu können, habe ich vergleichende Reihen von verschiedenen Behandlungsarten gemacht.

Die erste Reihe erhielt nur Terpentin, die zweite Terpentin mit verschiedenen Einspritzungen oder Spülungen, z. B. Protagolersatz, Höllenstein, Kal. hyp. usw. Was die nur mit Terpentin behandelten Fälle betrifft, so war bei einigen mit 0,05—0,1—0,15—0,2 in Abständen von einigen Tagen tatsächlich Heilung erzielt worden. Aber die Ergebnisse waren unsicher bei der überwiegenden Mehrzahl.

Dagegen waren bei allen anderen Reihen, welche gleichzeitig mit Terpentin und örtlich behandelt wurden, die Ergebnisse so befriedigend, daß ich dann später ausnahmslos bei einer großen Anzahl von Tripperfällen diese Behandlung angewandt habe, und zwar mit dem Schlußergebnis, daß dadurch nicht nur die Behandlung wesentlich abgekürzt, sondern auch Komplikationen verhütet wurden. Es ist also nach meinen Erfahrungen an einem genügend großen Material der Schluß berechtigt, daß diese Behandlungsart mit örtlicher Einwirkung auf die Harnröhrenschleimhaut durch Einspritzungen oder Spülungen mit den üblichen Mitteln und die gleichzeitige Anwendung von Terpentineinspritzungen ein Fortschritt in der Tripperbehandlung ist.

War die Wirkung des Terpentins bei einfacher Harnröhren-gonorrhoe schon unverkennbar, so ist sie bei den meisten gonorrhoeischen Komplikationen geradezu die Methode der Wahl und zeitigt bessere Ergebnisse als jede bisherige Behandlung. Besonders gut und schnell ist der Einfluß bei jedem frischen Fall von Erkrankung der Sehnenscheiden und der Gelenke. Es werden nicht nur die Schmerzen, sondern auch die Schwellungen in kürzester Zeit ganz bis zur völligen Wiederherstellung der Beweglichkeit beseitigt. Und zwar ist der Erfolg bei frischen Herden mit Dosen von durchschnittlich 0,2 innerhalb von wenigen Tagen voll erreicht. Ältere Herde sind, sobald Verwachsungen bestehen, natürlich viel schwerer zu beeinflussen, aber auch dann noch sah ich wesentliche Besserungen, wenn weder Biersche Stauung noch Vakzine entsprechend wirkten.

Eine geradezu verblüffende Wirkung konnten wir bei fünf Fällen von Blennorrhoe der Augenbindehaut beobachten.

Ein Fall kam bereits mit Beteiligung der Hornhaut ins Lazarett, bei welchem die bisherige sachgemäße örtliche Behandlung das Uebergreifen der Entzündung auf die Hornhaut nicht aufhalten konnte. Ein Drittel der Hornhaut war bereits ergriffen, an mehreren Stellen bereits das Epithel eingeschmolzen. Terpentin 0,2, am nächsten Tage 0,3, veränderte das Krankheitsbild innerhalb des nächsten Tages derartig, daß jede Absonderung aufhörte, die Schwellung abklang und nur eine geringe Trübung der Hornhaut zurückblieb. Ein zweiter Fall zeigte bereits eine Trübung der Hornhaut in ihrem Randteil. Wegen der außerordentlich starken harten Schwellung der Lider und der Bindehaut gab ich diesem Kranken 0,4 unter die Haut. Bereits am nächsten Tage gingen Schwellung und Beschwerden auffallend zurück, am zweiten Tage wurde die Hornhaut klarer, am dritten Tage wurde nur eine ganz kleine schleimig-eitrige Flocke abgesondert. Drei weitere Fälle verliefen in gleich günstiger Weise. Erst als wir bereits zwei Fälle von Augentripper in dieser überraschend günstigen Weise hatten heilen sehen, erfuhr ich von der Arbeit von Müller und Thanner: Heilung der Iritis und anderer Augenerkrankungen durch parenterale Eiweißinjektion.

Bei gonorrhoeischen Komplikationen, welche zu Eiterungen in geschlossenen Herden führen, also z. B. bei Nebenhodenentzündungen und bei Entzündungen und Eiterungen der Vorsteherdrüse, ist eine gewisse Vorsicht geboten. Dabei kann es infolge einer örtlichen Anreizung des Krankheitsherdes zur Zunahme der örtlichen Erscheinungen kommen. Dasselbe kann eintreten bei Erkrankungen der hinteren Harnröhre, sodaß die Gonokokken in die Nebenhoden verschleppt werden. Wir sehen aber dasselbe auch bei jeder andersartigen Behandlung dieser Komplikationen nicht allzuselten.

Noch einmal möchte ich besonders hervorheben, daß das Terpentin nur die Entzündung und Eiterung beeinflusst, daß es aber nicht die Gonokokken unmittelbar abtötet. Es ist also meist noch die übliche örtliche Behandlung gleichzeitig anzuwenden.

Es ist mir nicht zweifelhaft, daß die Terpentineinspritzungen auch bei der Gonorrhoe der Frau guten Erfolg haben. Leider konnte ich sie bisher dabei nicht anwenden.

Einen sehr günstigen Einfluß übt das Terpentin ferner

aus auf fast alle Entzündungen und Eiterungen, welche von Staphylokokken ausgehen, Furunkel, Furunkulose, Folliculitis barbae, impetiginöse Formen akuter und chronischer Ekzeme, infiltrierte Ekzeme, z. B. der Handteller und Fußsohlen. Besonders gute Wirkungen habe ich gesehen bei den in den Lazaretten so häufigen Fällen von Folliculitis barbae. Meist verändert eine einzige Terpentineinspritzung von 0,1—0,2 völlig das bisher jeder Behandlung mit Salben, Umschlägen oder Pinselungen trotzte Krankheitsbild. Darunter waren Fälle, welche sich seit Monaten bis zu einem Jahr unter verschiedener Behandlung befunden hatten. Ebenso erfolgreich ist die Behandlung bei Furunkulose, allerdings sind dabei meist mehrere Spritzen nötig; so habe ich oft in Abständen von vier bis sechs Tagen 0,1—0,1—0,15—0,2 gegeben, z. B. in Fall Dr. E.: Furunkulose der behaarten Kopfhaut seit sieben Monaten. Bisherige Behandlung ohne jeden Dauererfolg, fortwährend Auftreten neuer Herde. Bei der Dauer des Leidens und der Störung des Schlafes durch schmerzhaften Druck beim Liegen entwickelte sich ein unerträglicher Zustand. Zahlreiche kleinere bis pfennigstückgroße Furunkel. Glatte Heilung nach 0,1—0,1—0,2 in Abständen von vier bis sechs Tagen.

Günstig waren auch meine Erfahrungen bei Akne, doch reichen zu einem abschließenden Urteil meine Beobachtungen nicht aus, da wir fast alle Fälle möglichst bald wieder zum Dienst entließen.

Was andere Hautkrankheiten betrifft, so habe ich gute Wirkungen gesehen bei Pityriasis rosea, Lichen ruber, Impetigo contagiosa des Gesichtes und des Körpers (sehr ausgedehnter Fall mit handflächengroßen Ablösungen der Oberhaut und wochenlang anhaltendem Fieber bis 40°), Lupus erythematoses.

Auch bei bakteriellen Erkrankungen der Blase, welche leider bakteriologisch nicht einwandfrei genug untersucht werden konnten, war der Erfolg gut. Nach dem klinischen Bilde handelte es sich teils um Staphylokokken, teils um Mischinfektionen, wie sie im Felde so häufig zur Beobachtung kommen. Darunter waren Fälle, welche seit Monaten oder in häufigen Rückfällen von sehr heftigem Harndrang gequält wurden. Auch bei zwei Fällen von schwerer Eiterung des Nierenbeckens mit Fieber bis 40° und Schüttelfrösten hat mir Terpentin gute Dienste geleistet.

Einige wenige Beobachtungen lassen es mir möglich erscheinen, daß Terpentin auch auf tuberkulöse Erkrankungen der Drüsen (Halsdrüsen) einen gewissen Einfluß auszuüben vermag, doch fehlen mir hierüber noch genügende Erfahrungen.

In der Tiermedizin konnte ich leider nur einige Beobachtungen machen, und zwar bei den so häufigen Widerrißeiterungen der Pferde. Die Versuche in einigen Fällen bestätigten auch hier die beim Menschen gemachten Erfahrungen, daß die starke Eiterung günstig beeinflusst werden kann, und zwar durch Dosen bis zu 1,0 Terpentin.

Meiner Erfahrung nach ist damit die Reihe von Krankheitszuständen, auf welche Terpentineinspritzungen einen heilenden Einfluß ausüben können, noch nicht abgeschlossen.

So wären weiter zu versuchen bei chirurgischen Eiterungen, z. B. bei Phlegmonen, Gasphlegmonen usw., natürlich bei gleichzeitiger chirurgischer Behandlung. Ferner wäre es wünschenswert, besonders auch bei Blutungen Versuche zu machen, da die blutstillende Wirkung bei örtlicher Anwendung bekannt und erprobt ist.

Ferner haben wir bei drei schweren Fällen von Fleckfieber mit einer hohen Fieberkontinua und dauernder Bewußtlosigkeit je eine Terpentineinspritzung von 0,2 gemacht mit dem Erfolg, daß nach drei Tagen das Fieber abgefallen war. Natürlich beweisen diese drei Fälle zunächst noch nichts. Man könnte außerdem daran denken, bei Typhus abdominalis durch das Terpentin die Leukopenie zu beeinflussen. Ebenso würden sich Versuche bei Ruhr lohnen wegen der gleichzeitig bestehenden Eiterung und der Neigung zu Blutungen.

Wiederholt habe ich versucht, ob es nicht möglich ist, den Krankheitsherd dadurch noch wirksamer zu beeinflussen, daß man das Terpentin möglichst in die Nähe des Krankheitsherdes einspritzt, so z. B. bei gonorrhoeischen Erkrankungen des Handgelenkes oder der Handschalen in den Vorderarm. Ich kann noch nicht entscheiden, ob das Vorteile bietet.

Überblicken wir die Wirkungen, welche das Terpentin in Form von Einspritzungen auf den kranken Organismus aus-

zuüben vermag, so läßt sich zusammenfassend sagen, daß Terpentin imstande ist, durch verschiedene Erreger hervorgerufene Entzündungen oder Eiterungen günstig zu beeinflussen oder zur Heilung zu bringen. Diese Wirkung ist also auf keine besondere Art von Pilzen eingestellt, sondern nur auf die durch Pilze verursachten Veränderungen im Blut und in den Geweben. Ich glaube nun nach meinen bisherigen Untersuchungen annehmen zu können, daß die Vermehrung der weißen vielkernigen Blutkörperchen nicht das Wesentliche dabei ist, sondern daß das Terpentin auch ohne solche Verschiebung im Blutbild zu wirken vermag. Das Terpentin oder ähnliche Mittel lenken, wenn man sie einspritzt, diejenigen Stoffe von dem Krankheitsherd ab, welche die schädigenden Pilze an den Ort ihrer gewebsverändernden Wirkung heranzulocken vermögen. Die stärkere Gewalt des Terpentins macht dadurch die pathogenen Pilze zu unschädlichen und unwirksamen Schmarotzern, deren sich der Körper dann leichter entledigen kann.

Nicht allzuseiten sieht man, daß durch die Terpentineinspritzung eine örtliche Anreizung (Reaktion) des Krankheitsherdes eintreten kann. Solche örtlichen Anreizungen verlaufen ganz unter dem Bilde einer örtlichen Tuberkulreaktion mit Rötung und Schwellung und nachheriger Abschuppung, und zwar in derselben Zeit, d. h. innerhalb von ein bis zwei Tagen. Wie ich schon oben anführte, kann diese Steigerung der örtlichen Entzündungs-Erscheinungen so stark werden, daß sich diese Erscheinungen erheblich verschlimmern. Entweder ist in solchen Fällen die Dosis des Terpentins zu hoch oder zu niedrig gewesen.

Diese außerordentlich bemerkenswerte Tatsache legt uns die Frage nahe, ob wir derartige örtliche Anreizungen, z. B. auch beim Tuberkulin, nicht ganz anders zu erklären haben werden, als es bis jetzt geschehen ist.

Ich bin also auf einem ganz anderen Wege dazu gekommen, die alte Behandlung der „Haarseile“ wieder aufleben zu lassen. Wie bekannt, hatte man sie aufgegeben wegen der vielfachen, sehr unerwünschten Nebenwirkungen, welche in der Form als Einspritzung vermieden werden können.

Leider kann ich nicht, wie ich wollte, ein abgeschlosseneres Bild, namentlich eine Erklärung der Wirkung, geben, weil es mir noch an den nötigen Laboratoriumsversuchen fehlt. Aber ich bin von den verschiedensten Seiten, welchen meine bisherigen Ergebnisse zum Teil bekannt geworden sind, wiederholt gedrängt worden, meine vorliegenden Erfahrungen und Beobachtungen mitzuteilen.

Aus der Medizinischen Klinik der Universität in Bonn.  
(Direktor: Geheimrat Fr. Schultze.)

### Zur Funktionsprüfung der Leber.

Von Prof. Dr. med. et phil. Heinrich Gerhartz.

Der klinische Nachweis von Urobilin und Urobilinogen im Harn setzt nach unseren heutigen, durch die Arbeiten besonders von Fr. Müller, Fischler, Hildebrandt begründeten Vorstellungen voraus, daß eine Rückresorption dieser im Darm aus dem Bilirubin der Galle gebildeten Stoffe seitens der Leber infolge einer Schädigung ihres Parenchyms nicht mehr in dem normalen Umfange geschieht. Im Moment des Versagens der Leberarbeit kann also die Aufnahme des Urobilins und Urobilinogens der Leber in die Zirkulation erfolgen, erst nach dem Uebertritt der in der Leber resorbierten Gallenfarbstoffe aus dem Blute in den Harn wird die Leberparenchymschädigung manifest. Ueberlastet man bei funktionsschwacher Leber dieses Organ mit Lävulose, so wird erst dann die Urobilin- und Urobilinogenausscheidung zu erwarten sein, wenn auch die nicht verwertbare Lävulose in die Zirkulation und daraus in den Harn übergetreten ist. Es ist hiernach ein zeitliches Parallelgehen von Lävulosurie, Urobilinurie und Urobilinogenurie wahrscheinlich. Ferner aber dürfte die zeitliche Verfolgung der Ausscheidung der genannten Stoffe geeignet sein, ein Urteil über ihre Empfindlichkeit zu gewinnen.

Bei 19 vermutlichen Grenzfällen zwischen Lebergesundheit und Lebererkrankung wurden morgens nüchtern 80 g Lävulose

gereicht. Der Harn wurde vorher und stündlich nachher mit der Seliwanoffschen Probe auf das Vorhandensein von Lävulose, mit der Fluoreszenzprobe und Aldehydreaktion auf Urobilin bzw. Urobilinogen untersucht. In allen Fällen wurde der Harn vorher frei gefunden.

Im Harn	Stunden nach der Einnahme von 80 g Lävulose						
	1	2	3	4	5	6	7
Lävulose .....	7	15	11	10	9	10	9 Fälle positiv
Urobilin .....	1	7	7	7	6	4	5
Urobilinogen ..	1	1	1	1	1	—	„ „

Es ergab sich, daß Belastung der Leberarbeit mit nur 80 g Lävulose relativ oft eine vorher nicht vorhandene Urobilinausscheidung, selten dagegen Urobilinogenurie hervorruft, wobei das Maximum der Lävulosurie und Urobilinurie in die gleiche Zeit fällt. Die Untersuchung des Harns auf Urobilin nach Darreichung von Lävulose ist zur Prüfung der Leberfunktion insofern brauchbar, als eine Urobilinurie, die erst nach Einnahme von 80–100 g Lävulose auftritt, einen stärkeren Grad der Leberschädigung anzeigt als das Auftreten von Lävulose allein. Es genügt, den Harn der zweiten bis dritten Stunde nach der Einnahme der Lävulose zu untersuchen.

### Zur therapeutischen Anwendung der Sinusströme.

Von Dr. A. Laqueur in Berlin.

In seinem Aufsatz über den Tod durch Sinusströme in Nr. 37 dieser Wochenschrift fordert M. Lewandowsky, daß in Anbetracht der bei Anwendung des sinusoidalen Wechselstromes bei Kriegshysterikern von ihm und anderen beobachteten Todesfälle die Verwendung dieser Stromart künftighin ausnahmslos unterbleiben müsse. Eine Ausnahme zugunsten der Wechselstrombäder, wie sie Boruttau in seiner Arbeit in Nr. 26 gemacht wissen will, hält Lewandowsky nicht für zulässig. Diese Forderung erscheint aber doch als zu weitgehend. Der sinusoidale Wechselstrom wird in Form der Wechselstromvollbäder und -vierzellenbäder seit über 15 Jahren in ausgedehntem Maße in der Praxis erfolgreich angewandt. Ich selbst habe seit 1904 erst in der Hydrotherapeutischen Universitätsanstalt, dann im Hydrotherapeutischen Institut des Virchow-Krankenhauses sowie in der Privatpraxis bei vielen Hunderten von Patienten, von denen die Mehrzahl organische Herzveränderungen aufwies, die Wirkung von Wechselstrombädern beobachtet, ohne daß ernsthafte Zwischenfälle, geschweige denn Todesfälle vorgekommen wären. Auch sind solche aus der Literatur oder aus mündlichen Mitteilungen mir nicht bekannt geworden. Es ist zu bedenken, daß im hydroelektrischen Bade, wie auch Boruttau hervorhob, die Gefahr deshalb weniger groß ist, weil bei der großen Elektrodenfläche die das Herz treffende Stromdichte immer gering bleibt, und daß ferner, soweit das Wechselstromvollbad in Betracht kommt, nur ein Teil des Stromes, der das besser leitende Badewasser durchfließt, wirklich durch den Körper geht. Vor allen Dingen aber liegen die Stromstärken, wie sie bei technisch richtig ausgeführten Wechselstrombädern in der Therapie angewandt werden, weit unterhalb der von Boruttau angegebenen Gefahrgrenze von 100 Milliampère. Sie betragen für das Vierzellenbad 5 bis höchstens 15 M.-A., für das Wechselstromvollbad 20–30, bei ungewöhnlich starker Dosierung 40 M.-A. Wenn somit die tatsächliche Ungefährlichkeit der therapeutisch sehr wirksamen Wechselstrombäder wohl feststehen dürfte, so mag doch bei dieser Gelegenheit auf zwei Erfordernisse hingewiesen werden, die künftighin bei ihrer Anwendung mehr als bisher beachtet werden sollten. Erstens einmal sollten die Apparate für Wechselstrombäder nach Möglichkeit mit einem Galvanometer versehen sein, welches die Ablesung der Stromstärke erlaubt. Das ist technisch für den einphasigen Wechselstrom, wie er im Vierzellenbade ausschließlich angewandt wird und der auch im bipolaren Vollbade gut anwendbar ist, ohne Schwierigkeit möglich. Auch die früheren Apparate für dreiphasigen Strom für Vollbäder waren fast durchweg mit Galvanometern versehen; später ist das dann allerdings, wohl der großen Kosten wegen, die eine nochmalige Transformation



des Wechselstroms in den Gleichstrom für den Galvanometer erfordert, unterblieben.

Eine zweite Forderung bezieht sich auf die genauere Indikationsstellung für die Wechselstrombäder. Lewandowsky ist der Meinung, daß der gewaltige seelische Erregungszustand, in dem sich der Kriegshysteriker befindet, als disponierendes Moment für die beklagenswerten Unglücksfälle in Betracht kommt. Ich habe bereits in einer im Jahre 1905 erschienenen Arbeit<sup>1)</sup> auf Grund unserer Erfahrungen in der Hydrotherapeutischen Universitätsanstalt darauf hingewiesen, daß Wechselstrombäder bei erheblicheren allgemein-neurasthenischen Erregungszuständen kontraindiziert sind, weil sie die nervöse Erregung leicht steigern können, gleichviel ob es sich um reine Herzneurosen, Basedow oder um Komplikation eines organischen Herzfehlers mit allgemeiner Neurasthenie handelt. Im letzteren Falle bleibt auch die therapeutische Wirkung auf das Herz selbst aus, und man sieht oft subjektive und objektive Verschlechterungen. Ähnliches beobachtet man ja auch bei Kohlensäurebädern; es kommt eben die therapeutische Wirkung dieser als Reizmittel wirkenden Prozeduren auf dem Wege eines nervösen Reflexes zustande, wie K. Brandenburg und ich<sup>2)</sup> auch in elektrokardiographischen Untersuchungen zeigen konnten. So ist es kein Wunder, daß eine krankhaft gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems die Wirkungsbedingungen für diese Eingriffe von Grund aus verändert. Man wird daher in all diesen Fällen mit der Anwendung des galvanischen Stromes, am besten in Form des galvanischen Vierzellenbades, sehr viel weiter kommen als mit dem Sinusstrom.

An die Forderung Boruttas, einen besseren Zusammenhang zwischen Medizin und Elektrotechnik zu schaffen, sei daher die weitere Forderung angeschlossen, in der Indikationsstellung physikalisch-therapeutischer Anwendungen schärfer als bisher zu verfahren und vor allen Dingen nicht jede neue Methode der physikalischen Therapie zunächst und vorwiegend als zur Behandlung von Neurasthenikern geeignet zu betrachten.

Das von Boruttas und M. Lewandowsky verlangte Verschwinden der direkten Anwendung des Wechselstromes zum Zwecke der Elektrodiagnostik und -therapie wird man auch, abgesehen von der nun einmal konstatierten Gefährlichkeit, noch aus einem anderen Grunde nicht bedauern. Durch die Bezeichnung „Faradisation“ an den in Wirklichkeit nur Wechselstrom liefernden Apparaten ist nämlich viel Verwirrung angerichtet worden; insbesondere eignet sich der Wechselstrom zur Prüfung der elektrischen Erregbarkeit, wie sie heute bei den zahlreichen peripherischen Nervenverletzungen so häufig erforderlich ist, viel weniger als der echte faradische Strom. Denn es sind zur Hervorrufung von Muskelzuckungen beim Wechselstrom größere und, wie wir jetzt wissen, gefährlichere Stromstärken erforderlich als beim faradischen Strom, auch ist die Dosierung dabei unsicher und schwankend.<sup>3)</sup> Man wird also, wenn die Anschlußapparate (Multistaten, Pantostaten u. dgl.) einmal alle mit einem Wagnerschen Hammer versehen sind, nicht mehr wie bisher genötigt sein, neben diesen schönen teuren Apparaten zu der alten beschriebenen, aber in ihrer Wirkung genau bekannten Faradisiermaschine zu greifen, um die Diagnostik und Therapie einigermaßen exakt und gefahrlos für den Patienten auszuüben.

Aus dem Knappschaftskrankenhaus in Sulzbach a. d. Saar.  
(Leitender Arzt: Sanitätsrat Brauneck.)

### Ein Fall von Herzruptur.

Von Dr. Hans Hofmann, Assistentarzt.

In Nr. 1 des 8. Jahrg. der M-schr. f. Unfallhkl. beschreibt Bergmann einen Fall von subkutaner traumatischer Ruptur des Herzens und Herzbeutels durch stumpfe Gewalt, in diesem Fall durch Pufferverletzung, der in unserem Krankenhaus zur Sektion kam. Es waren schon 1868 von Fisher 76 und 1880 von Schuster weitere 53 Fälle dieser Art zusammengestellt worden, denen bis heute noch eine große Anzahl von Veröffentlichungen folgte. Im vorerwähnten Falle war es zu einer Zerreißung des Herzbeutels, zum Austritt des Herzens in die

linke Pleurahöhle, einer fast völligen Durchtrennung der rechten und linken Kammer und zum Einriß der Vorhöfe gekommen, sodaß das Herz nur in Verbindung mit den großen Gefäßen stand, während sonstige krankhafte Veränderungen an ihm nicht nachweisbar waren. Außer einer Hautschrunde in Höhe der linken Brustwarze war keine andere Verletzung zu konstatieren. Wie die amtliche Untersuchung ergab, war der Verletzte höchstwahrscheinlich zwischen die Puffer zweier auf den Schienen befindlicher Waggons geraten. Es handelte sich also in diesem Falle um eine Sprengung des Herzbeutels und Herzens durch stumpfe Gewalt, um eine Ruptur.

In Nr. 23 der M. m. W. 1917 beschrieb nun auch Jaffé einen Fall von vollkommener Zerreißung der linken Kammer und des Herzbeutels durch Pufferverletzung, bei dem ebenfalls außer einer kleinen Hautabschürfung an der linken Wange und einer kleinen durchbluteten Hautstelle bei absolut intaktem Skelett sich keinerlei äußere Verletzungen nachweisen ließen. Auch die inneren Verletzungen, bestehend in kleinen Blutungen unter der Pleura beiderseits, im Gewebe neben der Brustwarze, unter der Leberkapsel und neben der rechten Niere, fielen garnicht ins Gewicht im Vergleich zu der ausgedehnten Zerreißung des sonst gesunden Herzens.

Einige Tage nach dieser Veröffentlichung kam im hiesigen Knappschaftskrankenhaus wieder ein Fall zur Sektion, der zwar nicht als reine Ruptur im Sinne Jaffés anzusprechen ist, da auch andere grobe Verletzungen nachweisbar waren, der jedoch wegen der Größe der Zerreißung Interesse verdient.

Ein 36jähriger Bergmann war in der Nacht vom 9. auf 10. Juni zwischen zwei Waggons liegend tot aufgefunden worden, nachdem man ihn noch kurz vorher auf einem der Wagen stehend und arbeitend gesehen hatte. Er lag mit dem Kopf und Oberkörper dicht neben, mit dem linken Unterschenkel über der Schiene. Die Sektion, die am 12. Juni hier vorgenommen wurde, ergab:

Sehr kräftige männliche Leiche im guten Ernährungszustande. Haut der rechten Schultergegend und des rechten Oberarms zeigt einige oberflächliche, eingetrocknete Schrunden. Im freien Bauchraum, besonders rechts oben, etwa 800 ccm teils flüssigen, teils geronnenen Blutes. Leber zeigt zahlreiche Risse, deren einer, am Ansatz des Ligamentum coronarium entlanglaufend, die Leber fast völlig durchsetzt. Gallenblase und Gallenwege ohne Befund. Sonstiger Befund in der Bauchhöhle ohne Besonderheiten. Bei Öffnung der Brusthöhle finden sich beide Lungen etwas zurückgezogen. Der Herzbeutel ist auf seiner linken Seite lang aufgerissen, enthält flüssiges und geronnenes Blut. Das Herz findet sich nicht im Herzbeutel, liegt in der linken Brusthöhle in einem großen Bluterguß hinter der linken Lunge und vollständig von dieser verdeckt. Es hängt mit einem schmalen, bandförmigen Stück des rechten Vorhofes noch am Zwerchfell fest. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß beide Herzkammern im Zusammenhang miteinander von den Vorhöfen quer abgerissen sind. Die Aorta, an sich frei von krankhaften Veränderungen, ist mit dem daranhängenden Klappenring vollständig aus der linken Kammer herausgerissen, die Pulmonalarterie ist oberhalb des Klappenringes quer abgerissen, der Klappenring jedoch ebenfalls aus der Kammer herausgerissen, an der er nur noch lose hängt. Es finden sich keine Veränderungen, die auf eine Erkrankung des Herzens oder Klappenapparates schließen ließen. Lungen gut lufthaltig, blutreich, die rechte im Interlobularspalt, die linke auf der Rückfläche des Unterlappens eingerissen, sonst ohne Befund. Der Brustkorb zeigt rechts vorn einen Bruch der vierten, fünften und sechsten Rippe ohne Verlagerung der Bruchstücke und größere Blutung, links vorn Brüche der vierten, fünften, sechsten und siebenten Rippe und hinten links der sechsten, siebenten, achten, neunten und zehnten Rippe. Links hinten haben die Bruchstücke das Brustfell durchstoßen und die Lunge verletzt. Die Wirbelsäule zeigt quere Durchtrennung im elften Brustwirbel und Verschiebung der Bruchstücke derart, daß das vordere Bruchstück in den Rumpf hinein vorspringt.

Nach Jaffé dürfte man nun in unserem Falle nicht von einer eigentlichen Ruptur sprechen, da ja zahlreiche Rippenbrüche nachweisbar waren. Von den übrigen schweren Verletzungen will ich zu sprechen absehen, da sie ja wohl nicht in direktem Zusammenhang mit der Herzerreißung zu bringen sind und uns nur einen Begriff von der furchtbaren Kraft der einwirkenden Gewalt geben. An sich hätten ja schon diese Verletzungen, wie die Fraktur der Wirbelsäule und die Leberruptur, genügt, den Tod unmittelbar herbeizuführen. Trotzdem möchte ich hier eine Sprengungsruptur des Herzens annehmen. Die Zerreißung war so groß, daß sie wohl kaum durch eine Verletzung durch frakturierte Rippen entstanden sein konnte. Der Herzbeutel war vollständig zerrissen, das Herz durch den Riß in die linke Pleurahöhle ausgetreten. Es mußte sich also, wie in den Fällen Bergmanns und Jaffés, bei maximal gefülltem Herzen die das Herz selbst betreffende Sprengwirkung auf den Herzbeutel fortpflanzen, um auch diesen zu zerreißern. Ein ungeheurer Druck hatte gewirkt, nach Nachlassen desselben konnte das Herz in den freien Brustraum austreten. Auch waren die Ränder des Risses

<sup>1)</sup> Ther. d. Gegenw. 1905 H. 5. — <sup>2)</sup> M. Kl. 1914 Nr. 16. — <sup>3)</sup> Vgl. Toby Cohn, Leitfaden der Elektrodiagnostik u. Elektrotherapie, 4. Aufl., S. 159.

glatt, nicht zerfetzt, wie man es nach Verletzung der Muskulatur durch frakturierte Knochen annehmen müßte.

Was die direkte Ursache der Herzeruptur im allgemeinen und in unserem Falle im besonderen anbetrifft, so möchte ich mit Jaffé annehmen, daß es sich dabei um eine reine Sprengwirkung handelt. Eine kolossale Gewalt hat, wie im Gutachten angenommen ist, nach Art und Lage der Rippenbrüche zu schließen, von vorn nach hinten auf den Brustkorb eingewirkt, sie traf den nicht vollständig erschafften, sondern sich schon wieder eben anspannenden Herzmuskel, pflanzte sich in der Inhaltsflüssigkeit nach allen Richtungen hin fort und überwand die elastischen Kräfte des Herzmuskels, sodaß es zum Platzen des Herzens an der Vorhof-Kammergrenze kam. Welcher Art diese große Gewalt war, können wir nur vermuten, da kein Zeuge den Unfall selbst sah, können nur erfahrungsgemäß annehmen, daß es sich um einen Pufferstoß handelte. Von anderer Seite wurde die Möglichkeit in Betracht gezogen, daß der außerordentlich schwere Mann beim Sturze vom Wagen durch das eigene Gewicht sich die schweren Verletzungen zugezogen hat. Wir möchten dem zum mindesten in bezug auf die Herzeruptur nicht beistimmen. Thomas Fisher<sup>1)</sup> erwähnt einen Fall von Herzeruptur nach Stoß vor den Bauch. Auch in unserem Falle hat zweifellos die Gewalt auf den Bauch eingewirkt und so die Leberruptur verursacht. Daß sie allein gegen den Bauch gewirkt hat, ist wegen des Vorhandenseins der Rippenbrüche und der Größe der Herz- und Herzbeutelverletzung ausgeschlossen.

**Zusammenfassung.** Ein Fall von schwerer Gewalteinwirkung auf Brust und Bauch, wahrscheinlich durch Pufferverletzung; als Folge davon Ruptur des Herzens von außerordentlicher Ausdehnung, Riß des Herzbeutels, zahlreiche Rippenbrüche, Wirbelfraktur, Leberruptur. Aus oben angeführten Gründen Annahme einer Sprengungsruptur des im Zustande der Präzystole befindlichen Herzens.

## Ueber Zählungsmethoden von Malaria Parasiten.

Bemerkung zu der Arbeit von Ballin in Nr. 23.

Von Prof. Dr. H. Werner, z. Z. Berlin-Steglitz.

In Nr. 23 dieser Wochenschrift veröffentlicht Herr Oberarzt Ballin eine Methode zur zahlenmäßigen Feststellung von Malaria Parasiten im Blute, die auf der Relation der Parasitenzahlen zu den gleichzeitig zu zählenden Leukozyten beruht.

Diese Methode ist nicht neu; sie wurde von mir 1912 an zwei Stellen<sup>2)</sup> veröffentlicht unter Ausstellung derselben Gleichung, zu der auch Ballin kommt. Auch die Bewährung der Methode beim dünnen Ausstrich einer- und beim dicken Tropfen andererseits wurde dabei erörtert.

Die Methode hat sich mir bei der Ermittlung von Zahlenkurven von Malaria Parasiten nach Einwirkung von Salvarsan und Chinin gut bewährt. Auch zur Zählung anderer Blutparasiten, insbesondere von Trypanosomen, hat sie mir und anderen (Tautz) gute Dienste getan.

Ich gestatte mir, im Folgenden die in Betracht kommenden Stellen meiner Arbeiten widerzugeben, auch mit Rücksicht auf die Kritik, die ich in diesen Ausführungen, die wohl jetzt während des Krieges nicht allgemein zugänglich sind, an Einzelheiten der Methode übe.

In der ersten dieser Arbeiten heißt es S. 30 u. ff.: Zunächst einige Worte zur Methodik dieser Zählung der Parasiten. Es wurden die Parasitenzahlen in Beziehung gesetzt zur Anzahl der Leukozyten, deren absolute Zahl im Kubikmillimeter durch eine gleichzeitige Zählung in der Zählkammer ermittelt wurde.

Man könnte daran denken, die Parasiten direkt in der Thoma-Zeißschen Zählkammer, vielleicht bei Vitalfärbung, zu zählen; dies Verfahren ermöglicht jedoch nur die Erkennung der pigmenthaltigen Parasiten, läßt aber bei der Zählung junger Tropika- und Tertianaschizonten im Stich. Die direkte Zählung der Parasiten im getrockneten und gefärbten „dicken Tropfenpräparat“, wie sie neuerdings von Ross angewandt worden ist, ist für feinere morphologische Bestimmungen, wie sie für die Unterscheidung zwischen Tertianaschizont und gamet notwendig sind, unbrauchbar. Ich habe daher versucht, die Parasitenzahl im dünnen Ausstrich durch gleichzeitige Zählung der Leukozyten in der Weise zu bestimmen, daß ich die Anzahl der auf 100 Leukozyten entfallenden Parasiten unter gleichzeitiger Differentialzählung der Parasiten ermittelte und bei der gleichen Blutentnahme auch die Gesamtzahl der Leukozyten im Kubikmillimeter durch Zählung in der Thoma-Zeißschen Kammer feststellte. Durch die letztere Feststellung macht man sich unabhängig von der Schwankung der Leukozytenzahl. Ich war mir dabei der gegen diese Methode etwa

zu erhebenden Einwände bewußt. Es kam für diese Zählungen die Methode des Objektträgersausstriches nicht in Betracht, weil dabei die Verteilung der Leukozyten zu ungleichmäßig ist. Wohl geeignet dagegen für diese Zählungen ist die Ehrlichsche Methode des Deckgläschenabstriches, die darin besteht, daß der auf die Mitte eines Deckgläschens gebrachte Blutstropfen mit einem zweiten Deckglas bedeckt wird, worauf die beiden Deckgläser voneinander abgezogen werden. Bei dieser Art des Blutausschlebens bleibt die Verteilung der Leukozyten die natürliche und gleichmäßige, und es können so hergestellte Präparate gut zur Zahlenbestimmung der Parasiten gebraucht werden, wenn man sich gegenwärtig hält, daß man bei diesen Zählungsmethoden mit einer geringen Fehlerquelle immer wird rechnen müssen.

Noch eingehender beschäftigt sich die zweite Arbeit<sup>3)</sup>, die den Untertitel „Ueber Zählungsmethoden von Malaria Parasiten“ führt, mit der Methode. Bei der Ausführlichkeit dieser Auseinandersetzungen kann sie hier nur im Auszuge mitgeteilt und muß im übrigen auf die Originalarbeit verwiesen werden. Ausgehend von dem Studium der Parasitenzahlen bei der Salvarsanwirkung, erschien es mir notwendig, auf die Leukozytenzahlen als Grundlage zur Ermittlung der Parasitenzahlen zurückzugreifen. Die durch das Schwanken der Leukozytenzahl gegebene Fehlerquelle wird damit umgangen, daß man gleichzeitig mit jeder Zählung die Gesamtzahl der Leukozyten im Kubikmillimeter feststellt und aus dieser Zahl die Gesamtzahl der im Kubikmillimeter enthaltenen Parasiten in der Weise errechnet, daß man die Anzahl der auf 100 Leukozyten entfallenden Malaria Parasiten in Beziehung setzt zu der Zahl, welche die Menge der Leukozyten im Kubikmillimeter Blut angibt. Die Arbeit kommt dabei zu folgender Formelentwicklung: „Wenn also a die auf 100 Leukozyten entfallende Zahl von Malaria Parasiten bezeichnet und b die Zahl der Leukozyten im Kubikmillimeter Blut zur Zeit der Zählung bedeutet, so ergibt sich bei Benennung der zu suchenden absoluten Zahl der Malaria Parasiten im Kubikmillimeter Blut mit x die folgende Gleichung:

$$a : 100 = x : b; \text{ also } x = \frac{a \cdot b}{100}$$

Auf diese Weise wird die Unabhängigkeit vom Schwanken der Leukozytenzahl sicher erreicht.“

Des weiteren wird dann die Brauchbarkeit der Methode für Zählungen im dicken Tropfen erörtert, und zwar mit dem Ergebnis, daß dicke Tropfen überall da mit Vorteil für die Zählung verwandt würden, wo es sich um eine einfache Feststellung der Gesamtzahl der Parasiten im Kubikmillimeter Blut handle, daß diese Methode aber versage, wo die Differenzierung bzw. Differentialzählung der einzelnen Entwicklungs- und Geschlechtsformen der Parasiten angestrebt werde, und zwar aus dem Grunde, weil im dicken Tropfen diese Differenzierungen nicht mit der genügenden Zuverlässigkeit möglich seien.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

### Uebergangswirtschaft in der Bevölkerungspolitik.

Von Kreisarzt Dr. Ascher in Harburg (Elbe).

Die Vertreter der Schiffahrt, des Handels und der Gewerbe rechnen bereits ihre Kriegsschäden zusammen und fordern vom Reiche Mittel zum Ersatz und zum Neuaufbau. Auch die Vertreter des „Menschen“ müssen sich rühren, sollen sie nicht zu spät kommen.

Was der „Mensch“ schon vor dem Kriege bedeutete, dafür einige Zahlen: Rund 40 Milliarden betrug das private Einkommen jährlich, nach Helfferich; das entspricht bei einer angenommenen Verzinsung von 5% einem Kapital von 800 Milliarden — gegen ein Gesamtvermögen von 337 Milliarden in Deutschland. Dem Einwand, daß das private Einkommen auch aus den „Vermögen“ entspringt, ist entgegenzuhalten, daß ohne den „Menschen“ als Verbraucher und Erzeuger nichts in der Welt irgendeinen Wert hat. Oder ein anderes Beispiel: Nach den Berechnungen des Kais. Statistischen Amtes betrug die Zahl der jährlichen Krankheitstage bei der 15—75 Jahre alten deutschen Bevölkerung etwas mehr als eine halbe Milliarde. Bei 2 M. Krankheitskosten und der Annahme von 3 M. Verlust an Verdienst macht dies 2½ Milliarden Verlust — 2 Milliarden brachte der ganze deutsche Bergbau — und etwa 3 Milliarden war der Wert, der in Schiffen und ihren Ladungen steckte. — Grund genug, den Schäden des Krieges und der Notwendigkeit des Wiederaufbaues baldigst mutig ins Auge zu sehen und die Forderungen zu formulieren.

Vierlei sind die Kriegsschäden: 1. Verlust am Menschen durch Verwundung und Krankheit an der Front, 2. Verminderung der Arbeitskräfte ebenda, 3. Ueberanstrengung und Unterernährung in der Heimat, 4. Mangel an Nachwuchs.

Für Nr. 1 und 2 ist die Fürsorge in gute Bahnen geleitet. Aber nach der Auflösung der Heere und schon während derselben werden

<sup>1)</sup> i. e.

<sup>1)</sup> The Lancet, 12. II. 1898.

<sup>2)</sup> Arch. f. Schiff- u. Trop. Hyg. 1912. 1. Beih. S. 18 und Festschrift f. C'elli, Rom 1912.

chronisch ansteckende Krankheiten, wie Tuberkulose und Syphilis — auch Gonorrhoe und Malaria — sowie das ganze Heer der inneren Schädigungen nicht ansteckender Art: an Herz, Nerven usw., unsere Arbeitskraft in einem unüberschaubaren Maße in Anspruch nehmen und die Schäden unter Nr. 3 erhöhen.

Bevor wir darauf eingehen, muß eine kleine Abschweifung gemacht werden: Die Gesundheitspflege stand bis zum Beginn dieses Jahrhunderts im Zeichen der Seuchenpolizei. Erst nach Erledigung ihrer Aufgaben konnte man sich mehr den anderen Volkskrankheiten, insbesondere der Tuberkulose, den Geschlechtskrankheiten usw. zuwenden. Hierdurch entstand eine Verschiebung nach der Reichsversicherung, oder örtlich von der „Regierung“ nach der „Provinzialhauptstadt“, als Sitz der Geldgeber, insbesondere der Landesversicherungsanstalten. Leider zeigte sich hierbei der große Mangel, an dem unser ganzes Versicherungswesen krank, die Zersplitterung, die Zusammenhanglosigkeit zwischen den Krankenkassen untereinander und der Krankenkassen mit der Landesversicherung — abgesehen von der Knappschaft und den Eisenbahnen, die wieder an anderen Mängeln leiden.

Will man diesen Mängeln jetzt abhelfen, wo doppelt mit Menschen und Geld gespart werden muß, ohne ihre eifersüchtig festgehaltene Verfügungsfreiheit über ihr Vermögen einzuschränken, so bilde man Arbeitsgemeinschaften: Zweckverbände auf dem Wege der Notgesetzgebung, die sämtliche Krankenkassen einer Provinz und der Landesversicherungsanstalt umfaßt, zugleich die Medizin und die Gesundheitspflege, d. h. ihre Vertreter, und die Kommunen. Hier muß die Versorgung der Kranken und der Ansteckungsträger ohne jedesmalige Inanspruchnahme des gesamten bürokratischen Schreibwerks geschehen und die Verteilung der Kosten auf dem Wege der nachherigen Verhandlung. Hinzukommen müßte noch das Heeresgesundheitswesen wegen der Möglichkeit der Ersparnis von Renten und seines Interesses an der Volksgeundheit.

Für die Unschädlichmachung der vom Menschen beherbergten Krankheitsstoffe haben wir bei Diphtherie und Scharlach schon jetzt, wenigstens in Preußen, die Möglichkeit einer Unterbringung in einem Krankenhaus, wenn die häusliche Absonderung nicht ausreicht — und zwar auf polizeilichem Wege. Für die chronischen oder subakuten Krankheiten wäre ein milderes Verfahren zu erwägen: Antrag des beamteten Arztes bei einem Kreisfürsorgeamt, in dem die obengenannten Körperschaften ebenfalls vertreten wären, und die Möglichkeit der Anrufung einer zweiten Instanz, der obenbezeichneten provinziellen Stelle. Schon die Möglichkeit eines solchen Verfahrens, d. h. der zwangsweisen Unterbringung außerhalb der eigenen Häuslichkeit, würde die Durchführung notwendiger gesundheitlicher Maßnahmen erleichtern, nur müßte das in Deutschland noch fehlende Unterpersonal hinzukommen in Form von Fürsorgern, die Krankenkontrolle und gesundheitliche Fürsorge vereinigten. Allerdings bedarf es dazu taktvoller, gut ausgebildeter Personen.

Ueber die hierzu nötige Anzeigepflicht kann später gesprochen werden.

Die Kostenaufbringung wäre Sache der Verbände, denen, wie jetzt bei den Familien der Kriegsteilnehmer, eine Reichsunterstützung gewährt werden müßte, natürlich nicht nur für die Unterbringung der Kranken, sondern auch für die Unterstützung der Angehörigen.

Da es sich bei diesen Vorschlägen nur um eine „Übergangswirtschaft“ handeln soll, wäre ja die Möglichkeit gegeben, den Versuch auf eine bestimmte Zeit zu beschränken.

Die Organisation wäre etwa so: Unterster Zweckverband gleich Kreisfürsorgeamt, mittlerer gleich provinzieller und oberster, bestehend aus einem Ausschuß der provinziellen Verbände zusammen mit den entsprechenden Reichsbehörden, die eine oberste Spitze als Reichskommissar zu wählen hätten, der für die Zeit seiner Erwählung als Reichsbeamter im Reichsamt des Innern anzustellen wäre, damit er die Möglichkeit hätte, mit dem Parlament selbst zu verhandeln.

Außer der vorbeugenden Bevölkerungspolitik, zu der natürlich auch eine entsprechende Gewerbehygiene in der Übergangszeit käme, wäre noch die „aufbauende“ zu nennen, für die in dem im Jahre 1913 gehaltenen Vortrag von v. Gruber die nötigen Unterlagen enthalten sind.

Da die Reichswochenhilfe gezeigt hat, wie verhältnismäßig leicht sich Menschenleben erhalten lassen, wird zum mindesten für die Übergangszeit ein Versuch angebracht sein, die Erzeugung von Menschenleben durch Gewährung von pekuniären Vorteilen zu fördern.

Der Krieg hat unser perspektivisches Sehen erweitert; Mittel, die vorher uns unerhört erschienen, sind uns unter dem Zwange der Notwendigkeit sehr in das Bereich des Erörterungswerten gerückt. Wenn es jetzt nicht gelingt, auch für die Erzeugung eines ausreichenden Nachwuchses die Mittel flüssig zu machen, so dürfen sich die dazu Berufenen später nicht mehr auf unüberwindliche Schwierigkeiten berufen.

Es kommt in letzter Linie immer nur auf Ueberzeugungen an.

## Standesangelegenheiten.

### Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis.

Von Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer in Leipzig.

Unter der sehr voll klingenden Überschrift „Vogelfreie Aerzte“ bespricht Prof. Hellpach im „Tag“ vom 7. April 1917 ein Berliner Urteil, das einen Angeklagten freisprach, der den seine gebärende Frau behandelnden Arzt tätlich angegriffen und durch einen Schlag mit dem Waschkrug über den Schädel körperlich mißhandelt hatte. Die Frau war trotz der Bemühungen des Arztes während der Geburt gestorben, der Angeklagte wurde nach Annahme des Gerichts dadurch in einen Verwirrungszustand versetzt, in dem seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war. Hellpach erblickt in diesem Urteil große Gefahren für die Aerzte und warnt davor, nach Art romanischer Gerichte Leidenschaftsverbrechen strafflos zu lassen. Diese Warnung entbehrt sicherlich der Berechtigung, doch kann Hellpach kaum beipflichtet werden, wenn er meint, die Neigung außergewöhnlich milder Beurteilung von Leidenschaftsverbrechen sei auch in Deutschland in den letzten Jahren stärker hervorgetreten. Für die landgerichtlichen Strafkammern — und um ein Strafammerurteil scheint es sich hier zu handeln — trifft dies sicherlich nicht zu, und dem Spruch der Geschworenen steht das Gericht machtlos gegenüber; jedenfalls kann der Rechtsprechung der Gerichte kein Strick daraus gedreht werden, wenn die Geschworenen es in einem Falle für gut halten, statt Recht zu sprechen, Gnade zu üben. Das Berliner Urteil liegt nicht vor; es ist deshalb nicht möglich, es näher zu würdigen. Anzunehmen ist, daß wohl auch hier, wie in allen Fällen des § 51 StGB., das Gericht nicht ohne Anhörung eines ärztlichen Sachverständigen entschieden hat und daß sonach die Aerzte das sie „vogelfrei“ machende Urteil in letzter Linie dem Arzte selbst verdanken. Gefährlich ist hier wie überall eine Verallgemeinerung. Eine solche liegt vor, wenn Hellpach behauptet, der Affektträger weiß im Grunde nie, was er tut, und daran die Frage knüpft: sollen darum Affektvergehen grundsätzlich strafflos bleiben? Daran denkt kaum ein Mensch; dagegen ist es sehr wohl denkbar, daß in einem einzelnen Falle der im Affekt Handelnde in einen solchen Grad der Erregung gerät, daß tatsächlich seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen ist. Die Fälle werden selten sein, der Richter wird in solchem Falle ganz besonders vorsichtig zu prüfen haben, ob die Voraussetzungen des § 51 StGB. gegeben sind: grundsätzlich ausgeschlossen sind sie jedoch nicht. Hellpach benutzt diese Gelegenheit, um gegen die Aufnahme der geminderten Zurechnungsfähigkeit in das Strafgesetzbuch sich auszusprechen. Diese Frage wurde in meinen früheren Berichten wiederholt erörtert; nach wie vor erachte ich die strafgesetzliche Berücksichtigung der verminderten Zurechnungsfähigkeit für geboten, wobei aber selbstverständlich, und darin stimme ich mit Hellpach überein, vor allem Fürsorge dahin getroffen werden muß, daß die Gesellschaft gegen den gemeingefährlichen geisteskranken oder vermindert zurechnungsfähigen Verbrecher geschützt wird.

Schon wiederholt hat das Reichsgericht **ärztliche Konkurrenzverbote als gegen die guten Sitten verstoßend** und deshalb rechtswirksam erklärt. Neuerdings geschah dies gegenüber dem landgerichtlichen und oberlandesgerichtlichen Urteil in einem Falle, in welchem ein Spezialist für Chirurgie, der an einer Heilanstalt angestellt war, sich der Anstaltsinhaberin gegenüber bei einer Konventionalstrafe von 10 000 M verpflichtet hatte, innerhalb drei Jahren keine Konkurrenzpraxis an dem betr. Orte weder selbständig noch als Angestellter einer Anstalt auszuüben.

Sehr vernünftigerweise hat unlängst ein Amtsgericht einem Arzte, der einen Unfallverletzten als **Simulanten** bezeichnet hatte, den Schutz des § 193 StGB. zubilligt. Sowohl im Interesse des Kranken selbst als in demjenigen der Versicherung handelt der Arzt, indem er, seiner Ueberzeugung von der Richtigkeit der von ihm behaupteten Tatsache folgend, dem Kranken Simulation vorwarf. Wenn jemand auch nicht ohne weiteres zur Wahrnehmung fremder berechtigter Interessen befugt ist, so war doch hier das Verhältnis des Arztes zur Versicherung ein solches, daß deren Interessen als den Arzt nahe angehend erachtet werden konnten. Da sich auch aus Form und Umständen das Vorhandensein einer Beleidigung nicht ergab, blieb der Arzt mit Recht strafflos.

Wiederholt sei darauf hingewiesen, daß in der Sitzung des Reichstages vom 24. März 1917 auch von seiten eines Regierungsvertreters zur Auslegung des § 300 StGB. anerkannt wurde, daß Mitteilungen, die Kassenärzte an die Träger der Sozialversicherung und diese an die Beratungsstellen für Geschlechtskrankheiten machen, nicht als unbefugte anzusehen sind, vorausgesetzt, daß die Beratungsstellen organisch in die Landesversicherungsanstalten eingegliedert und damit der Schweigepflicht des § 141 RVO. unterworfen sind und daß die Mitteilungen auf das Notwendigste beschränkt werden.

Zur jetzigen Zeit der Nahrungsmittelknappheit tritt häufig das Bestreben auf, durch verbotene Mittel sich in den Besitz einer größeren als der zukommenden Menge von Nahrungsmitteln zu setzen. In diesem

Bestreben fälschte ein Dienstmädchen ein Rezept, auf welchem der Arzt ihr  $\frac{1}{2}$  Liter Milch täglich verschrieben hatte, dadurch, daß sie vor  $\frac{1}{2}$  die Zahl 1 setzte. Sie wurde wegen Urkundenfälschung, begangen in gewinnstüchtiger Absicht, zu einer Woche Gefängnis verurteilt. Der Umstand, daß sie den weiteren Liter Milch zum vollen Preise bezahlen wollte, schloß die Annahme nicht aus, daß sie in der Absicht handelte, sich einen Vermögensvorteil zu verschaffen. Ein solcher liegt, wie das RG. in letzter Zeit bei Fälschung von Brotkarten, Fleischkarten usw. wiederholt entschieden hat, schon darin, daß der Täter sich, sei es auch gegen volle Bezahlung, mehr Nahrungsmittel verschafft, als ihm zukommen.

Das OVA. in Darmstadt hat sich in einer Entscheidung vom 1. Juli 1916, mitgeteilt in Rspr. u. Medizinalges. 1917 Nr. 4, dahin ausgesprochen, daß der Arzt innerhalb der Höchst- und Mindestsätze der hessischen GebO. die Höhe des Honorars nach freiem Ermessen bestimme. Diese einseitige empfangsbedürftige Willenserklärung wird unwiderruflich, sobald sie dem anderen Vertragsteil zugegangen ist, z. B. durch Uebersendung der Rechnung, und kann von diesem Zeitpunkt ab nicht nachträglich willkürlich erhöht werden.

Im Urteil vom 28. September 1916 spricht das RG. den eigentlich selbstverständlichen Satz aus, daß ein ärztlicher Sachverständiger, der im Zivilprozeß vom Gericht bestellt ist, bei der Vorberatung oder Ausarbeitung seines Gutachtens Hilfskräfte zuziehen darf. Daher wurde eine Revisionsbeschwerde zurückgewiesen, welche die Bedeutung eines Gutachtens deshalb angriff, weil es nicht von dem als Sachverständigen bestellten Direktor der Klinik allein verfaßt und unterzeichnet war, an dessen Abfassung sich vielmehr ein Assistent mitbeteiligt hatte. Dies wird als durchaus zulässig bezeichnet, zumal es in den meisten Fällen ganz unvermeidlich sei; verlangt müsse allerdings werden, daß der bestellte Sachverständige sich nicht ohne Nachprüfung auf die Hilfskraft verlassen und nicht deren Ansicht einfach mit seinem Namen gedeckt habe.

Im Aertzl. V. Bl. Nr. 1118 vom 13. März 1917 wird die Frage der privaten Behandlung innerhalb der kassenärztlichen Versorgung erörtert und zunächst darauf hingewiesen, daß der Weiterführung der Behandlung als privater nach Ablauf der satzungsmäßigen Leistungspflicht von 26 und mehr Wochen nichts im Wege steht. Führt der Kassenarzt auf Wunsch des Kranken diese Behandlung weiter, so ist er nach freier Vereinbarung oder in deren Ermangelung nach der GebO. zu entschädigen. Das Gleiche soll gelten, wenn der Kassenarzt innerhalb der Frist der kassenmäßigen Behandlung auf Wunsch des Kranken diesem ärztliche Dienste leistet, die über das Maß dessen hinausgehen, was der Kranke von der Kasse zu beanspruchen hat. An zweiter Stelle wird die Frage untersucht, wie es zu halten ist, wenn der Versicherte, ohne sich dem Arzte als solcher vorzustellen, dessen Dienste in Anspruch nimmt. Dabei wird zunächst davon ausgegangen, daß bei aller Gewissenhaftigkeit der Aerzte und gewissermaßen schon nach der Tendenz des Gesetzes selbst zwischen der kassenärztlichen und der privaten Behandlung ein nicht zu leugnender Unterschied besteht, dessen sich der Kranke, der die Dienste des Kassenarztes als private in Anspruch nimmt, bewußt sein muß, und daß auch der Arzt bei Uebernahme privater Behandlung sich von vornherein anders einstellt und tatsächlich eine andere Leistung als kassenärztliche Behandlung gewährt. Kann der Arzt mit dem Kranken einen solchen auf Leistung privater ärztlicher Dienste rechtswirksam abschließen und auf Grund desselben die Gebühren der Privatbehandlung verlangen? Auf Seiten des Kassenkranken steht dem Abschluß eines solchen Vertrages nichts entgegen, denn er ist nur berechtigt, nicht verpflichtet, die Dienste der Kasse in Anspruch zu nehmen. Der Kassenarzt aber darf wegen seines Verhältnisses zur Kasse und da der Kranke sich der Krankmeldung und der Ueberwachung während der Krankheit entzieht, trotzdem aber seinen Anspruch auf Krankengeld behält, unter Umständen also die Kasse sehr schädigen kann, bewußt einen solchen Vertrag nicht abschließen. Selbstverständlich kann aber die Kasse diese nicht aus öffentlichem Rechte herzuleitende, sondern lediglich auf dem privatrechtlichen Verhältnis des Arztes zur Kasse beruhende Beschränkung dem Arzte jederzeit erlassen. Ist in dem Vertrage zwischen dem Arzt und der Kasse oder in der von dieser erlassenen Dienstanweisung bestimmt, daß der Kranke, der einen Arzt angeht, sich innerhalb einer gewissen Frist als Kassenmitglied auszuweisen hat, so ist dies eine gültige Vertragsfestsetzung, dahingehend, daß der Arzt von der Pflicht zur kassenärztlichen Behandlung entbunden ist, wenn der Kranke ihm nicht innerhalb der Frist seine Zugehörigkeit zur Kasse nachweist; wird dagegen dieser Nachweis, sei es auch erst nachträglich, aber noch innerhalb der Frist erbracht, so ist die Behandlung von vornherein, also auch für die Vergangenheit, als kassenärztliche anzusehen, während andererseits die Kasse, wenn die Frist versäumt wird, sich dem Arzte gegenüber des Rechtes begeben hat, zu rügen, daß der Versicherte auch weiterhin lediglich in der Privatbehandlung des Arztes bleibe. Diesen von Geh.-Rat Hahn an genannter Stelle vertretenen Anschauungen wird durchweg beizutreten sein.

Zweifelhafter erscheint die Richtigkeit einer im Korr.Bl. f. Sachs.

1917 Nr. 4 mitgeteilten Entscheidung des Versicherungsamtes Dortmund vom 9. November 1916 betr. die Frage, ob der Versicherte sich dem Nichtkassenarzte, dessen Dienste er in dringenden Fällen in Anspruch nimmt, als Kassenmitglied zu erkennen geben muß, um die Arztkosten auf die Mindestsätze zu beschränken. Die Entscheidung führt aus: „Bei Inanspruchnahme von Nichtkassenärzten in dringenden Fällen komme es in erster Linie nicht darauf an, das Kasseninteresse zu wahren, sondern schnelle ärztliche Hilfe zu erhalten. Jeder Nichtkassenarzt sei grundsätzlich berechtigt, die Behandlung Kranker abzulehnen, und könne deshalb auch nicht verpflichtet werden, Kassenmitglieder zu den Sätzen der Preuß. GebO. zu behandeln, solange er sich nicht nach Unterrichtung über die Sachlage zur Uebernahme der Behandlung bereit erklärt hat; erst dann trete diese Verpflichtung ein. Andererseits aber bestohe keine Verpflichtung des Kassenmitgliedes, sich dem Nichtkassenarzte als solches zu erkennen zu geben, in der Erwartung, daß dieser sich vielleicht bereit erklären werde, die Behandlung zu den Sätzen der Preuß. GebO. zu übernehmen. Weder das Gesetz noch die Satzung biete eine Handhabe hierfür, und die in der Krankenordnung enthaltene Vorschrift, daß bei Inanspruchnahme von Nichtkassenärzten nur eine Vergütung in Höhe der Sätze der Preuß. GebO. erfolgt, könne als eine solche Verpflichtung nicht aufgefaßt werden, sei vielmehr unverbindlich, weil durch keine gesetzliche Vorschrift gedeckt.“ Es ist nicht abzusehen, weshalb die Kasse nicht berechtigt sein soll, ihren Mitgliedern vorzuschreiben, daß sie sich dem von ihnen in Anspruch genommenen Nichtkassenarzte alsbald als Kassenmitglieder zu erkennen geben, und aus der Bestimmung der Krankenordnung, daß bei Inanspruchnahme von Nichtkassenärzten eine Vergütung nur in der Höhe der Sätze der Preuß. GebO. erfolgt, kann, mag diese Bestimmung selbstverständlich auch dem Arzte gegenüber unverbindlich sein, sehr wohl die Verpflichtung des Kassenmitgliedes entnommen werden, sich dem Nichtkassenarzte als Kassenmitglied zu erkennen zu geben und so die Möglichkeit herbeizuführen, daß dieser die Behandlung nach den Sätzen der Preuß. GebO. übernimmt.

Eine Landkrankenkasse hatte einen mit einem Aerzteverband geschlossenen Vertrag fristlos gekündigt, gestützt auf die Behauptung, der Verband habe seine vertragsmäßige Verpflichtung zur Aufsicht über die kassenärztliche Tätigkeit nicht ordnungsmäßig erfüllt. Auf Klage des Verbandes wurde die Rechtsunwirksamkeit der Kündigung festgestellt, weil die Kasse nach den Bestimmungen des Vertrages verpflichtet war, vor der Kündigung eine Entscheidung des im Vertrage vorgesehenen Schiedsgerichts herbeizuführen.

Im Aertzl. Zentralanzeiger 1917 Nr. 6 vertritt Geh.-Rat Dr. Ruge I mit Entschiedenheit den Standpunkt, daß Flecktyphus nicht auf einem Unfall, dem Läusebiß, beruhe, sondern eine Infektionskrankheit und als solche nach der Infektionsklausel der allgemeinen Versicherungsbedingungen der Unfallversicherungsgesellschaften von der Entschädigungspflicht als Unfallfolge ausgeschlossen sei. Die Begründung ist nicht sowohl rechtlicher, als medizinischer Art, es genügt deshalb hier der Hinweis auf die ausgesprochene Ansicht. Vgl. auch aus dem letzten Berichte die Bemerkungen über die Infektionsklausel für Aerzte in der privaten Unfallversicherung. (Fortsetzung folgt.)

## Brief aus Oesterreich.

(Ende August.)

Zu einer Zeit, in welcher sonst in Friedenszeiten die „Seeschlange“ sowie die „saure Gurke“ herrscht und die ganze Welt ihre Ferienruhe genießt, hielt die ärztlichen Kreise ein aufsehenerregendes Gerichtsprozeß des Prof. Braun in Atem, welcher letzterer, obwohl man seinen Prozeß bereits einmal wegen Mangels an Beweisen eingestellt hatte, wegen Verbrechens des Mißbrauches der Amts- und Dienstgewalt und Geschenkkannahme in Amtssachen nach § 383 des Militärstrafgesetzes und wegen Vergehens nach § 57 des Wehrgesetzes als Mitschuldiger in Anklagezustand versetzt wurde. Nicht nur die Ungeheuerlichkeit der Beschuldigung — die Geschenkkannahme soll bei dem Professor 330 K betragen haben, welcher sein Jahreseinkommen auf durchschnittlich 50 000 K fatierte! — sondern auch die eigenartige Rolle, welche zwei Lockspitzel der Polizei im Prozesse spielten, werfen manch grellen Lichtstrahl auf unsere noch vielfach verbesserungsbedürftigen Rechtsverhältnisse. Es hat zwar sowohl der Vertreter der Staats- als auch der Militärpolizei eine jede Gemeinschaft mit den zwei Lockspitzeln in Abrede gestellt, welche in der Privatordination des Professors erschienen sind, um ihn zur Parteinahme und Ausstellung eines mildernden „Konstatierungsbefundes“ bei der militärischen Ueberprüfung zu verführen; doch die Zeugenaussagen der zwei lichtscheuen Gestalten vor Gericht waren so charakteristisch, daß sich ein jeder Zuhörer frei sein Urteil bilden konnte, wenngleich der „ärztliche Fremdenführer“, welcher die Patienten dem Professor zuführte, dabei nicht nur die Hauptrolle spielte, sondern auch tatsächlich verurteilt wurde. Prof. Braun, welchem, als einer anerkannten wissenschaftlichen Autorität, seine eigenen Fach-



kollegen aus Professorenkreisen das beste Leumundszeugnis ausstellten, geht aus dem Prozesse trotz der ihm heimtückisch gelegten Falle ohne ein Stäubchen des Verdachtes einer unehrenhaften, geschweige einer strafbaren Handlung hervor. Weniger glimpflich kam der „ärztliche Fremdenführer“ Dr. Ventura davon, welcher wegen Verbrechens der versuchten Verleitung zum Mißbrauch der Amtsgewalt angeklagt und zu einem Jahre schweren Kerkers nebst Verlust des Doktorgrades und der Offizierscharge verurteilt wurde. Auch in diesem Falle nahm das Kriegsgericht als einen mildernden Umstand an, daß Dr. Ventura in seinem Vorgehen durch den Lockspitzel verführt wurde, welcher ihm die Fälle zuführte und sich nicht nur als Polizeikonfident entpuppte, sondern auch wegen eines anderen, auf eigene Faust unternommenen Militärbefreiungsschwindels in Untersuchung stand; dieser trat als Belastungszeuge auf!

Wie streng **ärztliche Gerichtsfälle** bei uns zurzeit beurteilt werden, zeigt der Fall eines Wiener Zahnarztes, welcher von seiner Köchin wegen Uebertretung gegen die körperliche Sicherheit angeklagt wurde, weil sie von ihm während eines Wortstreites wegen Widerspenstigkeit aus dem Zimmer gewiesen und als sie nicht gehorchen wollte, beim Arme gepackt und zur Türe hinausgedrängt wurde. Bei dieser Gelegenheit soll sie der Arzt beim Halse gewürgt und Kratzwunden am Halse beigebracht haben. Die erste Instanz sprach ihn frei, indem sie seine Verantwortung annahm, daß die hysterische Person die Kratzwunden sich selbst beigebracht haben könne; die zweite Instanz verurteilte ihn hingegen in Stattgebung der staatsanwaltlichen Berufung zu einer Geldstrafe von 50 K., da der behandelnde Arzt der Anzeigerin es als ausgeschlossen bezeichnete, daß die Köchin sich die Kratzwunden selbst beigebracht haben könne. In der dritten, neuerlichen Berufung, bei welcher der um seine Unbescholtenheit kämpfende Arzt ein Gutachten des Gerichtsarztes Prof. Haberda vorführte, wurde zwar dieser Standpunkt nicht anerkannt, der angeklagte Arzt jedoch trotzdem zu einer Geldstrafe von 30 K. verurteilt.

Da wir schon von Gerichts-fällen sprechen, wollen wir noch einen gleich streng beurteilten Fall eines anderen Zahnarztes anführen, welcher je ein Atelier in Wien und Ischl führte und bei Kriegs-ausbruch ins Feld einrückte mußte. Der von ihm als Vertreter bestellte Arzt mußte bald darauf ebenfalls zur Front abgehen, sodaß dem Zahnarzte nichts anderes übrig blieb, als bei dem herrschenden Ärztemangel zu gleichem Zwecke einen Mediziner zu bestellen. Der letztere führte nun im Munde der Patienten zahnärztliche Operationen durch, deren Ausführung bei uns nur einem diplomierten Arzte gestattet ist, und die Folge war eine Anklage des Zahnarztes wegen Kurpfuscherei. Trotz einer glänzenden Verteidigung wurde er unter Anwendung eines außerordentlichen Milderungsrechtes zu einer Geldstrafe von 200 K. bzw. zu zehn Tagen Arrest verurteilt.

Dagegen wurde ein Spitalarzt von der Anklage wegen Uebertretung gegen die körperliche Sicherheit freigesprochen, weil er einem scharlachverdächtigen Kinde, welches sich einer jeden körperlichen Untersuchung heftig widersetzte, einen leichten Backenstreich gab. Die Mutter des Kindes versuchte bei Gericht aus dem letzteren eine äußerst derbe Ohrfeige zu konstruieren, indem sie angab, daß noch acht Tage nachher Fingerabdrücke im Gesichte des Kindes sichtbar waren. Das Gericht stellte sich indessen auf den Standpunkt des fachärztlichen Gutachtens, welches annahm, daß die Fingerabdrücke nicht von den Backenstreich herühren können, sondern vielmehr auf das feste Angreifen der zur Mithilfe hinzugezogenen Personen zurückzuführen sind; der Backenstreich wurde allerdings als ungebührlich bezeichnet. Dieser Fall mahnt jedenfalls alle Aerzte zur Vorsicht, welche ein Kind zu behandeln haben, das sich nicht untersuchen lassen will!

Eine wichtige zivilgerichtliche Entscheidung von prinzipieller Bedeutung fällt das Wiener Zivillandesgericht über die Zulässigkeit der Besuche des Hausarztes im Sanatorium. Der Kurator eines an progressiver Paralyse im Sanatorium Purkersdorf und Rekawinkel bei Wien verstorbenen Patienten wollte das Honorar des Hausarztes nicht bezahlen, welcher dortselbst im Laufe von zwei Jahren 84 Besuche machte und für jeden Besuch 100 K. in Rechnung brachte; er machte geltend, daß die Besuche erstens ohne Auftrag des Kurators erfolgten und überdies unverhältnismäßig hoch bemessen seien. Das Gericht verurteilte den Beklagten zur Zahlung des eingeklagten Betrages, indem er sich auf den Standpunkt des als Sachverständigen zugezogenen Vorsitzenden der Ärztekammer stellte, welcher die Höhe des Honorars während der jetzigen Kriegszeit als sehr mäßig bezeichnete und annahm, daß der Kläger die Behandlung als Hausarzt fortzusetzen hatte, da eine Abberufung durch den Kurator oder die Angehörigen nicht erfolgte und die Aerzte im Sanatorium in diesem Falle nur als Kontrollorgane anzusehen waren.

Eine gleich wichtige prinzipielle zivilgerichtliche Entscheidung fällt das Berufungsgericht im Falle des Gemeindefarztes von Ragusa in Dalmatien, in welchem es sich darum handelte, ob der Vertreter des aufgelösten Gemeinderates befugt ist, das Gehalt eines Gemeindefarztes zu erhöhen. Dies geschah nach Auflösung der Gemeindevertretung durch

den mit der Leitung der Gemeindeverwaltung betrauten landesfürstlichen Kommissär, welcher das Gehalt des städtischen Arztes von 1600 K. auf 3000 K. erhöhte, da sonst der Arzt die Stelle niedergelegt hätte. Gegen diese Verfügung ergriffen mehrere Steuerträger von Ragusa wegen zu großer Belastung des Gemeindefarzens den Rekurs an den Landesausschuß von Dalmatien in Zara. Dieser entschied, daß die Verfügung des landesfürstlichen Kommissärs gegen das Gesetz verstoße, da der Kommissär nicht berechtigt sei, eine Gehaltserhöhung bei Gemeindefarzten vorzunehmen; darüber könne nur die Gemeindevertretung selbst entscheiden. Gegen diese Entscheidung des Landesausschusses erhob der Gemeindefarzt die Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof; der Beschwerdeführer machte geltend, daß es zweifellos ein Recht des landesfürstlichen Kommissärs gewesen sei, neben anderen Verwaltungssachen auch die Verfügung hinsichtlich der Sanitätspolizei zu treffen. Die Erhöhung des Gehalts von 1600 K. auf 3000 K. sei mit Rücksicht auf die Kriegszeit in der Sach- und Rechtslage begründet gewesen. Der Verwaltungsgerichtshof hob die Entscheidung des Landesausschusses auf, da es zweifellos dem Machtbereiche des landesfürstlichen Kommissärs zukomme, Entscheidungen hinsichtlich der Bestellung und Besoldung von Sanitätspersonen zu treffen. Es seien lediglich in der Richtung noch Erhebungen zu pflegen, ob tatsächlich infolge des Mangels an tüchtigen Ärzten die Weiterbelastung des beschwerdeführenden Gemeindefarztes von Ragusa im konkreten Falle am Platze gewesen war.

Auch über den Bezug von **Famillengebühren des als Regimentsarzt eingerückten Assistenten einer Wiener Universitätsklinik** hat der Verwaltungsgerichtshof gegen das Landesverteidigungsministerium entschieden, daß sie auszusahlen sind, obwohl das letztere geltend machte, daß ihm als Assistenten auf Grund des Gesetzes vom Jahre 1896 ohne Einreihung in eine bestimmte Rangs-kategorie in Aussicht auf die Ausübung seines dienstlichen Berufes der Charakter eines Staatsbeamten zukomme und er dabei auf die Famillengebühren keinen Anspruch habe, da er im Fortgenuß eines Zivilbezuges stehe. Der Beschwerdevertreter hob dagegen hervor, daß dem Assistenten lediglich der Charakter eines Staatsbeamten in Ausübung seines Dienstes ohne feste Bezüge verliehen sei, daß er jedoch unmöglich als wirklicher Staatsbeamter betrachtet werden könne.

v. H.

## Beschlüsse der Konferenz der neutralen europäischen Rote Kreuz-Organisationen in Genf.

Vom 11. bis 14. September fand nach einem Bericht des Berner „Der Bund“ in Genf unter dem Vorsitz des Internationalen Komitees eine Konferenz von Vertretern der neutralen europäischen Rote Kreuz-Organisationen statt, um beim Eintritt in den vierten Kriegswinter die Frage zu prüfen, welche Verbesserungen in den Lebensbedingungen geschaffen werden können, in erster Linie für die Kriegsgefangenen, dann für die Zivilinternierten oder Deportierten und endlich für die Bewohner der okkupierten Länder. Diese Konferenz war zusammengesetzt aus dem internationalen Komitee und Vertretern der Rote Kreuz-Organisationen von Dänemark, Spanien, Holland, Norwegen, Schweden und der Schweiz. Die von der Konferenz gefaßten Beschlüsse und zum Ausdruck gebrachten Wünsche, deren Text den Rote Kreuz-Organisationen und Regierungen übermittelt werden wird, lauten:

I. Besuch der Kriegsgefangenenlager. Die Konferenz verlangt, daß überall da, wo die Rote Kreuz-Organisationen der neutralen Staaten über den Zustand der Gefangenen nicht eine genaue Kontrolle ausüben und sie ohne Beschränkung besuchen können, die neutralen Regierungen, die Kriegführenden vertreten, an ihren Botschaften oder Gesandtschaften eine genügende Zahl von freigewählten Delegierten der Regierungen halten, die ausschließlich sich mit den Interessen der Kriegsgefangenen zu beschäftigen haben. Diese Delegierten, die vorzugsweise Aerzte sein sollten, müssen ermächtigt werden, die Kriegsgefangenen an allen Orten zu besuchen, in den Gefangenenlagern, auf den Arbeitsplätzen und in der Armeezone. In dieser Hinsicht muß die Gegenseitigkeit unter den Kriegführenden eine vollständige sein. Die Gefangenen müssen sich in ihrer Muttersprache frei mit den Delegierten unterhalten und ihnen ihre Klagen mitteilen können. Die Delegierten machen selber die nötigen Untersuchungen und Besuche. Die Konferenz spricht den Wunsch aus, daß die Besuche von ärztlichen Kommissionen, die beauftragt sind, die Kandidaten für die Repatriierung und die Internierung zu bezeichnen, öfters als bisher gemacht werden und sich so oft wie möglich wiederholen.

II. Vergeltungsmaßnahmen. Die Konferenz verlangt von den Regierungen, daß sie auf Vergeltungsmaßnahmen gegenüber den Kriegsgefangenen verzichten oder wenigstens solche Vergeltungsmaßnahmen nicht in Kraft treten zu lassen als vier Wochen nach erfolgter Notifizierung an die interessierte Regierung, gemäß Beschluß der am 2. Juli 1917 im Haag zwischen der deutschen und der englischen Regierung abgeschlossenen Vereinbarung. Diese Frist soll benutzt

werden, um durch eine neutrale Kommission die Gründe zu prüfen, die zu der Vergeltungsmaßnahme geführt haben.

III. Verpflegung der Kriegsgefangenen. 1. Die Konferenz beauftragt das Internationale Komitee, durch Vermittelung seines Vertreters in den Vereinigten Staaten einen dringenden Appell an das amerikanische Rote Kreuz zu richten zu dem Zwecke, von diesem die Sendung von Lebensmitteln zu erhalten für die Kriegsgefangenen der Entente-Staaten. Diese Lebensmittel würden nach einem je nach den Umständen zu bezeichnenden Hafen transportiert und von da unter der Kontrolle von Delegierten von neutralen Rote Kreuz-Organisationen in die Gebiete geschafft, in denen die Ernährung der Kriegsgefangenen ungenügend ist.

2. Die neutralen Rote Kreuz-Organisationen, nachdem sie Kenntnis genommen von den bisher von den skandinavischen Rote Kreuz-Organisationen gemachten Anstrengungen für die Lebensmittelversorgung und die Übermittlung von Geld für die Kriegsgefangenen in Rußland und in dem nicht besetzten Rumänien, bitten die russische Regierung, fortzufahren, den genannten Rote Kreuz-Organisationen ihre Tätigkeit zu erleichtern, insbesondere ihnen die Möglichkeit zu sichern, Hilfe zu senden.

3. Die neutralen Rote Kreuz-Organisationen richten an die Kriegsführenden folgende Wünsche:

a) Die Staaten und die Hilfskomitees werden ermächtigt, ihren Kriegsgefangenen Lebensmittel zu senden in vollständigen Zügen und plombierten Wagen, wie das in verschiedenen Ländern bereits der Fall ist.

b) Es sollen in zentral gelegenen Orten Depots angelegt werden von Mehl, Kleidern und Medikamenten unter der Kontrolle von Delegierten von neutralen Rote Kreuz-Organisationen.

c) Die Verteilung der Lebensmittel und der Hilfeleistungen jeder Art soll gesichert werden durch die Sorge neutraler Rote Kreuz-Delegierter.

d) Die Aktion des Roten Kreuzes darf in keiner Weise die den kriegführenden Regierungen durch die Haager Konvention in bezug auf die Ernährung der Kriegsgefangenen auferlegte Verantwortlichkeit vermindern.

IV. Repatriierung. Die Konferenz richtet an die kriegführenden Regierungen den dringenden Appell, so rasch und in so weitem Umfang als möglich, die Repatriierung zu verwirklichen von gesunden Kriegsgefangenen, die seit langem in Gefangenschaft sich befinden unter der Bedingung, daß sie nicht wieder an die Front geschickt werden. Der Austausch von ganzen Kategorien ist dem Austausch von Kopf zu Kopf vorzuziehen.

V. Zivilgefangene. Die Konferenz richtet den dringenden Appell an die Rote Kreuz-Organisationen, zu versuchen, von ihren Regierungen eine Besserung des Loses der in die Hände des Feindes gefallenen Zivilisten zu erlangen. Sie stellt insbesondere folgende Verlangen:

A. Zivilinternierte. 1. Die Repatriierung aller Zivilinternierten binnen kürzester Frist. In allen Fällen, wo eine Repatriierung nicht stattfinden kann, soll den Zivilinternierten je nach den Umständen die eine oder die andere der folgenden Vergünstigungen zuteil werden:

a) Gleichstellung der Zivilinternierten mit den Militärgefangenen in bezug auf die durch die Haager Konvention vorgesehenen Vorrechte, insbesondere für die Korrespondenz und den Empfang von Hilfssendungen in Geld oder natura.

b) Für die Internierten, die nicht vor dem Winter repatriiert werden können, die Errichtung von Depots oder hygienischen und geräumigen Lagern und die Aufgabe der kleinen schlecht eingerichteten und schlecht verwalteten Depots.

c) Die Ausdehnung der Krankheits- und Gebrechlichkeitskategorien, die die Repatriierung oder die Internierung in neutralen Ländern ermöglichen.

d) Die strenge Einhaltung der zwischen Deutschland einerseits, Frankreich, England und Rußland andererseits getroffenen Vereinbarungen, wonach die Zivilinternierten nicht gegen ihren Willen arbeiten müssen, sofern es sich nicht um die für den Unterhalt des Lagers notwendigen Arbeiten handelt.

e) Die einfache „Verbannung“, d. h. die Ermächtigung zu ihren früheren Beschäftigungen zurückzukehren unter einfacher Polizeiaufsicht an Stelle der Internierung für die unverdächtigen Zivilisten, die seit langem im Land niedergelassen waren.

2. Die Freilassung aus dem Gefängnis für Zivilgefangene, genannt „politische“ Gefangene, mit Ausnahme einzig derjenigen, die für schwere Delikte eingekerkert wurden, und die Internierung dieser Leute in Konzentrationslagern und in neutralen Ländern.

B. Deportierte. Au genommen im Falle höherer Gewalt, die Einschränkung der Deportation von Bewohnern von okkupierten Ländern einzig auf Männer, die fähig sind, Waffen zu tragen. Die Verzechnisse der Deportierten müssen dem Feind übermittelt werden, und diesen Zivilisten muß die Wohltat der Maßnahmen zuteil werden, die den anderen Gefangenen zugebilligt werden in bezug auf die Korrespondenz und den

Empfang von Hilfssendungen. Sie müssen repatriiert werden, sobald es die Umstände gestatten.

C. Bewohner der okkupierten Länder. 1. Gestattung und Erleichterung der Korrespondenz zwischen den Bewohnern dieser Länder und ihren im Ausland lebenden Familien, soweit es die Forderungen der Zensur erlauben. 2. Erleichterung von Hilfssendungen in Geld und in natura in möglichst großem Umfang.

3. Den Bewohnern der okkupierten Länder, die es verlangen, die Abreise zu gestatten.

4. Besuche in die eroberten Länder zu gestatten von Delegierten der Schutzmächte, der Komitees der neutralen Rote Kreuz-Organisationen oder des Internationalen Komitees des Roten Kreuzes, sowie von Delegierten von neutralen Hilfskomitees.

D. Sanitätspersonal und Sanitätsmaterial. 1. Die Konferenz, ausgehend vom Grundsatz, daß die kriegführenden Staaten dieser Konvention gegenüber dem Sanitätspersonal, spricht den Wunsch aus, daß diese Wohltat auf die internierten oder deportierten Zivilärzte ausgedehnt wird, auf die der Artikel 12 der Konvention nicht anwendbar ist.

2. Die Konferenz glaubt im Geist der Genfer Konvention zu handeln (Kapitel IV betr. das Sanitätsmaterial), wenn sie von den kriegführenden Regierungen die Ermächtigung verlangt, für die Einfuhr in die neutralen Länder und die Ausfuhr aus diesen Ländern von manufakturisiertem Sanitätsmaterial, das zur Pflege von im Kriege Verwundeten oder Kranken notwendig ist, sofern dieses Material sich nicht für Kriegszwecke eignet.

Unterzeichnet: Eduard Naville, Vizepräsident des Internationalen Komitees, Präsident der Konferenz; Philippsen, für das dänische Rote Kreuz; E. Mille, für das spanische Rote Kreuz; Verspyck, Mynssen, für das holländische Rote Kreuz; J. Bull, für das norwegische Rote Kreuz; Ernst Didring, für das schwedische Rote Kreuz; Oberst Bohny, für das schweizerische Rote Kreuz; Emilio M. de Torres, Privatsekretär und Spezialdelegierter S. M. des Königs von Spanien.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Trotzdem die Engländer in der am 26. IX. begonnenen Ypernschlacht mindestens zwölf Divisionen eingesetzt und die Menge der Artillerie noch mehr als bisher gesteigert haben, ist ihnen ein nennenswerter Erfolg nicht beschieden gewesen; „man erhält“ — wie St gemann am 30. schreibt — „einen überraschenden Einblick in das Mißverhältnis von Kräfteinsatz und Materialaufwand auf der einen und von Kraftwirkung auf der anderen Seite.“ Am 4. ist die Flandernschlacht neu aufs schwerste entbrannt; es gelang den Engländern, etwa 1 km tief in unsere Abwehrzone zwischen Poelkapelle und Gheluvelt einzudringen. Auch am 5. gelang es den Engländern nicht trotz stärkerer Angriffe weiter vorzustoßen. Die Dörfer Poelkapelle, Zonnebeke und das heiß umkämpfte Gheluvelt blieben in unserem Besitz. Auf den übrigen Fronten haben unsere Feinde in der verfloßenen Woche sich zurückhaltend gezeigt. An der französischen haben unsere Truppen Vorteile errungen, namentlich am Nordhang der Höhe 344. England und Nordfrankreich sind wiederholt von unseren Flugzeuggeschwadern bombardiert worden, dabei wurde Dünkirchen am 3. stellenweise zerstört. In einer Gegenoffensive haben feindliche Flugzeuge die offenen Städte Frankfurt a. M., Stuttgart, Tübingen, Baden-Baden, ferner Rastatt und das lothringische Industriegebiet angegriffen. Am 2. wurde der englische Panzerkreuzer „Drake“ mit 14 000 To. an der Nordküste von Irland durch ein U-Boot versenkt. — In Mesopotamien haben die Engländer Ramadie erobert. — Zur Friedensfrage hat der österreichische Minister des Äußeren Graf Czernin am 2. in Budapest auf einem Mahl eine Rede gehalten, die die meisten österreichischen diplomatischen Kundgebungen der Kriegszeit sich durch Klarheit und Entschiedenheit vor vielen Noten und Reden unserer Diplomatie sehr vorteilhaft auszeichnet: „Wir suchen unsere Stärke nicht (d. h. wie die offiziellen Triumphredner der Entente) in großen Worten: wir suchen und finden sie in der Kraft unserer glorreichen Armeen, in der Festigkeit unserer Bündnisse, in der Standhaftigkeit unseres Hinterlandes und in der Vernunft unserer Kriegsziele. Im Bewußtsein unserer Kraft und in völliger Klarheit darüber, was wir erreichen wollen, aber auch erreichen müssen, gehen wir unseren Weg.“ Diese Erklärung wird auch in Deutschland tönend Widerhall finden. Daran schließt sich die eindrucksvolle Mahnung, die Hindenburg in seinem Dankwort auf alle ihm zum 70. Geburtstag dargebrachten Glückwünsche an unser Volk richtet: „Sorget nicht, was nach dem Kriege werden soll! Das bringt nur Mißmut in unsere Reihen und stärkt die Hoffnung unserer Feinde. Vertraut, daß Deutschland erreichen wird, was es braucht, um für alle Zeiten gesichert dazustehen.“ Und besonders muß beherzigt werden, was Hindenburg in seiner Antwort an den Elberfelder Kriegerverband fordert: „Die Zähne zusammengebissen! Kein Wort mehr vom Frieden, bis die blutige Ar-

beit vollendet und der Sieg unser ist. Das muß des ganzen deutschen Volkes Lösung sein.“ J. S.

— Exzellenz v. Schjerning ist von seiner Vaterstadt Eberswalde zum Ehrenbürger ernannt.

— Gemäß der Ankündigung in Nr. 36 S. 1143 hat der Berliner Magistrat, Abteilung für Brotversorgung, an die Bäcker ein Rundschreiben gerichtet, worin anlässlich der Klagen über Feuchtigkeit des Brotes ausgeführt wird, daß der Prozentsatz des zur Brotbereitung verwandten Wassers vielfach zu hoch ist und herabgesetzt werden muß. Aus jeder Bäckerei wird mindestens einmal wöchentlich eine Brotprobe auf ihren Wassergehalt untersucht werden. Nach dem Ergebnis fachmännischer Berechnungen und nach dem Urteil des Stadtmedizinalrates muß ein Wassergehalt der Krume von 47% (also nahezu die Hälfte des Gewichts!!) für die höchstzulässige Grenze bezeichnet werden. Betriebe, deren Brot einen höheren Feuchtigkeitsgehalt ergibt, werden ev. von der weiteren Brotversorgung ausgeschlossen werden.

— Nach den neuesten Erlassen über die Kohlenversorgung dürfen vor dem 15. Oktober Kohlen zur Heizung von Räumen nicht verwandt werden. Bei der später stattfindenden Heizung darf die Wärme 18° C (in der Mitte des Raumes 1,5 m über dem Fußboden gemessen) nicht übersteigen. Für zentrale Warmwasserbereitungsanlagen dürfen Kohlen nur von Freitag vormittag 11 Uhr bis Sonntag mittag 12 Uhr verbraucht werden. Diese Vorschriften beziehen sich nicht auf gewerbliche Küchen, öffentliche Badeanstalten, Schul- und Fabrikbäder, Krankenanstalten und Erholungsstätten unter ärztlicher Aufsicht. Besondere Karten, die aber nicht vor dem 15. Oktober ausgegeben werden, kommen u. a. für Aerzte, Zahnärzte, Altersheime, Apotheken, Hebammen, Kranke, Wöchnerinnen, Kliniken in Betracht. Die in den Haushaltungen aufgespeicherten Kohlenvorräte sollen nochmals nachgeprüft werden.

— In der am 22. September abgehaltenen Sitzung des Geschäftsausschusses des Deutschen Aerztevereinsbundes wurde beschlossen, einer Anregung von Götz, für eine Besserung der kassenärztlichen Honorare, überhaupt der Geschäftslage der Aerzte, sowie für eine Aenderung der Attestgebühren bei den Unfallversicherungsgesellschaften einzutreten, Folge zu geben. — Zum Berliner Abkommen und den dieses betreffenden Entschlüssen der Dresdener Hauptversammlung der Ortskrankenkassen sprach sich der Geschäftsausschuß in ähnlichem Sinne wie die Hauptversammlung des LWV (siehe Nr. 40 S. 1272) aus. — Nach einem Bericht von Dippe über die Beteiligung des Aerztevereinsbundes an den Fürsorgebestrebungen wurde seine Entschliessung angenommen, in der u. a. die Errichtung eines der Wiedererstarkung und Gesunderhaltung unseres Volkes dienenden selbständigen Reichsamts für notwendig gehalten wird, an dessen Spitze ein Arzt stehen soll. — Der Jahresbeitrag für das Jahr 1918 wird für jedes Vereinsmitglied auf 6 M festgesetzt. — Wegen des Papiermangels soll das Aerztliche Vereinsblatt vom 1. Oktober ab nur zweimal im Monat erscheinen. Dr. Vollmann (Berlin) wird endgültig als verantwortlicher Schriftleiter des Vereinsblattes angestellt.

— Der Vorstand des LWV, besteht nach der Neuwahl aus den Herren San.-Rat Hartmann, San.-Rat Streffer, Hirschfeld, Mejer, Prof. Schwarz, Dumas, Vollert, Klobberg, Philipp, San.-Rat Buchbinder.

— In einem Erlaß ersucht der neue preußische Minister des Innern Dr. Drews die Krankenanstalten, Universitätskliniken, Provinzial-Irrenanstalten und die Spezialärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten, ihm außer einem zusammenfassenden Urteil anzugeben, wieviel Kranke mit Salvarsan behandelt wurden, wieviel Einspritzungen sie erhielten, wieviel Schädigungen beobachtet wurden usw. Der Minister bemerkt ausdrücklich, daß er der Angaben für die nächsten Landtagsverhandlungen bedürfe (vgl. Nr. 13 S. 405). Der Berliner Polizeipräsident hat bereits am 14. September eine Aufforderung ergehen lassen, um „einwandfreie Unterlagen für eine unparteiische Beurteilung“ des Salvarsans und seiner Schädigungen (Todesfälle, Erblindungen, Lähmungen, Ertäubungen Körperschädigungen usw.) zu erhalten.

— Der Magistrat wird eine städtische Fürsorgestelle für ledige Schwangere, die in Verbindung mit dem Vormundschaftsamt der Stadt Berlin stehen soll, errichten. In den Räumen des Vormundschaftsamtes soll zunächst zweimal wöchentlich eine ärztliche Sprechstunde durch einen Spezialisten für Geburtshilfe (nur zur Beratung, nicht Behandlung) stattfinden. (Mit der ärztlichen Sprechstunde soll auch eine juristische verbunden werden.) Für die Einrichtung werden an einmaligen Kosten 15 000 M, an jährlichen Unterhaltungskosten 25 000 M veranschlagt.

— Nach einer Bestimmung des bayerischen Kriegsministeriums können Assistenzärzte auf Kriegsdauer, die als solche mindestens zwei Jahre im Heere stehen, beim Kriegsministerium für Verleihung des Dienstgrades als Oberärzte auf Kriegsdauer vorgeschlagen werden. Finden diese Oberärzte später in Stabsarztstellen Verwendung, so sind für sie nur die Gebühren zuständig, wie sie für Oberärzte des Beurlaubtenstandes in gleicher Verwendung vorgesehen sind. Dienstgraderhöhungen für Oberärzte usw. auf Kriegsdauer sind nicht beabsichtigt.

— Als Nachfolger des jetzigen Ministers Dr. Schmidt ist der bisherige Vortragende Rat Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Gerlach zum Ministerialdirektor der Abteilung Kunst und Wissenschaft ernannt (von der die Verleihung des Professortitels an nicht den Hochschulkörpern angehörende Persönlichkeiten abhängt).

— Das große Militärlazarett Haidar-Pascha bei Konstantinopel hat eine fachwissenschaftliche Bibliothek zur Fortbildung seiner Aerzte eingerichtet. Da die deutsche ärztliche Literatur in der Türkei bisher noch kaum vertreten ist, können Herausgeber und Besitzer von deutscher ärztlicher Literatur sich ein großes Verdienst um die Verbreitung des Deutschtums in der uns verbündeten Türkei erwerben, wenn sie dieses Werk durch Stiftung und Ueberweisung von Büchern und Zeitschriften unterstützen. Sanitätshauptmann Dr. Esad Bey, Berlin, Türkische Botschaft, Rauchstraße 20, nimmt Gaben in Empfang.

— Pocken. Preußen (20.—26. IX.): 2. Gen.-Gouv. Warschau (9.—16. IX.): 5 (2 †). — Fleckfieber. Oesterreich-Ungarn (18.—19. VIII.): 1 (1 †). — Genickstarre. Preußen (16.—22. IX.): 5 (1 †). — Spinale Kinderlähmung. Preußen (16.—22. IX.): 4 (1 †). — Ruhr. Preußen (16.—22. IX.): 302 (550 †).

— Hamburg. Vom Senat haben den Professortitel erhalten: Dr. Fahr, Prosektor am Allgemeinen Krankenhaus Barmbeck, Dr. Hasebroek, Dr. Plaut, Assistenzarzt am Allgemeinen Krankenhaus Eppendorf; die Oberärzte am Israelitischen Krankenhaus Dr. Alsberg und Dr. Korach; Dr. Grisson, Chirurgischer Oberarzt am Freimaurer-Krankenhaus; Dr. Kellner, Oberarzt der Alsterdorfer Anstalten; Dr. Oberg, Leitender Arzt am Kinderhospital, und Dr. Urban, Oberarzt der Chirurgischen Abteilung des Marien-Krankenhauses.

— München. Für die Gründung einer Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (vgl. Nr. 33 S. 1048) wurden von einem ungenannten Stifter 100 000 M gespendet.

— Neukölln. Die neue Hebammenlehranstalt der Provinz Brandenburg, verbunden mit einer Frauenklinik (s. Nr. 28 S. 884) ist am 3. feierlich eröffnet worden. Die Anstalt ersetzt die bisherigen Hebammenlehranstalten in Lübben, Frankfurt a. O. und der Charité. Außer dem Entbindungshause und der Gynäkologischen Abteilung ist in der Anstalt provisorisch ein Säuglingsheim zur Aufnahme von 16 Müttern und 24 Säuglingen errichtet (bis zu dem Bau des von Neukölln geplanten eigenen Säuglingsheimes). Privatabteilungen für Wöchnerinnen erster und zweiter Klasse sind vorhanden.

— Bern. Anlässlich der Uebersiedelung von Prof. Jadassohn nach Breslau widmet ihm die Redaktion des Korresp.-Bl. für Schweizer Aerzte eine Ehrennummer (Nr. 39) ihrer Wochenschrift, bestehend aus Arbeiten seiner schweizerischen Fachkollegen und eingeleitet von einem Abschiedsgruß der Redaktion, worin dem scheidenden Kliniker in warmen Worten der Dank und die Anerkennung für seine Verdienste als „eigentlicher Begründer der schweizerischen Dermatologie“ ausgesprochen wird.

— Hochschulschriften. Berlin: Geheimrat Zuntz wurde vom Verein für Innere Medizin und Kinderheilkunde zum Ehrenmitglied ernannt. — Innsbruck: Priv.-Doz. F. Sieglbauer ist als Nachfolger von Prof. Fick zum Ordinarius für Anatomie ernannt.

— Gestorben. Geh. San.-Rat Dr. Schliep, bekannter Badearzt in Baden-Baden, ehemaliger Kurarzt der Kai-erin Augusta, 71 Jahre alt.



#### Verlustliste.

Vermißt: A. Staelin (Hamburg), St.-A.  
Gefangen: A. Klapsch (Dalldorf), Ldstpf. A.  
Aus der Gefangenschaft zurück: R. v. Knobloch (Essen), Abt.-A. d. R.  
Durch Unfall verletzt: F. Langenhan (Dresden), St.-A.  
Gefallen: P. Kronheim (Hamburg). — H. Meyer (Hamburg).

#### Die Heldenanleihe.

Bei jedem Kriege sind zwei Fragen verboten: Wie lange wird der Krieg dauern? und, Wieviel wird er kosten? Wie ein Kranker nur Gesundheit will, so darf ein Kriegführender nur Sieg wollen. Was nützt die Ersparnis an Aerzten und Arzneien, wenn ich dauerndem Slechtum verfallte, und was das Zukreuzkriechen und die Angst für sein Geld, wenn unser Staat dauernd geschwächt bleibt? Heute gilt es, Alles herzugeben, was man besitzt, wenn wir siegen wollen.

Deutschland steht in einem ihm aufgedrungenen Kampf ums Dasein. Dieser Kampf wird über unsere Zukunft entscheiden. Dieser Friede wird die Richtung bezeichnen — bergauf oder talab. Es geht ums Dasein: freie, glückliche Zukunft dem deutschen Volke oder allmählicher Niedergang und Versklavung. In einer solchen Lage hilft einzig Heldensinn.

Das deutsche Volk wird entweder heldenhaft oder garmicht sein. Helden-tum muß sich auch in der neuen Kriegs-anleihe zeigen. Diese Anleihe sollte „die deutsche Heldenanleihe“ heißen! Jeder Deutsche strebe danach, sich unserer großen Ahnen würdig zu zeigen, und steuere zur Kriegs-anleihe in dem Gedanken: Alles für den Sieg!

Hilf Deinen Söhnen und Brüdern im Felde!  
Zeichne Kriegs-anleihe!

# LITERATURBERICHT?

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeine Pathologie.

G. Modrakowski und V. Orator, Ueber positive und negative Fibrinogenschwankungen im Blute, abhängig von Erst- oder Wiederinjektion von Pepton und Eiweißsubstanz. W. kl. W. Nr. 35. Der Fibrinogengehalt des Blutes erfährt nach parenteraler Zufuhr von artgleichen oder fremden Eiweißstoffen eine akute, sehr erhebliche Steigerung, die 4–6 Stunden nach der Injektion ihren Höhepunkt erreicht, dann wieder absinkt mit oder ohne eine kurze negative Nachschwankung, worauf sich schließlich der Fibrinogenspiegel auf einen höheren Wert als in der Norm einstellt. Reinjektion nach Ablauf eines bestimmten Intervalls bewirkt jetzt keine Steigerung, sondern einen akuten Abfall des Fibrinogens, darauffolgend ebenso wie bei der Erstinjektion Einstellung auf einen abnorm hohen Fibrinogenspiegel. Das Auftreten der negativen Schwankung ist nicht streng an die Wiedereinspritzung mit dem ersten Eiweißkörper gebunden. Sie wird durch Pepton auch nach Ersteinspritzung von Menschenblut, durch Pferdeserum nach Sensibilisierung mit Milch ausgelöst. Injektion von Vakzine oder Tuberkulin nach vorheriger Peptoneinspritzung bewirkt jedoch eine positive Schwankung.

Gibson und Concepcion, Einfluß frischer und gekochter Kuhmilch auf die Entstehung von Neuritis bei Tieren. Philipp. Journal of Science B.I. 11 Teil BH 3. Die an Vögeln, Hunden und Ferkeln angestellten Versuche ließen einen Unterschied bei der Verabreichung von frischer und zwei Stunden lang auf 125° erhitzter Milch nicht erkennen. Bei im übrigen einseitiger Ernährung traten stets neuritische Erscheinungen auf. Antineuritische Erscheinungen scheint Milch kaum zu bezwingen. Sannemann (Hamburg).

Wilhelm Müller und Christian Mol, Erzeugung experimenteller Sklerose mit den Albuminen des Tuberkelbazillus. W. kl. W. Nr. 35. In 20 Fällen von Lungentuberkulose wurde die Reaktivität auf Partialantigene geprüft, nach Ablesen der Reaktion folgte eine Serie von vier Röntgenbestrahlungen, dann erneute Prüfung. Es stellte sich heraus, daß bei vier Patienten die alten Albuminquaddeln der höheren Verdünnungen (zwischen 1:100 und 1:100.000 Mill.) sklerosiert waren. Diese sklerotischen Reaktionen gaben bei der Kontrolle der Intrakutanreaktion nur schwache oder nicht angegangene Reaktionen. Die sklerosierten Gebilde erwiesen sich makroskopisch als derbe, kutane, streng auf die Injektionsstelle beschränkte, teils bindegewebig verhärtete, teils bereits verkalkte Plättchen. Eine weitere Revision von 380 Intrakutananalysen stellte das Phänomen noch in zehn Fällen fest. Die Fettsäurelipide und Neutralfette können das Sklerosephänomen nie erzeugen, dieses kommt nur durch den Reiz des Tuberkuloalbumins zustande. Die sklerosierende Wirkung der Albuminfraktion läßt sich vielleicht therapeutisch benutzen.

## Pathologische Anatomie.

Virchow (Berlin), Kyphotische Wirbelsäule eines Teckels. B. kl. W. Nr. 38. (S. Vereinsber. Nr. 26 S. 829.)

Gennerich (Kiel-Ravensburg), Pathologisch-anatomische Sonderstellung der Metalues. M. m. W. Nr. 37. Das Gesamtbild der Metalues gegenüber der Lues cerebrospinalis hat einmal in der Liquordiffusion, welche die Auslaugung der mesodermalen Exsudationsvorgänge beorgt, und zum anderen in der Liquoreschütterung, die zu der charakteristischen Lokalisation hinführt, seine Ursache.

## Mikrobiologie.

R. Abel (Jena), Bakteriologisches Taschenbuch. 20. Aufl. Würzburg, C. Kabitzsch, 1917. 142 S. 2,50 M. Ref.: Hetsch (Berlin).

Die Neuauflage des allbekannten und für die Laboratorien unentbehrlichen Taschenbuches folgt ihrer Vorgängerin schon nach Jahresfrist. Abgesehen von zahlreichen Ergänzungen und Verbesserungen sind einige Abschnitte den neuen Erfahrungen entsprechend ganz neu gestaltet worden (z. B. Cholera, Milzbrand, Rotz, Tetanus). Neue Abschnitte sind aufgenommen über Gasbrand und ähnliche Erkrankungen, Schweinerotlauf und bakteriologische Fleischbeschau.

Langer (Charlottenburg), Gram-Festigkeit der Diphtheriebazillen und ihre praktische Bedeutung. B. kl. W. Nr. 39. Bei einwandfreien Färbereisultaten, d. h. bei solchen, bei denen Kontrollpräparate frischer Diphtheriekulturen völlig entfärbt sind, erscheinen die in alten Kulturen zu beobachtenden Abwandlungsformen der Diphtheriebazillen

ebenfalls entfärbt, sodaß sie hierdurch auch bei morphologischer Annäherung an Pseudodiphtheriebazillen von diesen scharf unterschieden werden können. Die praktische Bedeutung der Entfärbungsmethode ergibt sich daraus, daß es mit ihr gelingt, bereits nach acht-tündiger Bobrütung des auf Diphtheriebazillen zu untersuchenden Materials in über 83% der Fälle eine sichere bakteriologische Diagnose zu stellen.

Sophie Wollmann, Hämolyse durch Vibrionen, Differenzierung der Cholera-vibrionen von anderen Vibrionen. W. kl. W. Nr. 35. Aus dem bakteriologischen Institut in Buenos Aires (Prof. Kraus) berichtet die Verfasserin über Untersuchungen über den Unterschied der Hämolyse durch El-Tor-Vibrionen und durch Cholera-vibrionen. Die erstgenannten Vibrionen zeigten sämtlich Hämolyse, von den 22 Cholera-stämmen wurde nur bei dreien Hämolyse beobachtet. Eine ähnliche Veränderung der Blutagarplatte kann durch Metalle hervorgerufen werden.

Paul Kamnitz und Alfred Traevinski, Bacillus suipestifer im Blute eines kranken Menschen. W. kl. W. Nr. 35. Aus dem Blute eines Patienten konnte ein Stamm gezüchtet werden, der als eine Varietät des typischen Bacillus suipestifer zu bezeichnen ist und auch bei schweinepestkranken Schweinen gefunden wurde.

Wiener, Amöbenfärbung. W. kl. W. Nr. 36. 1. Fixierung in Methylalkohol. 2. Fünf Minuten in 1%iger Jodtinkurlösung. Umschwenken in Wasser, abtropfen lassen. 3. Löfflers Methylenblau, 1½ Minuten, Umschwenken in Wasser, abtropfen lassen. 4. Konzentrierte Eosinlösung, welche mit Wasser 1:3 verdünnt wird, eine Minute. Umschwenken, zwischen Filtrierpapier trocknen. — Bakterien dunkelviolett. Kontrastfärbung wie bei Giemsa.

Blumenthal (Berlin), Wirkung von Röntgenstrahlen auf Trypanosoma Brucei. B. kl. W. Nr. 38. Es kann irgendein nennenswerter Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Trypanosomen nicht festgestellt werden. Auch die sehr großen Dosen, die verwendet wurden, töteten die Trypanosomen in vitro nicht ab, trotzdem sie schon durch die Dauer der Bestrahlung, wie aus den Kontrollen hervorgeht, gelitten hatten. Hierbei war die Qualität der Strahlen gleichgültig. Auch im infizierten Tierkörper ist die Wirkung der Strahlen auf Trypanosomen nicht deutlich nachweisbar, wohl tritt bei Verabfolgung enorm hoher Röntgendosis eine Verzögerung im Verlaufe der Trypanosomenkrankung auf. Die Schädigung des Organismus ist aber so groß, daß der Tod der Maus meist schon eintritt, bevor die Trypanosomeninfektion manifest wird.

## Allgemeine Therapie.

Rudolf Somogyi, Therapeutische Anwendung des Benzols. W. kl. W. Nr. 36. Benzol und Oleum olivarium aa wurde, wenn frisch gemischt, von den Versuchstieren gut vertragen, wenn die Mischung aber gestanden hatte, rief sie toxische Symptome und oft den Tod hervor. Auch an der Aenderung der Farbe kann man oft erkennen, daß eine Umsetzung vor sich gegangen ist.

Hofmann (Berlin), Eucupin in der urologischen Therapie. B. kl. W. Nr. 38. 1–3%ige ölige Lösungen von Eucupin. basicum (kurz Eucupinol) haben sich als symptomatisch wirkendes Mittel in der urologischen Therapie sehr gut bewährt, vor allem bei der Behandlung der Blasen-tuberkulose. Der quälende Tenismus, die Häufigkeit und die Schmerzhaftigkeit der Miktion läßt nach, in manchen Fällen läßt sich auch eine Steigerung der Blasenkapazität erzielen. Es handelt sich dabei im wesentlichen um eine anästhesierende Wirkung des Präparates. Schädliche Nebenwirkungen wurden nie beobachtet.

Hermann v. Hayek (Schloß Mentelberg bei Innsbruck), Kann die spezifische Tuberkulose-therapie heute schon für die allgemeine Praxis anempfohlen werden? W. kl. W. Nr. 36. Der Verfasser ist Anhänger der spezifischen Behandlung, die er für den einzigen therapeutischen Fortschritt der Neuzeit hält, deren volle Bedeutung aber erst dann ersichtlich werden könne, wenn alle Tuberkulösen, besonders alle tuberkulösen Kinder, von Staats wegen nach streng biologischen Gesichtspunkten eine spezifische Behandlung erhalten. Die spezifische Behandlung ist schwierig, ihre Erlernung ist nötig; es ist zu raten, nicht mit ambulatorischer Behandlung zu beginnen, sondern sich erst an täglich beobachteten Anstaltspatienten die nötige Erfahrung zu erwerben. Durch nichts ist nach Ansicht des Verfassers die Weiterentwicklung der spezifischen Therapie mehr gehemmt als durch unrichtige Handhabung und falsche Voraussetzungen. Trotzdem soll die Tuberkulinbehandlung kein einseitiges Spezialfach werden, vielmehr ist zu wünschen, daß sich möglichst viel praktische Aerzte mit ihr befassen. Für eine allgemeine Anwendung der spezifischen Therapie fehlen heute noch in einem Groß-

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



teil der Bevölkerung und zum Teil auch in der Ärzteschaft die nötigen Voraussetzungen.

A. M. Rosenstein (Zator), **Hellung der schwersten Komplikationen des Trachoms und anderer Erkrankungen durch parenterale Milchinjektion (Milchimpfung)**. W. m. W. Nr. 34—36. Die seit einiger Zeit bei verschiedenen Infektionskrankheiten angewandte parenterale Milchinjektion wurde von dem Verfasser bei vielen Fällen von schweren Trachomkomplikationen ausprobiert. Niemals hat sich irgendeine Schädigung gezeigt. Da die Erfolge die gleichen bei sehr geringer oder gar keiner Fiebersteigerung waren, ist anzunehmen, daß nicht im Fieber allein das wirk-same Agens zu suchen ist.

Sigmund Fränkel, Bianca Bienenfeld und Edine Führer, **Zur experimentellen Therapie maligner Neoplasmen**. VIII. Mitteilung. Einwirkung verschiedener Ernährung auf Neoplasmen. W. kl. W. Nr. 36. Von verschiedener Seite wird behauptet, daß verschiedene Ernährung ein verschiedenes schnelles Wachstum von Neoplasmen bedinge. Die einzelnen Befunde widersprechen sich aber, und eine genaue Durchsicht der Zahlen zeigt zum Teil so große Abweichungen der einzelnen Werte von den Durchschnittszahlen, daß Schlüsse aus diesen Versuch-reihen kaum möglich erscheinen. Die eigenen Untersuchungen der Verfasser an Ratten und Mäusen ergaben auch keinen sicheren zahlenmäßigen Anhaltspunkt dafür, daß ein verschiedenes Wachstum der Neubildungen bei gewöhnlicher Laboratoriumskost und bei einseitiger Kohlehydrat- oder einseitiger Fettfütterung zustandekommt. Die verschiedene Größe, die die Tumoren erreichen, muß also durch andere Bedingungen zustandekommen.

### Innere Medizin.

D. Snoeck Henkomans ('s Gravenhage), **Psychoanalyse**. Tijdschr. voor Geneesk. 1. September. Der ärztlichen Statistik ist gelegentlich vorgeworfen, daß bei der Kritik und Analyse des Materials wie bei der Zusammenstellung und Erklärung der Ergebnisse „das Vorurteil als ordnendes Prinzip“ auftrete. Derselbe Vorwurf wird vom Verfasser gegen die Psychoanalyse erhoben.

F. J. Soosman ('s Gravenhage), **Psychologie**. Tijdschr. voor Geneesk. 1. September. Bis heute kann noch nicht von einer gut fundierten „Wissenschaft“ der Psychologie gesprochen werden. Das Verdienst von Freud, Jung u. a. liegt darin, daß sie das Gebiet des Unterbewußten erforschen; damit ist aber auch der wissenschaftliche Wert der Psychoanalyse begrenzt. Als rein empirische Untersuchungsmethode trägt sie zur Sammlung von Tatsachenmaterial bei, kann dieses auch zu einem systematischen Wissen vertiefen, aber die philosophische Seite des Problems und die Grundfrage nach dem Zusammenhang zwischen Hirnrinde und Psyche wird von ihr nicht berührt. Die Psychoanalyse bestreicht nur ein kleines Stück des wissenschaftlichen Problems der Psychologie. Als therapeutisches Hilfsmittel überragt sie wenig oder garnicht andere uns verfügbare Mittel.

Ravenko Stankovic, **Tödlieh verlaufende Tetanie**. W. kl. W. Nr. 35. An der Hand eines ausführlich beschriebenen Falles berichtet der Verfasser über fünf Beobachtungen von tödlich verlaufenem tetanischen Koma. Dasselbe kann ohne Vorboten plötzlich eintreten und endet binnen 24 Stunden tödlich. Beim Einsetzen des Komas sind die vom Gehirn bedingten Reflexe aufgehoben, die übrigen verhalten sich normal. Ueber das Wesen der Erkrankung ließ sich keine Aufklärung erhalten. Gesteigerte Funktion irgendwelcher Drüse mit innerer Sekretion durch den Ausfall der Wechselwirkung der eventuell erkrankten Epithelkörper konnte nicht beobachtet werden.

Auerbach (Frankfurt a. M.), **Diagnostische Bedeutung des sog. Gordonschen paradoxen Zehenphänomens**. M. m. W. Nr. 37. Der Verfasser möchte das Gordonsche Zehenphänomen als eine Vorstufe des Babinskischen bezeichnen.

G. C. Bolton ('s Gravenhage), **Fast völlige Areflexie**. Tijdschr. voor Geneesk. 1. September. Kasuistik.

Treupel (Jena), **Einfluß des Salvarsans auf den Verlauf der Paralyse und Tabes**. B. kl. W. Nr. 39. Paralysen bessern sich unter Salvarsanbehandlung zunächst glänzend; der erzielte Erfolg ist jedoch ein Trugbild, denn trotz guter Behandlung kommt doch einmal ein Zeitpunkt, wo die Besserung einer mehr oder minder großen Verschlimmerung weicht, und wo es bedenklich erscheint, so z. B. nach kleineren apoplektischen Anfällen, die Behandlung fortzusetzen. Es tritt dann gewöhnlich innerhalb eines Jahres nach Aufhören der Behandlung der Tod ein. Da die Dauer der Erkrankung von verschiedenen Forschern auf 2—3, von anderen auf 2—5 und mehr Jahre angegeben wird, so erscheint also eine starke Salvarsanbehandlung den Verlauf der Paralyse eher etwas abzukürzen. Für Taboparalysen gelten ebenfalls die Beobachtungen. Tabesfälle werden wesentlich gebessert und die erzielte Besserung hält an.

Gaugele (Zwickau), **Muskelrheumatismus und Neuralgie**. M. m. W. Nr. 37. Zwischen den Krankheitsbildern des Muskelrheumatismus

und der echten Neuralgie bestehen weder in ätiologischer noch symptomatologischer Beziehung grundsätzliche Unterschiede. Bei beiden Leiden handelt es sich um eine anatomische, noch nicht geklärte Erkrankung der Nerven mit anfallsweise auftretenden Schmerzen. Die Krankheit befällt nur die gemischten Nerven, mit besonderer Bevorzugung der sensiblen Nervenfasern. Unter Muskelrheumatismus haben wir eine besondere Lokalisation der Neuralgie zu verstehen; der Muskelrheumatismus ist die Neuralgie des Muskelnerven.

Felix Deutsch, **Prognose der Lungentuberkulose**. W. kl. W. Nr. 35. Tonusschwankungen des vegetativen Nervensystems sind von Bedeutung für die Prognose der Lungentuberkulose; eine gute Ansprechbarkeit des sympathischen Nervensystems und eine ausreichende Funktion der ihn erregenden endokrinen Drüsen läßt den Schluß auf eine gute Prognose zu, das Sinken des sympathischen Tonus ist als übles Prognostikum aufzufassen. Vorübergehende Tonusschwankungen im vegetativen Nervensystem kommen auch bei einer Reihe anderer Infektionskrankheiten vor. Ob und auf welche Art das Zusammenwirken der sympathikotropen Sekrete die schädliche Wirkung des Tuberkulosegiftes abschwächt und damit das Fortschreiten des Prozesses hemmt, läßt sich noch nicht entscheiden.

R. Kraus und F. Rosenbusch, **Kropf, Kretinismus und die Krankheit von Chagas**. W. kl. W. Nr. 35.

Rosenthal (Budapest), **Behandlung der Leukämie mit Tiefenbestrahlung**. B. kl. W. Nr. 39. Die beschriebenen Fälle zeigen, daß wir in der Tiefenbestrahlung eine außerordentlich wirksame Methode in der Hand haben, mit deren Hilfe es in jedem Falle gelang, die Zahl der weißen Blutkörperchen zur Norm zurückzuführen, und daß wir mit dieser Methode auch in solchen Fällen günstige Resultate erzielen können, welche sich anderen Heilfaktoren gegenüber refraktär verhalten. Bei den behandelten Patienten war in jedem Fall eine myeloide Leukämie vorhanden.

Adolf Edelmann, **Diagnose der gastrointestinalen Influenza**. W. kl. W. Nr. 36. Die gastrointestinale Form der Influenza kann mit Typhus abdominalis, Appendizitis, Dysenterie verwechselt werden. In zwei mitgeteilten Fällen wurde die Diagnose durch Nachweis des Pfeifferschen Influenzabazillus im Stuhl sichergestellt. Diese bakteriologische Untersuchung sollte in allen Fällen, in denen Influenza in Betracht kommt, vorgenommen werden.

Reinhard (Hamburg), **Provokation latenter Malaria durch Bestrahlung mit ultravioletem Licht**. M. m. W. Nr. 37. Es gelingt, durch Allgemeinbestrahlung mit ultravioletem Licht bei latenter Malaria in einem großen Prozentsatz der Fälle das Erscheinen von Parasiten im peripherischen Blute in kurzer Zeit zu erreichen, damit die Diagnose zu sichern und eine energische Therapie anzubahnen.

Bittorf (Leipzig), **Kombinierte Salvarsan-Chininbehandlung der Malaria recidiva**. M. m. W. Nr. 37. Der Verfasser gibt gewöhnlich auf der Höhe des ersten beobachteten, sicheren Malariaanfalls 0,45—0,6 g Neosalvarsan, schließt dann (meist unmittelbar) die Nochtische Chininbehandlung an und wiederholt während derselben 2—5 mal in etwa 14-tägigen Zwischenräumen die Salvarsaninjektion mit je 0,3—0,6 g — möglichst an chininfreien Tagen.

Neuschloß (Pest), **Kombinierte Neosalvarsan-Chinintherapie bei tropischer Malaria und ihre pharmakodynamischen Grundlagen**. M. m. W. Nr. 37. Die kombinierte Neosalvarsan-Chinintherapie ist auch bei vielen hartnäckigen Tropikafällen, wo jede Chininmedikation versagt, erfolgreich. 5% der behandelten Fälle sind selbst aber auch auf diese Weise nicht heilbar. Die günstige Wirkung der Kombination Neosalvarsan-Chinin scheint mindestens zum großen Teile darauf zu beruhen, daß das Neosalvarsan die durch die Gewöhnung bedingte gesteigerte Zerstörung des Chinins im Organismus aufhebt, sodaß das einverleibte Chinin nunmehr die Plasmodien angreifen und sie zu vernichten mag.

Nicolaus Roth (Budapest), **Behandlung des Abdominaltyphus**. W. kl. W. Nr. 36. Gute Erfolge mit Vakzinetherapie. Im Anfang der Krankheit erstaunlich prompte Entfieberung in 11 von 84 Fällen. Die Mortalität fiel auf 6,9% gegen 23,8% vor Anwendung der Vakzine. Leider ist die Dosierung unsicher, da das Material beim Stehen an Wirksamkeit verliert. — Die neuere Behandlung des Typhus mit gemischter Kost wird abgelehnt, da dieselbe von dem geschwächten Magendarmkanal nicht immer gut vertragen wurde. Häufig wurde über Magendruck und Darmbeschwerden geklagt, es traten auch öfter Darmkomplikationen auf. Bei Darmblutungen bewährte sich Injektion von 1 ccm einer 10%igen Kochsalzlösung.

Ottokar Horak, **Paratyphus A**. W. kl. W. Nr. 36. Der Verlauf des Paratyphus A ist gutartig. Von 22 Fällen endeten 2 tödlich. Die Diagnose kann auf Grund des klinischen Befundes nicht gestellt werden, sondern lediglich auf bakteriologischem Wege. In einer Reihe von Fällen, in denen typische klinische Symptome vorhanden waren, fiel die bakteriologische und serologische Untersuchung negativ aus, sodaß die Diagnose nicht sichergestellt werden konnte. Züchtung der Bazillen aus Blut

und Stuhl gelang dem Verfasser nur sehr selten, dagegen waren die Agglutinationswerte gewöhnlich sehr hoch.

L. Goldberg, **Uebertragung des Typhus recurrens durch die Läuse.** W. kl. W. Nr. 36. Folgende Möglichkeiten der Uebertragung liegen vor: 1. mechanische Verschleppung der an der Oberfläche der Laus haften gebliebenen Spirochäten; 2. durch den Stich; 3. durch Stichwunde, die durch abgesetzte Exkremente infiziert wird; 4. durch mechanisches Zerquetschen der infektionsfähigen Läuse und Einreiben der Spirochäten in die rhagierte Haut. Am meisten wahrscheinlich ist die letzte Möglichkeit, für die sowohl experimentelle Untersuchung wie auch Beobachtungen der Praxis sprechen.

Hauck, **Weilsche Krankheit.** B. kl. W. Nr. 38. Durch die direkte Blutübertragung von Kranken auf Meerschweinchen kann die Diagnose der Weilschen Krankheit in allen Fällen mit Sicherheit gestellt werden, wenn genügend große Mengen von Blut (etwa 3 ccm) intraperitoneal eingespritzt werden. Wenn die Bezeichnung „Weilsche Krankheit“ nicht nur für einen von Weil genau beschriebenen Symptomenkomplex, sondern für die spezifische, durch Spirochäten bedingte Infektionskrankheit gebraucht werden soll, darf sich ihre Diagnose nicht auf Fälle von infektiösem Ikterus beschränken. Es gibt Fälle Weilscher Krankheit, bei welchen sämtliche Kardinalsymptome Weils (Ikterus, Milztumor und Nephritis) fehlen. Durch intraperitoneale Injektion von Harnsediment ist eine Uebertragung der Krankheit auf Tiere auch noch am 22. Krankheitstage möglich. Die Intensität der Krankheitssymptome ist starken Schwankungen unterworfen.

### Chirurgie.

G. Mertens, **Verhalten des Pulses in gelähmten Gliedmaßen.** Zbl. f. Chir. Nr. 37. Melchior und Wilimowski haben gefunden, daß auch bei rein zentraler Lähmung einseitige Veränderungen des Pulses vorkommen. Der Verfasser fand bei akuter Appendizitis, bei verschiedenen Radikaloperationen von Leistenbrüchen, bei Exstirpation des Wurmfortsatzes, bei Radikaloperation der Hydrocele testis, bei Exstirpationen von Halslymphdrüsen — sämtliche Operationen in lokaler Anästhesie vorgenommen — den Radialpuls an der gleichen, also gereizten, Körperseite oft schwächer, als auf der anderen Seite und unregelmäßig. Der Grad der Pulsveränderung ist sehr verschieden; manchmal ist sie nur angedeutet, manchmal dagegen so ausgesprochen, daß der Puls auf kurze Momente fast völlig verschwindet, während er auf der nicht gereizten Seite ganz unverändert ruhig und regelmäßig bleibt. Eine befriedigende Erklärung für dieses auffallende Phänomen kann der Verfasser nicht geben, glaubt aber, daß der Reiz im sympathischen System fortgeleitet wird, und daß die Vasomotoren eine wesentliche Rolle dabei spielen.

K. Schläpfer (Leipzig), **Spiralschnitt.** Zbl. f. Chir. Nr. 36. Der von Payr eingeführte sogenannte Spiralschnitt ist der Schnitt der Wahl bei Operationen an den Gliedmaßen, wo eine Hautpartie exzidiert werden muß und der gesetzte Defekt unter möglichst günstigen Bedingungen zu linearer Vernarbung gebracht werden soll. Der Spiralschnitt ist der Schnitt der Wahl in allen Fällen, wo nach Beseitigung einer Zwangstellung — Kniegelenk- kontraktur — oder Deformität einer Gliedmaße — Hammerzehe — bei Wiederkehr der normalen Stellung der Skeletteile eine Hautretraktion zu erwarten ist zwecks Ermöglichung der linearen Vereinigung der Haut, eventuell unter vorübergehender Belassung der Gliedmaße in einer Zwischenstellung bis zur Hautwundrandverheilung und sekundärer Ueberführung in die volle Korrektionsstellung mittels Bewegungsübungen.

A. van Roo (Amsterdam), **X-Strahlen bei chirurgischer Tuberkulose.** Tijdschr. voor Geneesk. 1. September. Bei den allermeisten tuberkulösen Lymphomen ist die X-Strahlenbehandlung anzufempfehlen. Hinsichtlich guter Resultate kommt keine andere konservative Behandlungsmethode ihr nahe; auch gegenüber der chirurgischen Behandlung bietet sie Vorteile. Nachteile hat die Methode nicht. Nur bei kleinen, beweglichen, leicht zu entfernenden Lymphomen kommt die Operation in Frage. Von 48 Lymphomen wurden 35 geheilt, 11 gebessert, 2 blieben unsicher. Bei Knochen- und Gelenktuberkulose (32 Patienten) sind die Erfolge unsicher; neben Heilungen stehen völlige Mißerfolge. Relativ gut sind die Ergebnisse noch bei Tuberkulose der kleinen Röhrenknochen an Hand und Fuß.

H. Küttner (Breslau), **Vertebralisunterbindung.** Zbl. f. Chir. Nr. 36. Entgegen dem Verfasser hat Drüner empfohlen, die Vertebralisarterie zwischen Atlas und Epistropheus zu unterbinden. Gewiß kann man die Arterie auch an dieser Stelle unterbinden, und das Drünersche Verfahren ist dafür sicher sehr geeignet. Der Grund aber, warum der Verfasser gerade die Freilegung der periphersten Strecke der Arterie in der Subokzipitalgegend empfahl, ist ein zweifacher: 1. Diese Strecke ist trotz ihrer Kürze ganz besonders häufig, in fast 40% aller Fälle, verletzt. Für diese Läsionen aber genügt die Drünersche Ligatur zwischen Atlas und Epistropheus nicht, weil sie die rückläufige Blutung unberück-

sichtigt läßt. 2. Wenn einmal bei einer Vertebralisverletzung ausnahmsweise eine direkte Blutstillung an der Verletzungsstelle selbst nicht möglich ist, und deshalb die typische Unterbindung am Orte der Wahl unterhalb des Tuberculum carotideum aufgeführt wird, so muß dieser zentralen Ligatur wegen des hochentwickelten Kollateralkreislaufes der Vertebralis unbedingt eine periphere typische Unterbindung zugefügt werden, die am besten im periphersten, subokzipitalen Abschnitt geschieht. Jeder Ligatur am Orte der Wahl ist die Unterbindung an der verletzten Stelle selbst unbedingt vorzuziehen.

J. F. S. Esser (Berlin), **Ohrlappchenplastik aus dem Ohrrende.**

Zbl. f. Chir. Nr. 35. Technische Mitteilung.

E. Schütz, **Das tiefgreifende (kallöse, penetrierende) Magengeschwür.** W. m. W. Nr. 35 u. 36. Ausführliche Besprechung des tiefgreifenden Magengeschwürs auf Grund von Beobachtungen an 215 Fällen, von denen 82 operiert wurden, wobei sich regelmäßig die Diagnose bestätigt fand.

Schlesinger (Berlin), **Persistierende spastische Magendivertikel beim Uleus duodeni.** B. kl. W. Nr. 38. (S. Vereinsber. Berl. verein. ärztl. Ges. Nr. 30 S. 957.)

P. G. Plenz (Charlottenburg), **Rezidive von Leistenbrüchen.** Zbl. f. Chir. Nr. 36. Um gegen Rezidive von Leistenbrüchen möglichst gesichert zu sein, empfiehlt der Verfasser eine zuerst von Kleinschmidt (Reinickendorf) eingeführte Methode. Das Prinzip dieser Operation liegt in der größtmöglichen Stärkung der Bauchwand durch Verwendung der Aponeurose und in der Verlagerung des Samenstranges zwischen diese und die Haut.

Duschl (Freising), **Traumatische Pankreaszysten.** M. m. W. Nr. 37. Durch Rückstauung von Galle oder Pankreassekret kommt es zu einem Retentionszustand, der die Gewebe allmählich zum Bersten bringt und so die in letzteren enthaltenen Eiweißstoffe der Trypsinverdauung zugänglich macht. Es handelt sich also in Wirklichkeit nicht um eine zystische Neubildung, sondern um einen Destruktionsprozeß als Folge von Selbstverdauung. Die anatomischen Verhältnisse weisen einen bestimmten Weg zur Freilegung der Drüse, und zwar geschieht dies am besten unterhalb der großen Krümmung des Magens, bei starker Gastropexie auch über der kleinen Krümmung durch Trennung des Lig. gastrocolicum (nach doppelter Massenligatur und Durchschneidung) von der Platte des Mesocolon transversum, wodurch man in die Bursa omentalis gerät und nun das ganze Pankreas vor sich hat.

Seyberth (Berlin), **Operation der diffusen Hypertrophie der Prostata mit Urinretention.** B. kl. W. Nr. 38. (S. Vereinsber. Nr. 9, S. 285.)

K. Wederhake, **Behandlung der Hydrozele.** Zbl. f. Chir. Nr. 37. An Stelle der Winkelmannschen Umkehrung der Tunica vaginalis propria des Hodens oder der Exstirpation dieser Tunika empfiehlt der Verfasser die sogenannte Fenstermethode. Die Tunica vaginalis wird nicht, wie bei der Operation nach Winkelmann, umgekehrt, sondern man schneidet aus der Tunica vaginalis communis (Fascia Cooperi) und Tunica vaginalis propria parietalis ein rundes Stück von der Größe eines Einmark- bis Fünftmarkstückes aus und umsäumt die entstehenden Ränder mit Katgutknopfnähten so, daß ein rundes Fenster in den genannten Häuten entsteht. Versenkung des Hodens, Naht. Der Zweck des Fensters ist einleuchtend. Es wird eine Kommunikation zwischen dem Hydrozelenack und dem Gewebe der Tunica Dartos hergestellt, sodaß die von der Tunica vaginalis propria abgeordnete Flüssigkeit von dem lockeren Gewebe der Tunica Dartos aufgesaugt wird. Für sehr merserscheue Patienten empfiehlt der Verfasser die ambulante anwendbare Kochsalzmethode: vollständige Entleerung der Hydrozelenflüssigkeit, Injektion von  $\frac{1}{2}$ —2 ccm einer 10%igen Kochsalzlösung. Die Einspritzung ist vollkommen schmerzlos; ein Suspensorium wird für einige Tage getragen. Die Hydrozele tritt nicht wieder auf. Bei älteren Leuten gebraucht der Verfasser auch noch eine einfache Stichmethode.

E. Payr (Leipzig), **Operative Behandlung der Kniegelenkstelle nach langdauernder Ruhigstellung.** Zbl. f. Chir. Nr. 36. Bei den schweren Formen der typischen Versteifung des Kniegelenks nach langdauernder Ruhigstellung in Strecklage findet man eine Trias von krankhaften Veränderungen: 1. Kontraktur und schwere, oftmals am Vastus lateralis stärker ausgeprägte, von fibröser Degeneration begleitete Atrophie des Quadrizeps. 2. Einengung, schwierige, fixierende Umhüllung und Verzerrung des Recessus suprapatellaris, erhebliche Verdickung seiner Wandung, teilweise oder völlige Obliteration. 3. Schrumpfung, Verdickung und Elastizitätsverlust des Tractus ilco-tibialis und der Fascia lata mit auffallender Verdichtung der lockeren Bindegeweblagen zwischen ersterem und dem Vastus lateralis. Bei schwereren Fällen spielt sich der operative Eingriff folgendermaßen ab: Hautschnitt, Beichtigung von Patella und Recessus, Lösung der Patella, Freilegung des muskulären Streckapparates, Isolierung der Endsehne, Durchschneidung der Intermediärsinsertion; Muskeldehnung, Beugeversuch; Lösung des Tractus ilco-tibialis, Isolierung des Rektus; plastische Verlängerung der Quadri-

zesschne mit nachfolgender Sartorius-überpflanzung. Eine Unterfütterung der fibrös ankylosierten, gelösten Patella ist in der Mehrzahl der Fälle nicht notwendig. Für die ersten acht bis zehn Tage wird das Bein auf eine Semiflexionschene gelegt. Nach Heilung der Hautwunde beginnt sofort aktive und passive Gelenkübung, sorgfältigste Muskelpflege. Nach 14 Tagen bis drei Wochen können die Operierten umhergehen. Die Erfolge mit diesen Eingriffen waren sehr gut. Der Arbeit sind vier Tafeln Abbildungen beigegeben.

Winnen, **Luxatio pedis medialis** mit nachfolgender **Luxatio pedis sub talo**. B. kl. W. Nr. 39. Der Fuß steht in Klumpfuß- und in leichter Spitzfußstellung; der innere Fußrand ist gehoben, der äußere gesenkt. Der Malleolus externus ist vollständig abzutasten; eine Fraktur ist nicht vorhanden; dagegen kann der untersuchende Finger unterhalb der Spitze des äußeren Knöchels ziemlich tief eindringen. Indessen ist der innere Malleolus nicht abzutasten, da die geschwollenen und stark gespannten Weichteile Einzelheiten nicht durchtasten lassen. Bewegungen ließen sich im Talokruralgelenk weder aktiv noch passiv ausführen; auch in nachfolgender tiefer Narkose war es unmöglich, den Fuß zu bewegen, ebenso blieb die pralle Weichteilspannung unverändert. Heilung durch Operation.

### Augenheilkunde.

H. J. L. Struycken (Breda), **Erweiterung der Augenhöhle für Einlegung eines künstlichen Auges**. Tijdschr. voor Geneesk. 1. September. Beschreibung einer Methode zur Erweiterung der Augenhöhle, die für Einlegung eines Kunstauges zu eng geworden ist. Zur Transplantation wird die Schleimhaut der untersten Nasenmuschel benutzt.

### Ohrenheilkunde.

R. Heymann (Leipzig), **Hygiene des Ohres im gesunden und kranken Zustande**. Mit 5 Tafeln und Textbildern. Stuttgart, E. H. Moritz, 1917. 102 S. Ref.: Haike (Berlin).

Die Darstellung vom Bau und der Pflege des gesunden und kranken Ohres hat der Verfasser dem Verständnis gebildeter Laien angepaßt. Anschauliche Beschreibung von Ohr und Nase wird durch Abbildungen unterstützt, doch glaube ich, daß hier schematische Zeichnungen für das Verständnis förderlicher wären als die durch das Format des Buches gegebenen kleinen Bilder, die dem Laien schwerlich eine Vorstellung von dem komplizierten Bau des Ohres und der Nase vermitteln können. In dem Abschnitt von den Ohrerkrankungen scheint mir des Guten zu viel getan, wenn z. B. die Entstehung einer Labyrinthitis geschildert wird, was weniger aufklärend als verwirrend wirken kann. Das Wichtigste aber, die hygienische Belehrung, wird das Büchlein im vollen Umfang erreichen.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Saalfeld (Berlin), **Syphilisdiagnose**. M. m. W. Nr. 37. Eine langdauernde Anämie, die mit Kopfschmerzen und Haarausfall verknüpft, von einer Ei- und Arsen-therapie nicht beeinflusst wird, muß immer den Verdacht auf Lues erwecken. Beim Fehlen anderweitiger Symptome muß die Wa.R. herangezogen werden.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

H. Himmet (Konstantinopel), **Geschlechtskrankheiten und Ehe im Islam**. München, Müller & Steinicke, 1917. 60 S. 0,75 M. Ref.: Max Joseph (Berlin).

Der Verfasser hofft sein Volk vor der Geißel der Geschlechtskrankheiten schützen zu können, wenn Wissenschaft und Religion Hand in Hand arbeiten.

W. Schiller (z. Z. Adana), **Obstdesinfektion**. W. m. W. Nr. 36. Für die auf den südlichen Kriegsschauplätzen höchst bedeutungsvolle Obstdesinfektion haben sich die sogenannten Trinkwasserbereiter der Firma Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer (Levokusen) auch im bakteriologischen Versuche bewährt. Das Obst wird flüchtig gewaschen, dann in Wasser gelegt, dem auf jeden halben Liter der Inhalt eines Fläschchens I zugesetzt wird. Nach 15 Minuten wird der Inhalt eines Fläschchens II zugesetzt und nach zwei Minuten das desinfizierte Obst herausgenommen. Der Zusatz von Fläschchen II kann auch fortgelassen werden, ohne dem Geschmack des Obstes zu schaden. Festhaftende Luftbläschen müssen durch Schütteln entfernt werden.

### Soziale Hygiene und Medizin.

K. Oschmann (Weißfels a. S.), **Die Reichswochenhilfe**. (Vöf. M. Verwalt. VI. 8 (67).) Berlin, R. Schoetz, 1917. 35 S. 1,30 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Der Verfasser gibt eine klare und gründliche Darstellung der Vorgeschichte der Reichswochenhilfe, schildert ihre gegenwärtige Ausgestaltung und stellt die Lücken zusammen, die sich ergeben haben, sowie die seither gemachten Vorschläge zu ihrer Ausfüllung. Anschließend gibt er eine Schilderung der Zusammenarbeit der Krankenkassen mit der seiner Leitung unterstehenden Säuglingsfürsorgestelle und betont den Nutzen der Reichswochenhilfe für die Fürsorgearbeit. Was ihre Bedeutung für die Volksgesundheit betrifft, so hat sie sicher vielen Bedürftigen Nutzen und Segen gebracht; der Verfasser hält es aber für verfrüht, den Beweis heute schon in Zahlen liefern zu wollen.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

H. Salomon (Wien), **Die Abhärtung unter dem Gesichtspunkte des Krieges**. Wien-Leipzig, M. Perles, 1917. 55 S. 2,00 Kr. Ref.: A. Laqueur (Berlin).

Die Abhärtung gegen die mannigfachen Fährlichkeiten des Krieges darf sich nicht nur auf Temperatureinflüsse beziehen, sondern sie muß auch Schädigungen der Verdauungsorgane und des Nervensystems berücksichtigen. Gegen Kälte härtet man sich am besten durch kalte Teilwaschungen, Luftbäder und allmähliches Abgewöhnen der Ueberkleider im Winter ab, auch Vermeidung des Alkoholmißbrauchs ist dafür wichtig; die Abhärtung gegen Hitze ist Sache des Trainings, eines vernünftigen Sports und der zweckmäßigen Bekleidung; durch Genuß von groben kleihaltigen Brotsorten neben ausgiebiger Gemüse- und Obstzufuhr wird die Neigung zur Obstipation und damit zur Ueberempfindlichkeit des Magendarmtraktes bekämpft. Für die Abhärtung des Nervensystems ist schließlich neben Spiel und Sport die Selbstzucht, welche die militärische Disziplin, aber auch die private Uebung der Selbstbeherrschung (gute Manieren, Vermeidung von Temperamentausbrüchen) mit sich bringen, von großer Bedeutung. Die flottgeschriebene Broschüre gibt vielerlei Anregungen und ist auch wegen der Stellung zur Erkältungsfrage sehr lesenswert.

Weil (Breslau), **Untertemperaturen bei Verletzten**. M. m. W. Nr. 37. Leichter Verwundete zeigen in den ersten Stunden nach der Verletzung normale Temperaturen, dagegen weist eine große Anzahl der Schwerverwundeten, mindestens die Hälfte, mehr oder weniger ausgesprochene Untertemperaturen auf, d. h. Temperaturen, die im After gemessen, mindestens unter 37° liegen, die aber bis auf 31°, ja in besonderen Fällen zu noch bedeutend tieferen Graden herabsinken können.

Katzenstein (Berlin), **Aseptische Gelenkoperationen in der Kriegschirurgie**. B. kl. W. Nr. 39. Das wesentliche Ergebnis der Zusammenstellung ist, daß in keinem der 20 (22) Fälle eine Schädigung durch die operative Eröffnung eines Gelenkes zwecks Entfernung eines Steckschusses oder anderer Fremdkörper eingetreten ist.

H. Michelitsch, **Motorische Aphasie, Trepanation, Heilung**. Zbl. f. Chir. Nr. 37. Bei dem durch eine Lawine verschütteten Soldaten handelte es sich um ein subdurales Hämatom, verursacht durch eine Zerreißung der A. cerebri media im Gebiete der linken unteren Stirnwindung, dem Sitze des motorischen Sprachzentrums. Die Folge war eine rein motorische Aphasie, wie sie selten zur Beobachtung kommt, also eine gänzliche Unfähigkeit, Worte zu bilden, während das Wortverständnis, die sensorische Komponente, unversehrt geblieben war. In den Vordergrund waren die Symptome einer schweren Hirnerschütterung getreten, die in der tiefen Bewußtlosigkeit, Sopor und Koma bei verlangsamter Atmung und Herztätigkeit ihren Ausdruck fanden. Das kurze Intervall relativen Bewußtseins dürfte wohl auf den günstigen Einfluß der Lumbalpunktion und auf die dadurch herbeigeführte Hirndruckentlastung zu beziehen sein. Jedoch genügte diese Druckherabsetzung für länger nicht, erst die Trepanation und die Entfernung des Hämatoms führten zum gewünschten Ziele.

Kohlhaas (Stuttgart), **Vorzeitige Arterienveränderungen beim Feldheer**. M. m. W. Nr. 37. Aus den Beobachtungen ergibt sich die Notwendigkeit, den Blutdruckverhältnissen bei den Feldsoldaten und den Untersuchungen des Aortenbogens und der absteigenden Aorta bei Leichenöffnungen im Felde besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Sasse (Cottbus), **Entlausungsanlage in einer Zuckerfabrik**. B. kl. W. Nr. 39.

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Breslauer medizinische Vereine, Juli 1917.

In der **Medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur** hielt am 6. Juli Herr Martin Chotzen einen Vortrag über „Die zukünftige Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten“. Diese Frage hat noch nie solche Bedeutung gewonnen, wie jetzt. Im Kriege 1870/71 waren 33 000 Geschlechtskranke; diese Zahl ist weit überholt; nach dem ersten Kriegsjahre war der Zugang 3–6%. In Breslau war er nur 3%, wie in Friedenszeiten, aber bei der großen Belegzahl der Garnison war die absolute Zahl viel größer als im Frieden. Wichtig ist die Zunahme bei der weiblichen Bevölkerung, bei den Prostituierten beinahe die doppelte Erkrankungszahl. Nach Friedensschluß wird eine Durchseuchung der Bevölkerung wie nie vorher eintreten, und zwar sind besonders die Landgemeinden gefährdet durch zurückkehrende Soldaten. Zu befürchten ist eine dauernde Schädigung der Gebärfähigkeit und vermehrte Sterblichkeit der Säuglinge. Durch Gonorrhoe gehen schon jetzt etwa 200 000 Geburten verloren. Spätformen und Nachkrankheiten der Lues bewirken eine Lebensverkürzung (Mortalität 130 : 100). Bei der Rückkehr der Truppen werden sexuelle Ausschreitungen und Prostitution zunehmen; auch die Arbeitslosigkeit der weiblichen Bevölkerung wird die Prostitution befördern. Alles dies erfordert Maßnahmen gegen die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten. Durch die Ausführungsbestimmungen von 1905 ist die Anzeigepflicht für Krankheiten, die der Allgemeinheit gefährlich werden können, aufgehoben und nur für gewerbmäßigen außerehelichen Geschlechtsverkehr, und dann nur für die Prostituierten festgelegt worden. Die Ärzteschaft müßte bei neuen Gesetzentwürfen entschiedener als bisher Stellung nehmen. Geschlechtskranke, die aus Unwissenheit oder Absicht die Krankheit verbreiten, sind Schädlinge der menschlichen Gesellschaft, gegen die unausgesprochen vorgegangen werden muß. Gegen Unwissenheit hilft Belehrung. Die Militärverwaltung hat außerordentlich viel geleistet; aber Landräte, Krankenkassen und einzelne Aerzte könnten noch viel mehr leisten. Gegen böse Absicht ist schwer etwas auszurichten. Der außereheliche Geschlechtsverkehr gilt als gebrandmarkt und treibt die Kranken zu Kurfuschern, doch sind die Anschauungen während des Krieges schon wesentlich milder geworden. Eine allgemeine Meldepflicht und Krankenhauszwang sind nicht gerechtfertigt. Die allgemeine soziale Fürsorge muß einsetzen. Das Reichsversicherungsamt tritt mit seinen reichen Mitteln dafür ein auch in Fällen, wo keine Versicherungspflicht besteht; Beratungsstellen werden eingerichtet und die Krankenkassen zur Mitarbeit herangezogen; auch mit Privatbeamten- und Frauenvereinen wird in Verbindung getreten, und dadurch wird die geheime Prostitution am ehesten getroffen. Durch Uebereinkommen mit der Heeresverwaltung wird erreicht, daß die entlassenen Soldaten an die Landesversicherungsanstalten überwiesen werden, wodurch eine zuverlässige Ueberwachung ausgeübt wird. Dies geschieht aber nicht unbedingt, sondern nur mit Zustimmung des Kranken; das beeinträchtigt sehr die Wirkung. Die Ärzteschaft muß entschieden dazu Stellung nehmen. Die Mitteilung der einen Behörde an eine andere kann kein Vertrauensbruch sein. Die Militärverwaltung hat das größte Interesse an der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, damit die Rekrutenziffer nicht sinkt. Von der niederen Bevölkerung lassen sich nur 25% bis zur vollständigen Heilung behandeln, daher darf man die Sache nicht leicht nehmen. Das Kurfuschereiverbot muß auch nach dem Kriege noch bleiben. Erfolg ist nur durch die Mitarbeit der Aerzte zu erzielen. Eine Besorgnis wegen wirtschaftlicher Schädigung der Aerzte ist unbegründet. Das Gewissensbedenken wegen Verletzung der Schweigepflicht ist auch unberechtigt. Die Meldung des Kassenarztes an die Kasse wird von dieser weitergegeben. Es könnte ein Zusatz zu § 300 gemacht werden, der diese Fälle ausnimmt. Bis dahin müssen die Truppenärzte dahin wirken, daß die geschlechtskranken Soldaten ihre Bereitwilligkeit geben. Das ist die höchste Pflicht aller. — Die Besprechung über den Vortrag wird vertagt. — Herr Felix Rosenthal: **Ueber Paratyphus B-Erkrankungen.** Vortragender berichtet über eine mit R. Hamburger gemeinsam beobachtete Paratyphus B-Epidemie, die durch den Genuß einer mit Vanille zubereiteten Süßspeise hervorgerufen wurde. Die Epidemiologie, die klinischen Erscheinungsformen der Krankheitsfälle werden geschildert und insbesondere die Abortivformen und unter diesen die sogenannten Pseudoinfluenzafälle an der Hand von Kurven demonstriert. Aus den an einem großen Material ausgeführten bakteriologischen und serologischen Untersuchungen ist hervorzuheben, daß der Typhusimpfwidal weder im Fieberstadium noch in der Rekonvaleszenz durch die verwandtschaftliche Infektion beeinflusst wurde, daß der bakterizide Reagenzglasversuch als Diagnostikum versagte und daß das Serum von Paratyphus B-Rekonvaleszenten gegenüber dem thermostabilen Kulturtaxon keine entgiftenden Eigenschaften besitzt.

In der Sitzung am 20. Juli besprach Herr Ledermann „Zwei Fälle von Fremdkörpern im Oesophagus“. 1. Ein Soldat hatte einen Teil einer Kautschukplatte mit zwei Zähnen und einer Klammer verschluckt. Die klinische Untersuchung hatte ein negatives Resultat. Darauf verschluckte er auch den anderen Teil der Platte mit vier Zähnen. Das Röntgenbild zeigte beide Stücke ineinander verhakht in der Höhe des fünften Brustwirbels. Die Wand des Oesophagus war verdickt und schleimig belegt und zeigte Granulationsbildung; auch bestand fötider Geruch. Durch das Oesophagoskop wurden beide Stücke ohne Läsion entfernt. — 2. Eine Schneiderin hatte zwei Nähnadeln mit einer Schnitte verschluckt. Erst beim Herausziehen des Rohres wurde die eine Nadel entdeckt, ebenso am nächsten Tage die zweite. Die Schluckbeschwerden ließen anfangs nach, nahmen dann aber wieder zu; Temperatur war schwankend. Eine Woche später trat Verschlimmerung ein; Temperatur 39,8°. Schwellung am obersten Halswirbel und Abszessbildung. In der Chirurgischen Klinik wurde der Fall operiert, und trotz Eindringens bis zur Speiseröhre wurde kein Eiter gefunden. Nach anfänglicher Besserung erfolgte wieder Verschlimmerung mit Schüttelfrost und allgemeinem Verfall; dann ging eine Nadel per rectum ab. Die allgemeine Verschlechterung des Zustandes veranlaßte eine nochmalige Operation, die aber auch erfolglos blieb, worauf dann eine vierte Nadel per rectum abging. Schließlich trat Temperaturabfall unter Norm und Exitus letalis ein. Die Sektion ergab einen Periösophagealabszess mit Fistelbildung in der hinteren Wand und Ausdehnung in die Lunge. — Herr Melchior demonstrierte einen **Murphyknopf**, der im Jahre 1909 bei einer Operation wegen Sanduhrmagens eingesetzt und nicht abgegangen war. Da sich jetzt Schmerzen eingestellt hatten, wurde durch Röntgenaufnahme unzweifelhaft der Schatten des Knopfes festgestellt und dieser dann durch Gastrotomie entfernt. In der Küttnerschen Klinik sind drei ähnliche Fälle bisher beobachtet, von denen nur ein Fall ungünstig verlaufen ist. — Es folgt dann die Besprechung über den Vortrag des Herrn Chotzen über: **Die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten.** Der Vortragende fügte nach einer Zusammenfassung seiner Grundgedanken noch hinzu, daß auch versicherungspflichtige Offiziere ebenso wie Mannschaften anzeigepflichtig sind. — Herr Schäffer erklärt sich mit den Ausführungen des Vortragenden einverstanden und führt einige Beispiele aus der Praxis an. Am meisten kann die Militärverwaltung helfen schon durch Einführung der Meldekarten. Auch nach der Demobilisierung können Soldaten ein Vierteljahr zurückgehalten werden; vielleicht kann diese Zeit noch verlängert und dadurch ein Zwang auf die Meldefreiheit ausgeübt werden. Es kommt auch auf die Art der Vorbereitung der Leute durch den Arzt an; aber man darf nicht zu rigorose Forderungen stellen wegen der Gefahr der Abwanderung zur Kurfucherei. Bei der Mannheimer Tagung haben sämtliche Landesversicherungsanstalten erklärt, daß jetzt das Kurfuschereiverbot unbedingt notwendig ist. — Herr Alexander hält die Einwände der Aerzte für nicht stichhaltig; der Umfang der ärztlichen Betätigung wird noch wachsen. Aber die Meldepflicht ist ein zu weitgehender Eingriff in die Schweigepflicht der Aerzte und würde auch der ganzen Sache schaden. Auch § 300 darf nicht geändert werden. Die Einführung eines Kurfuschereiverbotes nach dem Kriege ist nicht zu erwarten; dafür sind die Abgeordneten nicht zu haben. Auch die Presse ist sehr interessiert dabei; daher sind viele sehr günstige Erlasse wieder aufgehoben oder gemildert worden. Aber selbst das beste Kurfuschereigesetz würde nichts helfen, weil die Kranken zu unlauteren Aerzten gehen würden. Nur wenn die Ärztekammern das Recht der Entziehung der ärztlichen Approbation hätten, wäre Aussicht auf Erfolg. — Herr Asch meint, die ärztliche Disziplin würde sich wohl auch wahren lassen, wenn man die Anzeigepflicht abhängig machen würde von der Sicherheit der ärztlichen Behandlung. Die Seuchenbehandlung hat die Aufmerksamkeit gerichtet auf die Bazillenträger; daselbe muß auch gelten bei Bekämpfung der Luetiker, auch wenn sie geheilt sind; sie sind Spirochätenträger und gefährlich. Auch der Gonorrhoeiker ist Kokkentträger und gefährlich. Hierfür ist noch zu wenig Verständnis bei den Aerzten. — Herr Chotzen (Schlußwort): Er hat nicht den guten Glauben an die Gutwilligkeit der Militärbehörden. Bei Kassen müßten auch ambulante Kranke gemeldet werden. § 300 müßte in jedem Fall individuell geprüft werden. Für Fortbildungskurse für Militärärzte wird wohl die Militärverwaltung nicht zu haben sein. Gegen die Beratungsstellen sollte man nicht ankämpfen. Peritz.

## Medizinische Gesellschaft in Göttingen,

10. V., 14. VI. u. 19. VII. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Jensen; Schriftführer: Herr Lange.

(10. V.) 1. Herr Meyer: **Ueber Gesichtsplastiken.**

Im allgemeinen nehmen die Gesichtsplastiken eine Sonderstellung in der Chirurgie ein, da sie nicht allein rein technisch spezielle Forderungen



an den Chirurgen stellen, sondern auch von ihm ein gewisses künstlerisches Verständnis für die normalen Gesichtsformen voraussetzen. Gewiß hat man mit den alten Methoden der Gesichtsplastik — ich nenne Ihnen nur Dieffenbach, Langenbeck, v. Bruns, Jesche — vorzügliche Resultate erhalten. Die moderne Chirurgie legt aber besonderen Nachdruck darauf, nicht allein die normalen Formen wiederherzustellen, sondern sie sucht gerade nach der kosmetischen Seite hin verbessernd zu wirken. Wenn wir uns die Wirkung des Aesthetischen in ihrer Grundform als eine Wirkung der Senkrechten zur Wagerechten vorstellen und uns daraufhin den Gesichtsausdruck ansehen, so fallen immer bestimmte Linien auf, die es dem Zeichner ermöglichen, mit einigen Bleistiftstrichen den charakteristischen Gesichtsausdruck festzuhalten. Ich erinnere nur an die Nasolabialfalte und die Kinnfalte, abgesehen von der Mundform. Die moderne Chirurgie meidet nun, wenn irgendwo zugänglich, alle Narben, die diese Linien durchqueren, und widmet sich außer einer feinsten Nahttechnik besonders der komplizierten Nachbehandlung der Narbe, um diese unsichtbar zu machen. Es läßt sich dieses Ideal natürlich nur in beschränktem Maße erreichen. Abhängig ist schließlich das Endresultat in nicht geringem Grade von einer individuellen Veranlagung des Patienten. Die Gesichtsplastiken haben nun besonders während der Kriegsjahre an Zahl ganz erheblich zugenommen. Veranlaßt ist diese ungeahnte Häufigkeit der Gesichtsverletzungen durch die moderne Kriegstaktik. Schon der russisch-japanische Krieg sowie die Balkanfeldzüge, in denen die Gesichtsverletzungen ebenfalls prozentual gegenüber früheren Jahren zugenommen hatten, ließen diese Tatsache ahnen. Die immerhin bedeutenden Fortschritte auf diesem Spezialgebiete sind nicht zum geringen Teile auf das gedeihliche Zusammenwirken des Zahnarztes mit dem Chirurgen zurückzuführen. Die bahnbrechenden Persönlichkeiten auf diesem Gebiete waren Schroeder (Berlin) und Hauptmeyer (Essen), denen alsbald in Erkenntnis der ungeheuren Wichtigkeit dieser Dinge vom Kriegsministerium große Speziallazarette zur Verfügung gestellt wurden. Ich habe selbst für kurze Zeit das Lazarett von Zahnarzt Hauptmeyer in Düsseldorf besucht und mich von den glänzenden Erfolgen auf dem Gebiete der Kiefer- und Gesichtsplastiken überzeugen können. Die Zahl der behandelten Fälle übersteigt heute schon weit über 2000. Für kleinere Lazarette bleiben große Gesichtsverletzungen in letzter Zeit immerhin Seltenheiten, da durch die großzügige Organisation derartige Verletzungen sofort in Spezialanstalten überführt werden. Immerhin haben wir eine ganze Anzahl Gesichtsplastiken in letzter Zeit ausgeführt, deren Resultat ich Ihnen hier vorführen möchte. Eine Plastik bei Kriegsverletzten bringt erheblich viel mehr Schwierigkeiten mit sich, als wenn es sich um eine Deckung eines operativ wegen Tumors oder Tuberkulose oder Lues gesetzten Defektes handelt. Hier hat man es in der Hand, dem Defekte gewisse Formveränderungen zu geben, die der nachfolgenden Plastik günstig sind. Bei den Kriegsverletzungen, das liegt auf der Hand, ist jedoch an eine primäre Schließung des Defektes garnicht zu denken. Man muß mindestens 14 Tage warten, bis sich die Wunde soweit gereinigt hat. Die meisten Plastiken können jedoch erst viel später, nach ausgedehnter Narbenbildung und Weichteilverziehung, ausgeführt werden. Mit den klassischen Methoden der Gesichtsplastik ist hier nicht viel anzufangen. Jeder Fall verlangt seine eigene Methode. Ein gewisser Blick, reifliche Ueberlegung des Operationsplanes, sowie reiche Erfahrung sichern erst den Erfolg. (Demonstration von zwölf großen Plastiken im Bereiche der Wange, des Kinnes, des Mundes und des harten Gaumens.)

## 2. Herr Bruns: Die Herzen und Herzkrankheiten unserer Soldaten.

Vortragender beschäftigt sich mit der Frage, was am Herzen und Gesamtkreislauf bei der Aushebung und Entlassung der Mannschaften aus dem Lazarett ärztlicherseits besonders zu beobachten ist. Die Ergebnisse, welche die verschiedenen physikalischen Untersuchungsmethoden liefern, sind, einzeln betrachtet, sehr vieldeutig. Bruns bespricht dies im besonderen kritisch an Beispielen aus der Lehre vom Puls, seiner Größe und Spannung, sowie des Blutdruckes. Auch die Summe der organischen Befunde am Kreislauf und Motor gibt oft noch kein zutreffendes, ein Urteil ermöglichendes Bild der wirklichen Verhältnisse. Hier ist für den Praktiker die Beobachtung des körperlichen Gesamtzustandes sowie des psychischen Verhaltens des Mannes von größter, oft nicht genügend berücksichtigter Wichtigkeit. Bruns erörtert weiter die statistischen Ergebnisse, die bisher an Herzkreislauferkrankungen aus dem Kriege vorliegen. Er hatte selbst auch Gelegenheit, zwei Jahre im Felde einschlägige Beobachtungen zu sammeln. Arbeitshypertrophie des Herzens konnte während des Krieges sehr oft festgestellt werden. Ein Rückschluß auf die Waffengattung, der der Untersuchte im betreffenden Falle angehörte, ist mit Wahrscheinlichkeit möglich: Die Hypertrophie wird besonders beim Infanteristen, zumal nach intensiven Märschen, angetroffen, dem Artilleristen fehlt sie. Für sie ist nach Kriegserfahrungen der bekannte hebende und verbreiterte Iktus kein verlässliches Zeichen. Der Vortragende erörtert dann die Frage, ob nicht

die gesetzmäßige Beziehung zwischen dem Umfang der Skelettmuskulatur und der Herzmuskelmasse infolge der exorbitanten Körperanstrengungen besonders im Bewegungskrieg durchbrochen werde, und erinnert dabei an die Külbasschen Befunde. Ferner konnte Weber nachweisen, daß bei Ermüdung der Körpermuskulatur die Muskelgefäße aus der Erweiterung zur Verengung übergehen. Muß nun der Soldat trotz der Ermüdung weitermarschieren, so hat das Herz nach der Vermutung des Vortragenden doppelte Arbeit zu leisten, indem es seine Schlagvolumina nunmehr in verengte Gefäßbezirke treiben muß. Der wichtige Zusammenhang von Leistungsfähigkeit des Organs und allgemeinen Konstitutionsanomalien (wie paralytischer Thorax, Hypoplasie des kardiovaskulären Systems, allgemeine Asthenie, Neuropathie) wird durch die gewöhnliche Kreislaufuntersuchung einschließlich der verschiedenen Arten von „Funktionsprüfung“ des Herzens nicht immer im vollen Umfange oder zutreffenderweise erschlossen. Eine Beobachtung, nicht allein im Lazarett, sondern auch während der Ausbildung auf dem Kasernenhof, kann dabei wertvoll sein. Der Vortragende schildert dann das Bild der akuten Herzschwäche als Folge allgemeiner Erschöpfung oder schwerster psychischer Erschütterung. Experimentelle Befunde hinsichtlich der Veränderung am Herzmuskel bei Ueberlastung und Ueberdehnung, die Vortragender früher erheben konnte, geben ein Verständnis hierfür. — Gegenüber den nervösen und mechanischen Einflüssen auf den Kreislauf sind dauernde infektiöse Schäden des Herzmuskels während des Krieges stark zurückgetreten. Vorübergehende Störungen des Nervenmuskelapparates des Herzens sind namentlich nach Typhus und Ruhr sehr zahlreich beobachtet worden.

## (14. VI.) 1. Herr Schultze: Dementia praecox und Hitzschlag.

Der 25jährige Landwirt bietet das typische Bild einer Hebefrenie (gemüthliche Stumpfheit und Teilnahmslosigkeit bei Mangel an jeglichem Interesse und an aller Initiative, Neigung zum Gesichterschneiden, geschräubte Ausdrucksweise, unstetes Verhalten; dabei besonnen, intellektuell nicht geschwächt). Diese Psychose soll unmittelbar nach einem Hitzschlag aufgetreten sein. Früher bestand die Ansicht, daß jede Form geistiger Erkrankung nach einem Hitzschlag auftreten könne. Später bezeichnete man als die für den Hitzschlag typische Psychose die sogenannte „postkalorische Demenz“ (Steinhausen), eine Erkrankung, die der Paralyse ähnelt, sich von ihr aber durch den langsameren Verlauf und die bessere Prognose unterscheiden sollte. Es ist aber ebenfalls fraglich, ob man wirklich von einer „postkalorischen Pseudoparalyse“ reden darf; es handelt sich vielmehr höchstwahrscheinlich um Fälle von Paralyse, bei deren Zustandekommen der Hitzschlag eine untergeordnete Rolle spielt, oder um enzephalitische Prozesse. Die Aetiologie der Dementia praecox ist nicht geklärt. Wahrscheinlich liegen hier aber Stoffwechselstörungen zugrunde, die auf eine abnorme Tätigkeit der Drüsen mit innerer Sekretion zurückzuführen sind; äußere Schädlichkeiten sind von nebensächlicher Bedeutung. Dementsprechend ist Schultze der Ansicht, daß der Hitzschlag nicht in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Dementia praecox steht, zumal die Psychose schon in der ersten Stunde nach dem Hitzschlag aufgetreten sein soll und noch heute, nach mehr als drei Jahren, dasselbe Bild bietet. Die Stellungnahme des Reichsversicherungsamtes, für das dieser Fall zu begutachten ist, berechtigt ebenfalls zur Verneinung eines ursächlichen Zusammenhangs.

2. Herr Oehme demonstriert einen 27jährigen Mann, der, wie seine zwei Brüder, seit der Pubertät an atypischer Akromegalie leidet. Bei keinem war röntgenologisch eine Hypophysenvergrößerung nachzuweisen. Hierin gleicht die seltene Beobachtung dem seinerzeit von Friedrich, Erb und Arnold beschriebenen Brüderpaar Hagner. Die umstrittene (von Pierre Marie z. B. abgelehnte) Zugehörigkeit des Krankheitsbildes zur Akromegalie wird besprochen, und seine Besonderheiten werden als familiäre Frühakromegalie abgetrennt.

3. Herr Bruns demonstriert eine Reihe von röntgenologischen Befunden am Magen, in Vergleich gesetzt mit den Ergebnissen bei der jeweiligen Operation des Falles. In vielen Fällen deckt die Röntgendiagnostik ausschlaggebend die vorhandenen Veränderungen, in anderen Fällen versagt sie und kann sogar irreführen. So wurde z. B. in einem Fall von perniziöser Anämie diese gestellte Diagnose zweifelhaft, weil sich am Magen scheinbar eine Haudecksche Nische fand; die Autopsie ergab aber normalen Magenbefund. Weiter erörtert Vortragender an Beispielen den Wert der einzelnen röntgendiagnostischen Symptome. Für die Pylorusinsuffizienz wird bestätigt, daß sie nicht allein durch Starre des Pfortners infolge diffuser Infiltration erzeugt werden kann. Sie wurde zuweilen auch bei einfacher Achylie und bei organischen, fern vom Pylorus sitzenden Veränderungen und bei Innervationsstörungen ohne alle Wandveränderungen gesehen. Dabei fand sich einmal gleichzeitig eine Dauerfüllung des Bulbus duodeni, die ihrerseits wieder im allgemeinen sowohl organisch wie rein funktionell bedingt sein kann. Antiperistaltik, die bisher zumeist als sicheres Zeichen für organische Pylorusstenose angesprochen wird, wurde in einem Falle konstatiert, bei dem die Operation ein Ulkus nahe der Kardie ergab. Erhebliche Residuen

sechs Stunden nach der Bi-Mahlzeit und Ektasien sind meist durch organische Stenose verursacht, gelegentlich treten sie jedoch auch, wie der Vortragende demonstriert, bei rein nervösem Spasmus pylori auf. Füllt sich bei Ulcus ventriculi das Antrum pylori nicht mit Wismut, so kann das auf einen spastischen Verschluss zu beziehen sein. In zwei Fällen lag die Ursache jedoch in einer narbigen Verziehung des Antrums nach hinten. Papaverin läßt uns in der Differentialdiagnose der spastischen und organischen Einziehungen der Magenwand häufig im Stich.

#### 4. Herr Locht: **Papier, Tinte und Feder in gerichtlicher Beziehung.**

Der Vortragende erörtert die Zusammensetzung des Papiers und die mikroskopische Technik der Untersuchung, die Erkennung der Rasuren, die Bedeutung der Papierbuchfalten und des Wasserzeichens. Im Anschluß daran geht er auf die Unterscheidung der beiden Tintenklassen, der Eisengallustinten und der Kaisertinten, ein, auf die Kopierfähigkeit der Tinte, auf die Unterscheidung in Schriftfälschungen, ferner auf die Eigenschaften der bunten Tinten und der sogenannten Geheimtinten. Zum Schluß schilderte der Vortragende die Besonderheiten der Stahlfederschrift und der Bleistiftschrift, schließlich der Schreibmaschinenschrift. Der Vortrag wurde durch eine Reihe Lichtbilder erläutert.

(19. VII.) 1. Herr Fromme schildert in Besprechung des Vortrags von Herrn Bruns (Sitzung am 14. VI. 1917 Nr. 3) die Fehldiagnosen bei der Röntgenuntersuchung des Magens. Er betont vor allem, daß das so häufige Ulcus perforans öfters auf dem Röntgenbilde als bei der Durchleuchtung nicht zu erkennen ist, nämlich, wenn die Perforation nach hinten sitzt und der Nebemagen durch die Wismutfüllung im Magen verdeckt ist. Auch schräge Durchleuchtung führt dann nicht immer zum Ziele. Er geht dann kurz auf die Klinik des Ulcus perforans und die Resultate der chirurgischen Behandlung ein. Dann stellt er vor: 1. einen Kriegsbeschädigten mit **hochsitzender Radialislähmung**, Naht vor etwa einem Jahre. Da noch keine Besserung eingetreten ist, zur Vermeidung von Schienen, Faszienplastik; 2. ferner einen Kriegsbeschädigten mit **großem Radialisdefekt am Oberarm**, Sehnenplastik. Verlagerung des Flexor carpi ulnaris und radialis auf die Streckseite. Gutes funktionelles Resultat.

#### 2. Herr Göppert: **Ueber das Wesen der Intoxikation.**

Nach den gegenwärtig herrschenden Anschauungen beruht die alimentäre Intoxikation darauf, daß die geschädigte Leber ihre entgiftende und oxydierende Funktion einstellt und daher vom Darne zugeführte Nahrung vergiftend wirkt. Da aber die Leber eben erst durch die Erkrankung des Darmes geschädigt worden war, so blieb es zum mindesten fraglich, wieweit es von Wichtigkeit ist, daß die zugeführte Nahrung einen vorher erkrankten Darm passiert. Die Milchsuckerausscheidung beim intoxizierten Kinde ließ dieses Moment als beachtenswert erscheinen. Freilich hat Finkelstein immer betont, daß eine alimentäre Intoxikation auch beim nichtdarmkranken Kinde durch eine Allgemeininfektion ausgelöst werden kann, daß diese Infektion wesensgleich der gewöhnlichen, an Darmkrankheit sich anschließenden Form ist. Die logische Forderung, daß im Urin in solchen Fällen nur ein einfacher Zucker erscheinen dürfte, Milchsucker dagegen fehle, ist von Ludwig F. Meyer für einen Fall als erfüllt nachgewiesen. Immerhin fehlt es an Fällen, bei denen die Entgiftung durch Hunger und Wiedervergiftung durch Nahrung die völlige Identität beweisen. Beim überzweiährigen Kinde, das an einer nicht aufgeklärten septischen Infektion litt, gelang es, den Beweis zu erbringen. Das Kind zeigte Verfall mit starken Wasserverlusten, völlige Bewußtlosigkeit, Eiweiß- und Zuckerausscheidung im Urin. Durch Teediät absolute Entgiftung. Durch zu schnelle Nahrungszufuhr Wiederkunft sämtlicher Intoxikationssymptome. Von neuem Entgiftung durch Teediät. Einige Wochen später starb das Kind an Masern-Bronchopneumonie. In den letzten Tagen wiederum Intoxikationserscheinungen, jedoch geringeren Grades. Während der ersten Intoxikationen seltener, fester, trockener Stuhl. Hiermit ist wohl eindeutig bewiesen, daß es bei schwer geschädigter Leber keiner nennenswerten Schädigung des Darmes bedarf, um das Bild der alimentären Intoxikation in allen Einzelheiten hervorzurufen. Was die Nebenfrage nach der Art des ausgeschiedenen Zuckers betrifft, so nahm man bisher seit Steinitz' und Langsteins Arbeit an, daß neben dem Milchsucker nur Galaktose gefunden würde, während Ylippo in letzter Zeit Zweifel hierüber geäußert hat. In der Tat fanden wir in diesem Falle und bei einem Brustkinde, das gleichfalls an septischer Intoxikation ohne Darmerkrankung zugrunde ging, nur Dextrose. Der Nachweis wurde durch den Schmelzpunkt des gereinigten und fünfmal aus Alkohol umkristallisierten Osazons erbracht. Aus dieser überraschenden Stellung der Leber ergibt sich aber eine gewisse Parallele mit dem Diabetes, die therapeutisch ausnützlich ist. Es ist bekanntlich bei Diabetes möglich, durch den Mastdarm Zucker zuzuführen, ohne daß er im Urin ausgeschieden wird. Bei der Anwendung des absoluten Hungers gehen öfters namentlich sehr junge Säuglinge zugrunde, die vorher durch chronische Ernährungsstörungen, unzureichende Ernährung usw. schwer geschädigt sind. Nach den ersten acht bis zwölf Stunden

scheint das Kind sich zu erholen. Dann bricht es unter Krampferscheinungen zusammen. Durch permanente Klistiere mit 5%iger Maltose-Lösung wurde ein derartiges, zwei Monate altes Kind gerettet, wiewohl bereits Verfall und Krämpfe begonnen hatten. Es erhielt zweistündlich im ganzen viermal 100 g dieser Lösung. Bei einem zweiten, an chronischem Stoffwechselzusammenbruch schließlich zugrundegehenden Kinde wurde bei tagelang dreimal täglich angewandten derartigen Klistieren eine Ausscheidung von Zucker ausgeschlossen. Es scheint daher möglich, durch Zufuhr von Zucker, der nicht unmittelbar durch die V. portae der Leber zugeführt wird, in diesen kritischen Fällen ohne weitere Schädigung dieses Organs die Kräfte des Kindes zu erhalten. Sache der klinischen Erfahrung muß es sein, die Fälle auszusondern, in denen man hierdurch helfen kann.

#### 3. Herr Bruns: **Fall von Spätetanus.**

Der Kranke war nach seiner Verwundung auf dem Hauptverbandplatz schon und dann im Feldlazarett mit Tetanusserum gespritzt worden. Als man ein Vierteljahr nachher das mitbeteiligte Kniegelenk operativ durch Silberdrähte fixierte, brach der Tetanus aus. Der Vortragende geht dann auf einige Punkte aus der Tetanuslehre ein. Die Muskelstarre und Muskelverkürzung geht vom Zentralnervensystem aus, wie auch die tonische Kontraktur bei fixierenden Verbänden. Beim Tier wird diese Starre nach spätestens zwei Tagen sekundär myogen, irreparabel. Beim Menschen ist dies sehr selten. Um dies zu prüfen, wurde der Kranke, nachdem die Starre an Masseteren, Pectoralis, Quadrizeps und Soleus rechts mit geringen Schwankungen schon vier Monate gedauert hatte, narkotisiert. Dabei wurden die starren Muskeln vollkommen normal weich, jedoch erloschen die Reflexe an den bis dahin starren Muskeln nicht, im Gegensatz zum Verhalten der anderen Muskelgruppen. Spannte man in tiefer Narkose den Quadrizeps, Pectoralis oder Soleus rechts an, so wurden die Muskeln wieder etwas starr. Eine sekundär myogene Starre bestand also nicht. Wohl aber verschwand die abnorme Reflexerregbarkeit der tetanischen Muskeln auch in tiefer Narkose nicht.

#### 4. Herr Loewe: **Zur Pharmakologie der Wundbehandlung.**

Vortragender legt die Notwendigkeit pharmakologischer Gesichtspunkte in der Wundbehandlung dar, die durch die bakteriologische Betrachtungsweise in den Hintergrund gedrängt wurden, aber durch die Kriegserfahrungen praktisch wieder ihre Berechtigung erwiesen haben. Er zeigt in Gestalt von Gelatineversuchen und einer neuen Anwendung des Ehrlichschen Fluoreszeinsversuchs an der Vorderkammer des Kaninchenauges Methoden zur Ermittlung von Wirkungsmechanismus und -bereich der Wundbehandlungsmittel.

## Untersässischer Aerzteverein in Straßburg, 28. VII. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender und Schriftführer: Herr J. Klein.

#### 1. Herr Rosenfeld: **Symptomatologie von zwei Fällen mit Hirntumor.**

Im ersten Falle handelte es sich um ein Gliosarkom, das, vom Knie des Balkens ausgehend, in beide Frontallappen eine kleine Strecke hineingewachsen war, aber die Hirnrinde noch nicht erreicht hatte. Während des ganzen Krankheitsverlaufes von etwa zwei Monaten fehlten alle Symptome eines gesteigerten Hirndrucks. Der Augenhintergrund, der mehrfach kontrolliert wurde, war auch während der Anfälle von tiefem Koma und auch noch kurz vor der Palliativtrepanation ganz normal. Im Beginn der Erkrankung traten einige kurzdauernde Anfälle von heftigen Kopfschmerzen und Erbrechen auf; später nicht mehr. Das erste Symptom des sich entwickelnden Tumors war eine auffällige Vergesslichkeit. Der Kranke vergaß seinen Dienst anzutreten; er ging planlos umher, verlegte seine Sachen und Bücher und verlor bei der Unterhaltung leicht den Faden. Seine geistige Regsamkeit nahm ab. Auf dieses Stadium, in welchem die große Vergesslichkeit das hauptsächlichste Symptom war, folgte ein Stupor, der einem katatonischen Stupor sehr ähnlich war. Der Kranke hörte auf umherzugehen; er saß umher, sprach von selbst nicht, hatte keinerlei Klagen und blickte mit weit geöffneten Augen meist indifferent vor sich hin; er zeigte kein Mienspiel und keine sonstigen spontanen Ausdrucksbewegungen. Es bestanden aber in diesem Stadium der Erkrankung keine Lähmungen und keine aphasischen und apraktischen Störungen. Bei dringlicher Aufforderung führte der Kranke alle Bewegungen aus; er bediente sich in korrekter Weise beim Essen selbst, konnte sprechen und schreiben. Alle Bewegungen wurden, wenn überhaupt, in ganz langsamem Tempo ausgeführt. Es fehlten aber alle spontanen Willensantriebe zu allen Aktionen, gleichviel auf welchem Gebiet. Oft mußte man längere Zeit warten, bis der Kranke die Hemmung überwand und die Willensantriebe zu den verlangten Bewegungen erfolgten, die dann aber richtig abließen. Schließlich bestand noch während der letzten drei Wochen eine

vollständige Unfähigkeit zu gehen und zu stehen, ohne daß eine erhebliche Tonussteigerung in den Extremitäten und die Pyramidenbahnreflexe nachweisbar waren. Reizerscheinungen fehlten vollständig. Es bestand von Herdsymptomen nur noch eine leichte zentrale Fazialisparese links. Da die Anfälle von Koma dauernd an Tiefe zunahmen, wurde noch eine Palliativtrepanation über dem linken Stirnhirn von Herrn Prof. Guleko ausgeführt. Zwei Tage nachher starb der Kranke im Koma. Rosenfeld betont die Schwierigkeit der Diagnose der Balkentumoren. Die mitgeteilte Beobachtung bestätigt die von manchen Autoren vertretene Anschauung, daß für Balkentumoren das Fehlen der allgemeinen Hirndrucksymptome, ferner ein stuporöser Zustand und die Unfähigkeit zu gehen und zu stehen als charakteristisch zu bezeichnen sei. Auch die von Schupfer vertretene Ansicht, daß das Ueberwiegen der psychischen Störungen, eventuell verbunden mit Fazialislähmung, für den Sitz des Tumors im vordersten Teile des Balkens charakteristisch sei, findet in dem vorliegenden Falle eine Bestätigung. Vielleicht ist bei Sitz des Tumors im vordersten Teil des Balkens und bei seiner Tendenz, nach vorne zu wachsen, die Unterbrechung von Assoziationsbahnen, die vom Stirnhirn zum Balken und zu den eigentlichen motorischen Zentren ziehen, daran schuld, daß in solchen Fällen eine vollständige Aufhebung der Willensimpulse eintritt und ein schwerer Stupor zustandekommt. Rosenfeld erinnert an die von Hartmann vertretene Auffassung, daß die Frontallappen mit der höheren Zusammenfassung einfacher Bewegungen etwas zu tun haben, und weist ferner auf eine eigene Beobachtung hin, in der nach einer doppelseitigen Schußverletzung beider Frontallappen ein typisches katonisches Zustandsbild mit frontaler Ataxie längere Zeit bestand.<sup>1)</sup>

Im zweiten Falle handelte es sich um ein Endotheliom, das, wohl von der hinteren Zentralwindung ausgehend, zunächst eine vorübergehende Schwäche im rechten Arm und dann später eine Fußlähmung rechts verursacht hatte. Als die Kranke nach einem bereits fast zweijährigen Krankheitsverlauf zum erstenmal zu einer genaueren Untersuchung kam, fand sich rechts eine spastische Hemiparese mit gleichseitiger Hemianästhesie und leichter Tastlähmung. Die motorische Lähmung war am stärksten in den Bewegungen des Fußes, und zwar besonders in der Peroneusgruppe. Die Kranke war bereits vollständig blind; es bestanden komatöse Zustände von wechselnder Intensität. Bei der Trepanation in der Gegend der hinteren Zentralwindung resp. über dem linken Scheitellbein wurde ein kleinapfelgroßes Endotheliom von Herrn Prof. Stolz vollständig entfernt. Unmittelbar nach der Operation trat zunächst eine totale Lähmung des rechten Arms und eine schwere motorische Aphasie auf. Der weitere Verlauf des Falles gestaltete sich aber nicht ungünstig. Die Lähmung des Arms und des Beins ebenso wie die erst nach der Operation aufgetretene Aphasie besserten sich bald. Auch in dem Schvermögen trat eine leichte Besserung auf, sodaß sich die Kranke jetzt, vier Monate nach der Operation, in einem leidlich guten Zustande befindet. Die Entfernung des Tumors war sowohl nach dem Urteil des Operateurs wie nach dem Ergebnis der pathologisch-anatomischen Untersuchung des Tumors durch Herrn Prof. Mönckeberg eine vollständige gewesen.

## 2. Herren Erich Meyer und Leo Weyler: Weitere Mitteilungen über Muskelstarre bei Tetanus.

In Ergänzung früherer Mitteilungen<sup>2)</sup> besprechen die Vortragenden die Bedeutung der im Gefolge von Tetanus auftretenden Muskelverkürzungen. Sie demonstrieren einen neuen Fall, bei dem die Erscheinungen drei Monate nach Granatverletzung aufgetreten und anfangs, da keine Uebererregbarkeit und keine Krämpfe bestanden, von verschiedenen Ärzten für hysterisch gehalten worden sind. Dabei verschlimmerte sich eine im linken Arm bestehende Muskelverkürzung immer mehr, bis man die wahre Natur als tetanisch erkannte und mit hohen Antitoxindosen behandelte. An den herausgenommenen Splittern konnten noch Tetanusbazillen gefunden und ihre Virulenz im Tierversuch nachgewiesen werden. Die Vortragenden besprechen eingehend die so wichtige Differentialdiagnose gegenüber Hysterie und warnen vor wahlloser elektrischer Gewaltsbehandlung. In theoretischen Erörterungen auf Grund neuer Versuche lehnen sie die von Fröhlich und H. H. Meyer geäußerte Ansicht ab, nach der die Muskelverkürzungen durch auf dem Wege der motorischen Nerven zufließende zentrale Dauererregungen aufreht erhalten werden. Die Vortragenden konnten vielmehr zeigen, daß Aufhebung der Muskelverkürzungen ohne Lähmung der motorischen Nerven möglich ist. Sie weisen auf die praktische Bedeutung hin, die sich aus der von ihnen gefundenen Novokainwirkung ergibt.

Besprechung. Herr Busch: Prof. Chiari hat kurz vor seinem Tode (Mai 1916) in einem Fall von Tetanus in der Skelettmuskulatur ein eigenartiges Verhalten der Kerne im histologischen Bilde festgestellt: perlschnurähnliches Aneinanderreihen der scheinbar vermehrten und

pyknotischen Kerne bei sonst normalem Verhalten der Fasern und des Zwischengewebes. Ich habe diese Veränderung in einem Fall von akutem Tetanus nicht nachweisen können. Vielleicht könnte dieser Befund bei den Fällen des Herrn Vortragenden an Probeexzisionen erhoben werden. Zur Frage der Behandlung des Spät- bzw. chronischen Tetanus möchte ich an eine Methode erinnern, die im Etappenlazarett Colmar Herr Dr. Betz auf Vorschlag von Ernst Fränkel (Heidelberg) an vier Fällen von frischem Tetanus ausgeführt hat: Trepanation beider Scheitelbeine und daselbst subdurale, zugleich auch intralumbale Injektion von 20 cem Tetanus-Antitoxin, zusammen also 60 cem zu 240 I.-E. Zwei schwerste Fälle, die nach den früheren Erfahrungen als verloren galten, wurden durch diese Methode sofort kupert, ebenso ein leichter Fall mit noch lokalem Tetanus. Ein vierter starb drei Stunden nach der Operation im tetanischen Anfall. Bei diesem konnte wegen der Schwere des Zustandes der Herd nicht radikal operiert werden, während bei jenen drei Fällen der Verletzungsherd gut angegangen werden konnte. Der Vorteil dieser Methode gegenüber der Injektion in die Ventrikel dürfte darin zu suchen sein, daß die breite resorbierende Fläche der Meningen vom Antitoxin umspült wird. Wichtig ist natürlich auch hier die ausgiebige chirurgische Herdtherapie.

## 3. Herren Semerau und Noack: Mitteilungen über Botulismus.

Die Vortragenden berichten über drei Fälle von nachgewiesenem Botulismus, die während des letzten Jahres in der Medizinischen Universitätsklinik beobachtet wurden. Zwei von ihnen verliefen tödlich unter den klassischen Erscheinungen, der dritte, ziemlich leicht, blieb am Leben. Als Ursache der Vergiftung wurden das eine Mal schlecht vorbehandeltes Rauchaufhänger, das andere Mal fehlerhaft verschlossene, teilweise zersetzte Konserven festgestellt. In den daraus gewonnenen Kulturen gelang es, den typischen Erreger des Botulismus in Form des von Ermengemischen Bazillus entweder in Reinkultur oder in Verbindung mit einzelnen Saprophyten herauszuzüchten; die bakteriologische Untersuchung in diesem letzteren Fall ist noch nicht abgeschlossen. Die mit den Kulturen angestellten Tierversuche ergaben die für den Bazillus botulinus charakteristischen Erscheinungen intra vitam und bei der Obduktion. — Prinzipiell wichtig ist die Nachprüfung der Versuche von Kob, auf Grund welcher bisher eine gewisse Ähnlichkeit zwischen dem Diphtherie- und Botulismustoxin angenommen und zwecks Neutralisierung des letzteren Diphtherieserum empfohlen wurde. Diese Nachprüfung, welche nach mehreren Methoden vorgenommen wurde, konnte die Kob'schen Angaben nicht bestätigen. Daraus ergibt sich der durch die Praxis bestätigte Schluß, daß das Diphtherieserum in der Behandlung des Botulismus zwecklos ist. — Von obensolcher prinzipieller Bedeutung ist der im Tierversuch schon seit längerer Zeit gelieferte, beim Menschen jedoch zum ersten Male gelungene Nachweis eines pathologisch-anatomischen Korrelats für den klinischen Symptomenkomplex des Botulismus. Dies besteht in weitgehenden Veränderungen im Hirn und Rückenmark, welche sowohl die motorischen Ganglienzellen wie auch die motorischen Faserstränge einnehmen und speziell die Medulla oblongata und das Halsmark treffen. Hierdurch wird das Krankheitsbild vollkommen geklärt. Die in den beobachteten Fällen und auch in den von anderen gefundenen Hyperämie verschiedener Organe ist auf die Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure infolge der fortschreitenden Atemlähmung zurückzuführen.

Besprechung. Herr Alexander (Berlin) hat den zuletzt angeführten Fall am Tage vor der Aufnahme ins Straßburger Lazarett gesehen. Der Kranke zeigte nur zwei Symptome; das eine war Störung der Innervation des Oesophagus und Larynx, sodaß Patient beim Schlucken Erstickenanfalle bekam; die Sonde ging, ohne auf einen Spasmus zu stoßen, glatt hindurch; das zweite Zeichen waren Doppelbilder, jedoch nur, wenn der Kranke nach links sah. Die Sprache war langsam, aber nicht gestört. Im Urin fand sich eine Vermehrung des Indikans. Obwohl bei den wenigen Symptomen mit Sicherheit nicht entschieden werden konnte, ob eine zentrale Störung oder eine Intoxikation vorlag — Patient leugnete, etwas Verdorbenes gegessen zu haben —, wurde vorsichtshalber ein kräftiges Abführmittel verordnet. Auffallend ist auf jeden Fall die schnelle Verschlimmerung und die Ausbildung des vollständigen Krankheitsbildes von einem zum anderen Tage. Die gefundenen Zerstörungen in den Gehirnkernen haben Alexander eine Aufklärung für drei Fälle gegeben, die mit zwölf anderen vor Jahren von ihm an schwerer Fischvergiftung behandelt wurden und bei denen heute noch Störungen nervöser Natur zurückgeblieben sind. In dem einen Fall handelt es sich um Doppelbilder, im zweiten um eine leichte Sprachstörung und im dritten Falle um eine rechtseitige Fazialisparese. Die Zerstörungen, die durch die Intoxikation in den Gehirnkernen herbeigeführt werden, scheinen also dauernde zu sein. (Schluß folgt.)

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 7.

<sup>2)</sup> Vgl. Arch. f. Psych. 57 H. 1. — <sup>3)</sup> Vgl. M. m. W. 1916 Nr. 43 S. 1525; D. m. W. 1916 Nr. 52 S. 1619 u. D. m. W. 1917 Nr. 26 S. 831.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 42

BERLIN, DEN 18. OKTOBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber den Willensvorgang.

Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.

Es ist jetzt mehr als je vom Willen die Rede, und auch für die Medizin hat das Willensproblem durch den Krieg an neuem Reiz gewonnen. Aber weder die ältere Philosophie, welche den Willen zu den besonderen Seelenvermögen zählte, noch die neuere Psychologie gibt uns eine befriedigende Antwort über dasselbe. Während einige Psychologen den Willen als eine gegebene Grundtätigkeit der Seele betrachten, welche das bewußte Geistesleben beherrscht (voluntaristische, positive Theorie), bestreiten andere die Existenz eines Willens überhaupt, indem sie ihn als einen bloßen Vorstellungs- oder Empfindungskomplex hinstellen; der willkürlichen Bewegung z. B. gehe eine Bewegungsvorstellung voran, welche sodann von der Empfindung der ausgeführten Bewegung gefolgt werde, woraus wir schließen, daß wir die ausgeführte Bewegung, weil sie mit der Bewegungsvorstellung übereinstimme, gewollt haben, während ein aktives Wollen in Wirklichkeit fehle (negative Theorie). Eine viel erörterte Frage ist auch, ob die Willensfähigkeit einen rein intellektuellen Charakter habe oder dem Affekt angehöre oder endlich eine von Intelligenz und Gefühl unabhängige Bewußtseinstätigkeit sei.

Unter den Kriegseindrücken stehend, hat sich v. Krehl aphoristisch über den Willen und seine Beziehungen zu den unterbewußten Lebensäußerungen ausgesprochen. Auch mich haben diese Eindrücke zu einer näheren Beschäftigung mit dem für den Arzt so ganz besonders wichtigen Willensproblem gedrängt. Gerade der Mediziner vermag hier nützlich mitzuarbeiten. Bedient sich doch eine moderne Richtung der Psychologie physiologischer Methoden und baut sie sich doch auf Anatomie und Physiologie des Nervensystems auf. In einer Abhandlung „Ueber die physiologische Psychologie des Willensvorganges“<sup>1)</sup> habe ich die Ergebnisse meiner Studien eingehend dargestellt und möchte im Folgenden einen kurzen Auszug meiner Erörterungen geben, weil es mir wünschenswert erscheint, das Interesse der Mediziner für diese und ähnliche Fragen, welche in Klinik und Praxis eine vielleicht noch immer nicht hoch genug eingeschätzte Rolle spielen, zu steigern.

Gerade in medizinischen Kreisen erfreut sich die Ziehensche „physiologische Psychologie“ einer großen Autorität und Beliebtheit, weil sie die schwierigsten Erscheinungen des Geisteslebens gleichsam spielend aus der Nerven-, speziell Sinnesphysiologie abzuleiten weiß oder wenigstens den Anschein einer physiologischen Ableitung erweckt. Bekanntlich negiert gerade Ziehen den Willen vollständig, indem er die Erscheinungen des Willens lediglich auf nebensitzige Assoziationsvorgänge zurückführt und die Fähigkeit einer aktiven gewollten Aufmerksamkeit bestreitet. Der erste Abschnitt meiner Arbeit ist der Kritik dieser Lehre gewidmet, deren Kernpunkt die Aufmerksamkeitslehre bildet. Ob eine Empfindung Gegenstand der Aufmerksamkeit wird, hängt nach Ziehen ab von der Intensität derselben, ihrer Uebereinstimmung mit einem latenten Erinnerungsbilde, der Stärke des begleitenden Gefühlstones und von der von ihm so genannten — zufälligen — Konstellation der Vorstellungen. Die Schwäche dieser Lehre liegt in der Annahme der „Zufälligkeit“ der Konstellation. Ziehen sucht die Konstellation auf

nervenphysiologische Vorgänge zurückzuführen, indem er einen spontanen Wettkampf von Gehirnelementen untereinander im Sinne der Bahnung und Hemmung annimmt, eine physiologisch ganz unmögliche Voraussetzung. Wie in der Aufmerksamkeits- und Konstellationslehre, so finden sich, wie ich zeige, in der gesamten Ziehenschen Assoziationslehre Widersprüche. Der materielle Rindenprozeß, welchem der psychische parallel läuft, ohne ihn zu beeinflussen, soll sich „nach mechanischen Naturgesetzen notwendig“ abrollen. Wenn aber Ziehen für die Aneinanderreihung der Assoziationen außer der assoziativen Verwandtschaft und der Deutlichkeit der Erinnerungsbilder auch den Gefühlston heranzieht, so durchbricht er offenbar sein Prinzip. Ein weiterer Widerspruch besteht darin, daß Ziehen die dem Erinnerungsbild entsprechende materielle Veränderung als eine von der Erregung zurückgebliebene „materielle Spur“, als ein „Residuum“ bezeichnet, welches erst durch das Spiel der Ideen-Assoziation in eine materielle Erregung umgewandelt wird, während er bezüglich der für die materielle Assoziationsbildung maßgebenden Konstellation annimmt, daß die materiellen Grundlagen der Erinnerungsbilder Erregungszustände darstellen. Im Gegensatz zu Ziehen lege ich dar, daß eine fortlaufende Assoziationsbildung lediglich mittels des materiellen Prozesses im Gehirn unmöglich ist und vielmehr nur durch die Wechselbeziehungen desselben zur Tätigkeit des Bewußtseins zustandekommen kann. Beständig mischt sich bei unseren Denkvorgängen unwillkürliches und willkürliches Denken. Der Vorstellungsablauf ist zwar in hohem Grade von Erinnerungsbildern, Erlebnissen, materiell angelegten Verknüpfungen abhängig, aber doch keineswegs absolut. Es ist Ziehen nicht gelungen, die Erscheinungen der Aufmerksamkeit und des Willens hinreichend zu erklären und aus dem nebensitzigen Vorstellungsablauf abzuleiten. Wir sind vielmehr imstande, durch selbsttätige Aufmerksamkeitsspannung bestimmte Assoziationen herauszuheben oder zu hemmen und dem Assoziationsablauf eine gewollte Richtung zu geben. Wir können Erinnerungsbilder verstärken und unterdrücken, Handlungen wahlmäßig ausführen und hemmen.

Eine physio-psychologische Ableitung des Willensvorganges (zweiter Abschnitt) muß von physiologischen Tatsachen und der psychologischen Beobachtung bzw. Selbstbeobachtung unter Vermeidung willkürlicher Voraussetzungen und Deutungen ausgehen. Dieses Vorgehen führt zu Beweisen für das Vorhandensein einer willensmäßigen Aufmerksamkeit. Die durch äußere Reizung bewirkte Empfindung wie das durch Erregung der materiellen Marke geweckte Erinnerungsbild treten als Bewußtseinsinhalt zunächst zwangsmäßig auf (zwangsmäßige Apperzeption, ähnlich Wundts passiver Apperzeption, zwangsmäßige, rezeptive Aufmerksamkeit). Unter mehreren dargebotenen Empfindungen oder Erinnerungsbildern kann eine die andere durch Intensität, Gefühlston usw. verdrängen; wir vermögen aber auch durch selbsttätige (autogene) Aufmerksamkeit (Apperzeption) eine unter mehreren zu bevorzugen. Diese willensmäßige Aufmerksamkeit ist, je nachdem sie sich einer Empfindung oder einem Erinnerungsbilde zuwendet, eine sensorielle oder virtuelle.

Die Willenshandlung besteht darin, daß durch eine autogene Bewußtseinstätigkeit Empfindungen, Erinnerungsbilder, Assoziationen verstärkt oder gehemmt, also quantitativ verändert werden. Das Gebiet der Erinnerungsbilder und Asso-

<sup>1)</sup> Zschr. f. Psychol. 75. — Vgl. auch: „Krieg und Wille“, Deutsche Revue, März 1916.



ziationen wird dauernd von Erregungen durchflossen und in Tätigkeit gehalten. Der Wille schafft weder die Tätigkeit noch die Vorstellung, er belebt bzw. hemmt sie nur. Er ist kein Seelenvermögen besonderer Art, sondern die Grundeigenschaft des Bewußtseins, seine in dem Auftreten von Bewußtseinsinhalten bestehende Tätigkeit in gewissen Grenzen von sich selbst aus (autogen) zu beeinflussen. Er ist insofern genötigt, als er an ein gewisses vorhandenes Erlebnismaterial gebunden ist. Er kann nur solche Erinnerungsbilder und Assoziationen beeinflussen, welche vorhanden sind, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß er durch eigene bahnende Tätigkeit neue Kombinationen aus ihnen herzustellen vermag. Eine phylo- bzw. ontogenetische Entwicklung des Willens aus der zwangsmäßigen Aufmerksamkeit erscheint möglich. Die eingehende Analyse, welcher ich die äußere Willenshandlung (willkürliche Bewegung) unterziehe, kann nicht in Kürze wiedergegeben werden. Die übliche Darstellung, daß eine willkürliche Bewegung dadurch entstehe, daß die Bewegungsvorstellung eine gewisse Lebhaftigkeit erreicht, ist jedenfalls nicht zutreffend. Die Bewegungsvorstellung weiß zwar die Assoziationsbahnen zu eröffnen, aber selbst bei vollkommener Lebhaftigkeit genügt sie nicht, um einen nennenswerten Bewegungserfolg herbeizuführen. Es bedarf hierzu vielmehr der willensmäßigen Hebung der kinästhetisch-motorischen Assoziationen (über diese s. Orig.). Die willensmäßige Hemmung geschieht nach den gleichen Gesetzen wie die Bahnung.

Die sogen. Willenskraft kann auf Spezialgebiete der Willenshandlungen (äußere, innere und hier wieder sehr differenziert) beschränkt und für diese übungsfähig sein. Es hängt dies zum Teil von der Anlage, zum Teil von den Umständen ab. Der Wille übt sich an den Aufgaben, welche ihm durch die Verhältnisse gestellt werden. Das Gefühlsleben spielt bei der allgemeinen wie speziellen Willensstärke eine bedeutende Rolle.

Was die viel erörterte Frage des Gefühls der Willens-tätigkeit betrifft (welches z. B. Wundt annimmt), so gibt es ein solches nicht. Wir erfahren unmittelbar vom Willen nichts; vielmehr kommt uns zum Bewußtsein nur die begehrende Willensvorstellung und die Erfolgsempfindung. Zum Willensbegriff gelangen wir lediglich durch die Reflexion, auf Grund deren wir den Erfolg mit der vorangegangenen Vorstellung in einen Kausalzusammenhang bringen. Bei den inneren Willenshandlungen werden wir uns des Willensvorgangs gleichfalls auf dem Wege einer Reflexion bewußt, nämlich dadurch, daß die aufgetretene, event. von Begehungsgefühl begleitete Vorstellung, ein Erinnerungsbild festzuhalten, zu verstärken, zu hemmen, zu einem entsprechenden Erfolge führt. Auch die Intensität des Willensvorgangs nehmen wir nur auf Umwegen wahr.

Wenn von manchen Psychologen das Wesentliche des Willensvorgangs in der Billigung einer Vorstellung beim Kampf der Motive gesucht wird, so ist dies eine irreführende Verschlebung des Willensproblems. Das Wählen ist nur eine besondere Anwendung des Willens.

Obwohl das Gefühl beim Willensvorgang auch eine bedeutende Rolle spielt, so hat dieser an sich doch nichts mit einem solchen zu tun. Die komplexe Willenshandlung in dem herkömmlichen Sinne freilich stellt sich oft, wie es Wundt neuerdings meint, als ein sich lösender Affekt dar. Der Einfluß des Gefühls ist bedeutender als der des Intellektes (Gegensatz zu Meumann).

Der Wille ist nicht als ein frei über den Erinnerungsbildern und Assoziationen schwebendes Wesen anzusehen. Vielmehr ist er an das Material der niedergelegten Erinnerungsbilder und gefügten Verknüpfungen gebunden. Da er jedoch an deren Niederlegung durch Übung und geschärfte Aufmerksamkeit Anteil hat und gerade die unter seiner Mitwirkung zustandegeworbenen Assoziationen und Vorstellungen einen besonders hohen Erregbarkeitswert besitzen, so ist ein Teil des ihm zur Verfügung stehenden Materials, und gerade dasjenige, welches er besonders gut beherrscht, schließlich von ihm geschaffen.

Man kann weder von einem absolut freien noch von einem durchaus gebundenen Willen sprechen. Die autogene Bewußtseinstätigkeit muß an sich als eine freie angesehen werden, aber sie wird im einzelnen stark von den materiellen Marken, d. h. den Erlebnissen, beeinflusst und ist von mannigfachen

Einwirkungen der Außenwelt abhängig. Uebrigens ist die Frage der Willensfreiheit eine vorwiegend ethische.

Die Einheit, welche Geist und Körper gleichmäßig umfaßt, welche alle Bewußtseinsinhalte miteinander verbindet und als selbsttätige Bedingung aller Bewußtseins- und Lebensäußerungen erscheint und welche der Außenwelt gegenübersteht, ist das Ich. Und die wesentliche Eigenschaft dieses Ich, durch welche es eben zur Einheit wird, ist die autogene Bewußtseinstätigkeit, welche dem reinen Willensvorgang entspricht, wie wir denn auch nur durch diese Funktion zur Ich-Vorstellung gelangen. Wir kommen somit zu einer streng voluntaristischen Anschauung des Ich-Begriffs (Wundt u. a.). Sowohl für die ärztliche Erfahrung wie für das Erlebnis des Krieges wird diese Beziehung vom Willen zur Persönlichkeit mehr Verständnis schaffen als eine den Willen ausschaltende Psychologie.

Die vorstehende Skizze kann nur den Gedankengang angeben; wer sich für die Beweisführung interessiert, müßte die zitierte Originalarbeit zur Hand nehmen.

Aus dem Hygiene-Institut der Universität in Greifswald.

### Ueber Immunitätsreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix und über seine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber.<sup>1)</sup>

Von E. Friedberger.

M. H.! Ich habe vor einigen Monaten an dieser Stelle<sup>2)</sup> über einen Fall berichtet, der klinisch und bei der Sektion sich zunächst scheinbar als typisches Fleckfieber darstellte.

Ein Greifswalder Glasermeister erkrankte hier in unmittelbarem Anschluß an eine Reise nach Oberschlesien. Es wurde von klinischer Seite zur Erklärung des Falles angenommen, daß er sich dort oder unterwegs durch Vermittlung von Läusen infiziert habe.

Die mikroskopische und kulturelle Untersuchung des Blutes ergab aber, daß es sich um eine ungemein schwere Streptokokkensepsis handelte. (Die Reaktion von Weil-Felix war negativ.)

Ich hatte damals Gelegenheit genommen, entsprechend einer früheren Arbeit<sup>3)</sup> darauf hinzuweisen, daß das Symptomenbild des Fleckfiebers durch eine Reihe bekannter bakterieller Infektionserreger hervorgerufen werden kann, zu denen auch der Streptokokkus (und übrigens auch der Staphylokokkus), wie schon früher Walko<sup>4)</sup> gezeigt hat und wie unser Fall erneut dartut, gehört.

Daß der Typhusbazillus, und namentlich häufig im Osten, das unter dem Namen des „Typhus polonicus“ bekannte Bild einer generalisierten septischen Erkrankung mit ausgesprochener hämorrhagischer Diathese erzeugen kann, ist allgemein bekannt (Walko [s. a. O.] u. a.).

Obwohl offenbar ein früherer Widal (Weil und Felix)<sup>5)</sup> und auch andere Agglutinine bei der Fleckfieberinfektion neu geweckt werden können, so ist doch andererseits zweifellos eine ganze Reihe von Fällen, die klinisch als Fleckfieber imponierten, namentlich in der ersten Zeit des Krieges, wo der Typhus noch viel häufiger war, durch den Typhusbazillus bedingt gewesen,<sup>6)</sup> denn in zahlreichen Fällen wurde namentlich von Weil und Späth<sup>7)</sup> nicht nur positiver Widal bei typischen ungeimpften Fleckfieberfällen gefunden, sondern auch durch die Züchtung und die Sektion das Vorhandensein von Typhus einwandfrei festgestellt, auch unter Verhältnissen, unter denen eine Mischinfektion auszuschließen war (Walko). Nachdem es bekannt ist, daß der Typhusbazillus das klinische Bild des Fleckfiebers erzeugen kann (s. auch Boral<sup>8)</sup> u. a.),

<sup>1)</sup> Vorgetragen im Greifswalder medizinischen Verein am 8. VI. 1917. — <sup>2)</sup> Siehe D. m. W. 1917 Nr. 24 S. 767. — <sup>3)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 32.

<sup>4)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 12 u. 13; W. kl. W. 1916 S. 313. — <sup>5)</sup> W. kl. W. 1916 Nr. 2. — <sup>6)</sup> Vgl. z. B. Walko. Der Autor weist darauf hin, „daß besonders im Herbst mit der Gesamtzunahme der Typhusfälle auch jene Fälle häufiger werden, die durch ihr reichliches, oft hämorrhagisches Exanthem, die Haut hämorrhagien, durch das Fehlen von Darmsymptomen, durch die stärkeren zerebralen Reizerscheinungen und durch den ganzen schweren Krankheitsverlauf ganz den Eindruck von Fleckfieber machten, sich aber durch den positiven Bazillennachweis aus Urin und Stuhl, das serologische Verhalten und die pathologisch-anatomischen Befunde zweifellos als Bauchtyphus erwiesen“. Walko macht ferner darauf aufmerksam, daß „in der letzten Zeit auch die Paratyphen einen fleckfieberähnlichen Verlauf zeigen“. — <sup>7)</sup> W. kl. W. 1915 S. 207 u. 1103; Späth ebenda S. 1348. — <sup>8)</sup> W. kl. W. 1915 S. 642, M. Kl. 1915 Nr. 17.

ist es nicht angebracht, hier in jedem Falle ohne weiteres eine Mischinfektion anzunehmen.

Ein anderer Erreger, der nicht selten das Symptomenbild des Fleckfiebers bedingt, ist der Meningokokkus. Radman<sup>1)</sup> sagt schon 1905 in seinem Aufsatz „Bemerkungen über die Genickstarre in Oberschlesien“: „Die Verwandtschaft der Seuche mit Masern, Scharlach, Röteln, Pocken erhellt auch daraus, daß im Initialstadium Exantheme vorkommen. In früheren Epidemien scheinen Hautausschläge nur selten beobachtet worden zu sein. Eichhorst erwähnt sie in seiner Monographie überhaupt nicht, Strümpell und Leube in ihren Lehrbüchern nur beiläufig.“

Zu anderen Zeiten ist das Exanthem bei Meningitis häufiger beobachtet worden, und es hat wohl bedingt, daß erst im Jahre 1837 überhaupt die Abtrennung der Meningitis als besondere Krankheitsform von der Typhus-Fleckfiebergruppe erfolgte.

Aber noch 1865 bekämpfte Niemeyer, dem wir eine ausgezeichnete Schilderung des Exanthems verdanken, eindringlich die besonders von den Franzosen noch vertretene Anschauung, daß eben wegen der Hautausschläge die Genickstarre eine besondere Form des Typhus sei. Auch in Amerika herrschten in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ausgedehnte Epidemien von Meningitis cerebrospinalis epidemica mit ausgesprochenem Exanthem, sodaß die Amerikaner nach G. B. Gruber die Meningitis direkt als „Spotted fever“ bezeichneten und auch mit dem Flecktyphus zusammenwarfen.

Später scheint das Exanthem bei Meningitis seltener geworden zu sein oder weniger Beachtung gefunden zu haben. Erst in diesem Kriege ist anlässlich des Vorkommens rätselhafter Einzelfälle von klinischem Flecktyphus, die bakteriologisch und anatomisch sich einwandfrei als Meningitis erwiesen, die petechiale Meningokokkensepsis wieder in den Gesichtskreis des Klinikers getreten, und ein offenbar früher häufig beobachtetes Symptom hat erneute Beachtung gefunden.

Solche Fälle sind von Ueber<sup>2)</sup>, Walko<sup>3)</sup>, Albrecht<sup>4)</sup>, Gruber<sup>5)</sup>, Grundmann<sup>6)</sup>, Bittorf<sup>7)</sup>, O. Müller<sup>8)</sup>, Schwenke<sup>9)</sup> beschrieben worden. Ich selbst hatte Gelegenheit, die Obduktion eines derartigen Falles im Felde (im Westen) in den ersten Kriegmonaten zu sehen, wo man eigentlich an Fleckfieber noch garnicht dachte.

Im allgemeinen sind ja die Petechien bei der septischen Meningitis entsprechend ihrer anatomischen Grundlage als septische Embolien mehr rundlich und oval als das Fleckfieberexanthem; sie erscheinen auch früher (1.—2. Krankheitstag). Aber es kommen neben den Petechien doch auch Rosolen vor (Bittorf).

Auch die von Brauer<sup>10)</sup> für das Fleckfieber irrthümlich für spezifisch gehaltenen kleinsten Abschuppungen, das „Radiergummi-Phänomen“, kommen bei diesem meningitischen Hautexanthem zur Beobachtung (Grundmann<sup>11)</sup>). Selbst die nach Fränkel<sup>12)</sup> für Fleckfieber charakteristischen histologischen Veränderungen der Rosolen, Periarteriitis nodosa (mit Bildung multipler, unschriebener, knötchenartiger Verdickungen) sollen sich nach Benda<sup>13)</sup>, bis auf die primäre Quellung der Endothelien bei der petechialen Meningitis finden.

So war es durchaus berechtigt, daß ein seit vor Kriegsbeginn in Deutschland lebender polnischer Schnitter, der aus M. bei Stralsund mit dem klinischen Bild einer typischen Meningitis cerebrospinalis in die hiesige Medizinische Klinik eingeliefert wurde, zunächst tatsächlich für Meningitis gehalten wurde, obwohl er ein ausgebreitetes Exanthem aufwies und in dem Lumbalpunktat zwar ziemlich viele neutrophile Leukozyten, aber weder mikroskopisch, noch kulturell Meningokokken gefunden wurden, wie ja auch bei typischer epidemischer Meningitis ein mikroskopisch und kulturell negativer Befund garnicht selten ist (nach Costa, Compt. rend. Soc. biol. Bd. 76 S. 742, in 30%, nach Gaethgens, Zbl. f. Bakt. Bd. 75 S. 41, sogar in 55%).

Anamnestic war von dem benommenen Patienten zunächst nichts zu erfahren. Bei dem ausgesprochenen Exanthem konnte man an Fleckfieberinfektion denken, zumal auf dem gleichen Gut russische Gefangene beschäftigt waren, die aber, wie sich später herausstellte, alle gesund waren. Herr Prof. Gross veranlaßte deshalb sofort die Untersuchung auf Fleckfieber durch das Untersuchungsamt.

Einen anerkannten Erreger des Flecktyphus gibt es bekanntlich nicht. Man findet zwar in Läusen bei Fleckfieberkranken fast regelmäßig gewisse charakteristische ovale Gebilde mit Polfärbung (Ricketts<sup>14)</sup>).

<sup>1)</sup> D. m. W. 1905 Nr. 18. — <sup>2)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 7. — <sup>3)</sup> Prag. m. Wschr. 1915 Nr. 19. — <sup>4)</sup> Das österreich. Sanitätswes. 1915 Nr. 36 S. 8. — <sup>5)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 23. — <sup>6)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 44 S. 1141. — <sup>7)</sup> D. m. W. 1915 S. 1085. — <sup>8)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 45—47. — <sup>9)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 11. — <sup>10)</sup> Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 3. 1914 S. 215. — <sup>11)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 42. — <sup>12)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 9. — <sup>13)</sup> B. kl. W. 1916 S. 449. — <sup>14)</sup> Mexiko 1910. Ref. Zbl. f. Bakt. 61 S. 82.

Sergent, Foley und Vialatte<sup>1)</sup>, v. Prowazek<sup>2)</sup>, da Rocha-Lima<sup>3)</sup>, Töpfer<sup>4)</sup>, die da Rocha-Lima zu Ehren der beiden bei ihren Fleckfieberstudien verstorbenen Forscher Ricketts und v. Prowazek als „Rickettsia-Prowazeki“ bezeichnet, er selbst hält sie anscheinend für Protozoen, Töpfer, vielleicht mit größerer Berechtigung, für Bakterien.

Doch da morphologisch vollkommen identische Gebilde sich auch bei normalen Läusen in 3% (da Rocha-Lima), nach Nicolle, Blanc Conseil<sup>5)</sup> sogar in 5%, nach Töpfer aber auch bei Febris wolhynica, nach Nöller sogar im Darm der Schaflaus (Melophagus ovinus), und zwar fast regelmäßig und in typischer Lagerung finden<sup>6)</sup>, so ist ihre ätiologische Bedeutung unklar, ihre Bedeutung für die Diagnostik im Gegensatz zu Otto<sup>7)</sup> nur gering anzuschlagen. Zudem hatte unser Patient wohl Kopfläuse, aber, soweit es festgestellt werden konnte, keine Kleiderläuse, und nur erstere sollen als Wirte der Rickettsia in Frage kommen und diese als den vermeintlichen Erreger übertragen.

Dafür, daß die Rickettsia wirklich der Erreger ist, besteht aber bis heute auch nicht der Schatten eines Beweises; nur das eine scheint festzustehen: daß es sich hier um eine bis dahin unbekannte interessante Läuseinfektion handelt, die vielleicht unter den Bedingungen, wie sie die Laus beim Fleckfieberkranken findet (Temperatur? usw.), besonders intensiv zur Entwicklung gelangt.

Während da Rocha-Lima selbst in der Deutung seiner mit großer Mühe und Fleiß gewonnenen, an sich ja sehr interessanten Befunde noch sehr zurückhaltend ist, gehen andere Autoren in der Beurteilung schon erheblich weiter und hoffen, „daß es sich bei den genannten Körpern um den Erreger des Fleckfiebers oder wenigstens um ein Entwicklungsstadium desselben handelt“. Otto<sup>8)</sup>.

Nun besitzen wir aber neuerdings ein Kriterium, das mit absoluter Sicherheit die Diagnose des Fleckfiebers gestattet. Es ist das die Reaktion von Weil und Felix.

Weil und Felix<sup>9)</sup> haben aus dem Urin eines Fleckfieberpatienten einen nach ihrer Meinung zur Proteusgruppe gehörigen Bazillus gezüchtet, der Agglutination mit Fleckfieberblut gibt.

Diese Reaktion ist absolut spezifisch. Sie findet sich bei keinem Normals Serum und bei keiner anderen fieberhaften Erkrankung in der Verdünnung über 1:100; unter 1:50 in höchstens 10%, während sie bei Fleckfieberkranken in weit über 90% der Fälle positiv ist (Weil, Felix, Fuhs, Dietrich u. a.<sup>10)</sup>).

Sie ist vollkommen typisch in der Ausflockung, erreicht innerhalb zwei Stunden bei 37° oft Titerwerte bis zu 1000 und 2000, ist aber auch zuweilen noch in der für Patienten-urä kolosalen Verdünnung von 10 000 und 20 000 positiv.

Die Reaktion beginnt zuweilen sehr frühzeitig schon mit den klinischen Symptomen, meist jedoch erst am Ende der ersten Krankheitswoche (1:25 bis 1:50). Die Agglutinationskurve zeigt zunächst einen allmählichen Anstieg, dann folgt ein Emporschnellen zu dem höchsten Wert, der meist nur wenige Tage bestehen bleibt (Weil und Felix), aber auf einem gewissen mittleren Titer kann sich das Serum nachher noch monatelang halten; häufig sind die Agglutinine jedoch 3 bis 4 Wochen nach der Entfieberung geschwunden.

Es besteht ein weitgehender Zusammenhang zwischen der Agglutinationskurve und der Temperaturkurve. Der plötzliche Anstieg der Agglutinationskurve geht meist der Entfieberung voraus und überdauert sie (Starkenstein<sup>11)</sup>).

Die Agglutinationsreaktion nach Weil-Felix ist von allen Nachuntersuchern bestätigt worden, wenn wir von den anfänglichen unbegründeten Einwendungen von Ghon und Rohmann<sup>12)</sup> absehen; an ihrer Spezifität ist nicht zu zweifeln. Sie stellt die einzige wirklich unumstößliche und unumstrittene Tatsache dar, die auf dem Gebiet der Fleckfieberforschung in diesem Krieg bisher gezeitigt worden ist. Ihre Entdeckung kann an Bedeutung für die Fleckfieberdiagnose der von Gruber und Widal an die Seite gestellt werden, ja es erscheint, daß

<sup>1)</sup> Compt. rend. de l'Acad. des Sc. 1914 S. 964. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1913 S. 2035. — <sup>3)</sup> Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. 20. 1916. S. 17; B. kl. W. 1916 Nr. 21; M. m. W. 1916 Nr. 39. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 41. — <sup>5)</sup> De Compt. rend. Acad. Sc. 1914. — <sup>6)</sup> Von Nöller (Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. 21. 1917. S. 53) als Rickettsia melophagi bezeichnet. — <sup>7)</sup> M. Kl. 1916 Nr. 44. — <sup>8)</sup> Ebenda. — <sup>9)</sup> W. kl. W. 1916 Nr. 2. — <sup>10)</sup> In einigen Fällen von Dienes, D. m. W. 1917 Nr. 15, in denen die Reaktion positiv war ohne klinische Symptome, war ein Verkehr mit Fleckfieberkranken und eine vorausgegangene Infektion jedenfalls nicht auszuschließen. — <sup>11)</sup> W. kl. W. 1916. — <sup>12)</sup> Verh. d. Kongr. f. inn. Med. in Warschau.

die Reaktion hier noch weit intensiver und damit spezifischer und zuverlässiger ist als der Gruber-Widal beim Typhus.

Seitdem Weil und Felix zum erstenmal die Züchtung eines proteusartigen Bazillus aus dem Urin eines fleckfieberkranken rumänischen Arztes gelungen ist, haben sie noch weitere 22 Kulturen (19 aus dem Blut, 3 aus dem Harn) bei einem Material von etwa 200 Fleckfieberfällen gezeitet. Unter diesen Stämmen ist einer am vierten Krankheitstag gewonnen und als  $X_{11}$  bezeichnet, besonders für die Agglutination geeignet und wird seitdem auch von allen Autoren benutzt.

Dienes<sup>1)</sup> konnte den Weil-Felixschen Bazillus in acht Fällen aus dem Blut züchten (in 30% der untersuchten Fälle); später noch in sechs weiteren Fällen. In zahlreichen Kontrollfällen wurde er nie gefunden, wohl aber später bei sechs schwerkranken Fällen ohne „präzise klar gestellte Krankheit form“. Doch sagt Dienes selbst bezüglich der Fälle: „Wir wollen nicht im geringsten behaupten, daß diese Kranken Fleckfieberfälle sind, aber mit Rücksicht auf die große Zahl der bisher mitgeteilten Kontrollfälle, welche im Hinblick auf die Spezifität der Serumreaktion untersucht wurden, sollen wir daran denken, und da die Kranken sich in versuchten Ortschaften aufhielten, können wir Fleckfieber nicht mit absoluter Sicherheit ausschließen.“

Auch aus Läusen (2 von 5) Fleckfieberkranker hat Dienes den Weil-Felixschen Bazillus gezeitet. In 63 auf Fleckfieberkranken gefütterten Läusen und in 30 Kontrollläusen von Gesunden war er nicht vorhanden.

Aus dem Blute eines mit Fleckfieberblut gespritzten Meerschweinchens gelang die Züchtung.

M. H.! Wenn die Agglutinationsreaktion so spezifisch ist wie hier, wenn der Bazillus, sei es auch nur relativ selten, aus dem Körper der Fleckfieberkranken gezeitet wird und sonst anscheinend im Körper nicht vorkommt, so werden Sie in Analogie mit dem, was bei anderen bakteriellen Infektionen bekannt ist, folgern: der Bazillus Weil-Felix ist der Erreger des Fleckfiebers.

Man steht indessen so sehr im Bann der Anschauung, daß diese Krankheit ausschließlich durch Läuse übertragen wird und daß der Parasit, ähnlich wie der der Malaria in der Mücke, in der Laus erst einen Entwicklungsgang durchmacht, daß diese Ansicht einmütig abgelehnt worden ist, und dementsprechend wird auch in einem Erlaß des Kgl. Preussischen Ministeriums des Innern vom 14. Februar 1917<sup>2)</sup> erklärt, „daß der Proteusbazillus nicht der Erreger des Fleckfiebers ist“.

Selbst Weil und Felix drücken sich bei der Mitteilung ihrer bedeutsamen Entdeckung in dieser Beziehung noch sehr reserviert aus. Sie schreiben: „Wir zweifeln nicht mehr daran, daß der von uns gefundene Keim im Organismus des Fleckfieberkranken eine spezifische Rolle spielt, ohne ihn jedoch für den Erreger des Fleckfiebers zu halten. Denn kein Bakteriologe, der seit Jahren die ätiologischen Studien über Fleckfieber verfolgt und erlebt hat, wie sämtliche leicht züchtbaren Mikroorganismen (Rabinowitsch u. w.) sich nicht hauptsächlich kompromittiert, sodaß man entweder Protozoen (Prowazek) oder sehr schwer und mit ganz besonderen Methoden nachweisbare Mikroorganismen (Plotz und Bähr) für die wahrscheinlichen oder sicheren Fleckfiebererreger hielt, wird sich leicht entschließen können, einem Keim, der, wie der von uns gefundene, wahrscheinlich in die Gruppe des Proteus gehört, eine ätiologische Rolle beim Fleckfieber zuzuschreiben. Doch können wir nicht umhin, trotz der strengsten Kritik, die wir an unseren Versuchen üben, der Agglutinationsreaktion mit dem von uns gezeiteten Mikroorganismus eine spezifische Bedeutung für die Diagnose des Fleckfiebers beizumessen<sup>3)</sup>, und an anderer Stelle<sup>4)</sup> sagen sie: „Diesen Keim als den Erreger des Fleckfiebers anzusehen, halten wir uns nicht für berechtigt.“ Sie sehen in dem Mikroorganismus „lediglich ein Hilfsmittel für die Fleckfieberdiagnose“.

Dietrich<sup>5)</sup> sagt recht apodiktisch Folgendes: „Eine rein spezifische Reaktion im ätiologischen Sinne, wie die Widal'sche Probe bei Typhus und Cholera, kann die Weil-Felix'sche Reaktion schon deshalb nicht sein, weil  $X_{11}$  ebensowenig wie einer der anderen Keime als Erreger des Fleckfiebers in Frage kommt.“ Noch bestimmter drückt sich Starckenstein<sup>6)</sup> gegen die ätiologische Bedeutung des Bazillus  $X_{11}$  aus. Er sagt: „Daß eine derart spezifische Reaktion wie die Weil-Felix'sche den Gedanken an eine Beziehung des proteusartigen Bazillus zum Krankheitserreger nahelegte, erscheint begrifflich. Andererseits aber stehen solchen Vermutungen die unumstößlichen Beweise<sup>7)</sup> entgegen, daß eine Infektion

von Mensch zu Mensch beim Fleckfieber ausgeschlossen und nur durch die Laus als Zwischenträger erfolgen kann, was eben die Annahme eines Generationswechsels des Erregers in der Laus notwendig macht.“ Auch Kollé und Schlossberger<sup>8)</sup> lassen es nach ihren Untersuchungen „so gut wie sicher erscheinen, daß dieser Bazillus nicht der Erreger des Fleckfiebers ist.“

Wohl am schärfsten drückt sich gegen die ätiologische Bedeutung von Bakterien für das Fleckfieber, und damit auch des  $X_{11}$ , Gotschlich<sup>9)</sup> in seiner ausgezeichneten Monographie „Über den jetzigen Stand der Lehre vom Fleckfieber“ aus, wenn er sagt: „Zunächst muß grundsätzlich ausgesprochen werden, daß bei der anderweitig zweifel-frei (! F.) festgestellten ätiologischen Bedeutung der Rickettsia in der Kleiderlaus, jeder aus dem menschlichen Blute gezeitete supponierte Fleckfiebererreger in ein klar definiertes Verhältnis zur Rickettsia gesetzt werden muß; d. h. ein aus dem Blute von Fleckfieberkranken gezeitetes Kleinwesen kann nur dann als Fleckfiebererreger angesehen werden, wenn es seinem ganzen Habitus nach als die Entwicklungsform der Rickettsia im menschlichen Blut bezeichnet werden kann.“ (a. a. O. S. 245/16.)

Das ist eine Petitio principii, gegen die angesichts der noch völlig ungeklärten Bedeutung der Rickettsia Prowazeki im Interesse der Weiterforschung auf dem Gebiet des Fleckfiebers garnicht scharf genug Front gemacht werden kann.<sup>3)</sup>

Was bedeutet aber diese intensive, regelmäßige, spezifische Agglutination mit einem ganz bestimmten Bazillus beim Fleckfieber? Ist sie nichts weiter als nur eine „Schwierigkeit“ für die, welche auf Grund ungenügender Experimente und richtiger, aber vielleicht falsch gedeuteter epidemiologischer Tatsachen, unbedingt einen Erreger annehmen zu müssen glaubten, der in der Laus einen Entwicklungsgang durchmacht?

Da man also so apodiktisch, wie wir noch später sehen werden, vielleicht zu Unrecht, die ätiologische Bedeutung des Bazillus  $X_{11}$  Weil-Felix von vornherein ablehnte, sah man sich zu recht gezwungenen Hypothesen genötigt, um die ausgesprochene und regelmäßige Agglutination zu erklären. Sie sind aber alle, wie im Nachstehenden gezeigt werden soll, gleich unbefriedigend.

1. Nachdem einmal die Forschung nach der Aetiologie des Fleckfiebers durch Nicolle, wie ich früher (a. a. O.) gezeigt habe, ganz ohne genügende Grundlage auf die Spur eines filtrierbaren Virus, das in der Laus einen Entwicklungsgang durchmachen soll, gelenkt war, kehrte auch gegenüber dem Bazillus Weil-Felix zunächst die Annahme wieder, die gegenüber allen bei Fleckfieber gefundenen Bakterien erhoben wurde, daß es sich um eine Mischinfektion, diesmal mit Proteus, handle.

Anscharfsten wohl sprechen sich hierfür Kollé und Schlossberger<sup>4)</sup> aus. Sie sagen bezüglich des Bazillus Weil-Felix: „Sein anscheinend häufiges Vorkommen im Urin von Fleckfieberkranken läßt sich vielleicht als Folge einer Mischinfektion erklären. Die im Darm der meisten Menschen vorkommenden Proteusarten dringen vielleicht bei den meisten Fleckfieberkranken von diesem Organ aus in den Körper ein.“

Es wird hier vielfach an das Beispiel der Schweinepest erinnert, bei der der früher für den Erreger gehaltene Bacillus suispester nach den späteren Untersuchungen nur ein Begleitbakterium des eigentlichen filtrierbaren Virus darstellt. Diejenigen, die etwa Ähnliches für das Fleckfieber annehmen, übersehen aber ganz, daß

a) der Bacillus suispester bei uns garnicht regelmäßig, sondern nur in etwa 40% der Fälle bei Schweinepest vorkommt (Uhlenhuth, Preisz),<sup>5)</sup>

b) an anderen Orten (Amerika, Südafrika) überhaupt nicht gefunden wird (Boxmeyer, Theiler), vor allem aber

c) daß gegen ihn im Serum keine Antikörper auftreten (Uhlenhuth).

Demgegenüber ist aber die ausgesprochene Agglutinationsreaktion mit Weil-Felix bei so gut wie allen Fällen vorhanden und, soweit es bis jetzt festgestellt ist, überall, nicht nur an der Ostfront, sondern auch auf dem Balkan, in der Türkei usw.

Es ist auch nicht recht zu verstehen, weshalb gerade immer ein

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 15 S. 461. — <sup>2)</sup> Min. Bl. f. M. Ang. 1917 Nr. 9 S. 69. — <sup>3)</sup> Fehlbärz. Blätter der k. u. k. 2. Armee 1916 Nr. 5. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 51 S. 1570. — <sup>5)</sup> W. kl. W. 1917 Nr. 5. — <sup>6)</sup> Wie wenig diese „Beweise“ „unumstößlich“ sind, habe ich in meiner früheren Arbeit darzutun gesucht.

<sup>7)</sup> M. Kl. 1917 Nr. 10 S. 263. — <sup>8)</sup> Weichardt, Ergebnisse 2. 1917 S. 232. — <sup>9)</sup> Noch vor kurzem vertrat übrigens Gotschlich eine erheblich abweichende Anschauung. Damals schrieb er (M. Kl. 1915 Nr. 13): „Ob übrigens das Fleckfieber selbst eine ätiologisch vollständig einheitlich Infektionskrankheit darstellt oder ob nicht — ähnlich wie bei Rekurrens — eine Gruppe ätiologisch und klinisch sehr nahe verwandter Infektionen unter dem Sammelnamen 'Fleckfieber' zusammengefaßt werden, wäre noch eingehend zu untersuchen.“ — <sup>4)</sup> M. Kl. 1917 Nr. 10 S. 263.

ganz bestimmter, wohlcharakterisierter saprophytischer *Proteus*-bazillus vom Darm aus gerade nur bei Fleckfieber und nicht bei den zahlreichen Darminfektionen (Typhus, Ruhr, Cholera), bei denen ja die Weil-Felix'sche Reaktion negativ ist, ins Blut gelangt und so intensiv Antikörper erzeugt.

Ganz abgesehen aber davon, sind, wie auch Dienes, Felix und Weil hervorheben, die im Darm vorkommenden *Proteus*-stämmen von denen bei Fleckfieber verschieden.

Auch die Tatsache des häufigen sehr frühen Eintritts der Reaktion und der Beziehung der Agglutinationskurve zum Krankheitsbilde sind nur schwer mit dieser Hypothese in Uebereinstimmung zu bringen.

Ferner wäre mit einer Mischinfektion die Tatsache nicht zu erklären, daß immer mehr auch in der Umgebung Fleckfieberkranker ambulante Fälle und Gesunde mit positiver Weil-Felix'scher Reaktion gefunden werden, wofür ich Ihnen gleich noch einen selbstbeobachteten Fall demonstrieren werde.

2. Wird die Agglutination des Fleckfieberserums mit den *Proteus*-stämmen von Weil und Felix auf das von Kuhn und Woithe zuerst beobachtete Phänomen der „Paragglutination“ zurückgeführt.

Diese Autoren haben als eine gelegentliche Beobachtung bei Ruhrinfektionen festgestellt, daß auch *Kolibazillen*, bei Ruhrpatienten gezüchtet, eine Agglutinabilität unter dem Einfluß der Ruhrbazillen und des ruhrkranken Organismus annehmen.

Kuhn und Woithe<sup>1)</sup> stellen sich den Vorgang an diesen Bazillen nach der Ehrlich'schen Theorie so vor, „daß ihnen dabei allmählich Rezeptoren für die Agglutinine des Serums angezüchtet werden. Solche rezeptorenchemische Gruppen mögen ja wohl bei vielen Bakterienarten in der Anlage vorhanden sein, sodaß sie, wie Ehrlich sich gelegentlich ausdrückt, durch die Avidität zu den Agglutininen der Körpersäfte allmählich wie mit „Beißzangen“ herausgezogen und zu immer stärkerer Entwicklung gebracht werden können.“

Auch dieses an gewissen den „Dysenterieerregern“ ja nahe verwandten *Kolibazillen* beobachtete Phänomen der Paragglutination wird also merkwürdigerweise von Dietrich<sup>2)</sup>, Otto<sup>3)</sup> sowie Starkenstein<sup>4)</sup> u. a. zur Erklärung der Agglutination mit Weil-Felix herangezogen, stieht ganz zu Unrecht, denn charakteristisch für die Paragglutination ist das allmähliche Wiederverschwinden „der im Tierkörper angezüchteten Rezeptoren“ bei der Weiterverimpfung auf künstlichen Nährböden. Nun hat sich aber bei vielen Tausenden von Ueberimpfungen und Tierpassagen an allen Stellen, an denen Untersuchungen mit dem *Bazillus* Weil-Felix angestellt worden sind, durch über ein Jahr hindurch die agglutinable Fähigkeit des *Bazillus*  $X_{19}$  konstant gehalten. Die frühere Angabe von Dietrich, daß die Agglutinierbarkeit bei häufig übergimpften Kulturen „schon etwas abnähme“, ist sonst nirgends bestätigt. Nach Weil und Felix war vielmehr „die Reaktionsfähigkeit noch bei der 167. Generation konstant“. Auch wir haben bei fünfmonatiger häufiger, vielfach täglicher Ueberimpfung mit und ohne häufige Tierpassagen (Meerschweinchen) keine Aenderung gesehen.

Mit Recht weisen auch Weil und Felix<sup>5)</sup> darauf hin, wie unvereinbar es mit der Paragglutination ist, „daß ein Keim, der wie der  $X_{19}$  am vierten Krankheitstag gezüchtet wurde, in dieser kurzen Zeit eine Eigenschaft erworben haben soll, die er dann außerhalb des Organismus dauernd beibehält“.

Ich habe ferner aus dem Stuhl unseres Patienten und eines zweiten, gleich zu erwähnenden Falles zahlreiche Bakterienarten isoliert und mit dem Serum der Patienten, sowie mit einem durch Behandlung von Kaninchen mit  $X_{19}$  gewonnenen Serum geprüft. Keiner dieser Stämme zeigte auch nur die Aenderung einer Paragglutination.

Den Stuhlbakterien sind hier also jedenfalls unter dem Einfluß der angeblich durch eine andere Ursache spezifisch veränderten Körpersäfte entsprechenden Rezeptoren für ein  $X_{19}$ -Serum nicht angezüchtet worden.

Den Beweis aber, daß bei der Agglutination der Weil-Felix'schen Bazillen mit dem Serum von Fleckfieberkranken nicht eine Paragglutination in Frage kommt, konnte ich durch weiter unten angeführte Bindungsversuche mit Patientenserum einerseits und Serum eines mit  $X_{19}$  immunisierten Kaninchens andererseits erbringen. Würde es sich tatsächlich bei dem *Bazillus* Weil-Felix um „Anzüchtung von Rezeptoren“ für die Agglutinine des Patientenserums im Sinne von Kuhn und Woithe, die wir als „sekundäre Rezeptoren“ bezeichnen wollen, handeln, so müßte das Patientenserum nur ein Teil der für den *Bazillus* Weil-Felix möglichen Agglutinine enthalten, eben nur solche für die sekundären Rezeptoren. Das Kaninchenimmun-

serum aber muß alle Agglutinine aufweisen, entsprechend der Gesamtheit der Bakterienrezeptoren (Stammrezeptoren und sekundäre Rezeptoren), die bei der Immunisierung mit dem *Bazillus* Weil-Felix in Aktion treten. Mit den Agglutininen des Patientenserums, die den sekundären Rezeptoren entsprechen, beladen, müßte der *Bazillus* dann noch dem Kaninchenimmunserum weitere Agglutinine, entsprechend den eigentlichen Stammesrezeptoren des *Bazillus*  $X_{19}$ , entziehen. Das tut er aber nicht. Damit ist also experimentell bewiesen, daß die Reaktion von Weil-Felix keine Paragglutination ist. Die Bestimmtheit, mit der es in dem vorerwähnten Erlaß über die Fleckfieberbekämpfung seitens des Preussischen Ministeriums des Innern bezüglich der Weil-Felix'schen Reaktion heißt, „es handelt sich hier um eine sogenannte Paragglutination“, erscheint also durch die Tatsachen nicht gerechtfertigt.

3. Eine andere Hypothese zur Erklärung der Agglutination mit dem *Bazillus* Weil-Felix rührt von Kolle und Schlossberger (a. a. O.) her. Wir können uns bezüglich dieser kurz fassen.

„Vielleicht“, meinen diese Autoren, „entstehen nämlich die spezifischen Agglutinine und komplementbindenden Stoffe weder als Gruppenagglutinine, noch unter dem Einfluß der Infektion mit *Bazillus*  $X_{19}$ , sondern sind von den Körperzellen unter dem Einfluß der Infektion mit dem noch unbekannten Fleckfiebererregers abgestoßene Rezeptoren mit zufälliger spezifischer Einpassung auf die haptophoren Gruppen des  $X_{19}$ . Für das Zutreffende einer solchen Annahme spricht vor allen Dingen das Fehlen von Komplementbindung und Präzipitation von Fleckfieberserum mit Fleckfieberorganextrakten, in denen der Erreger vorhanden sein muß. Wir müssen also annehmen, daß die noch unbekannten Fleckfiebererregers, zu deren Entwicklungskreislauf vielleicht die „Rickettsien“ gehören, keine Antikörper bilden, die auf sie selbst eingepaßt sind, sondern nur solche, die zufällig, aber spezifisch mit dem *Bazillus*  $X_{19}$  reagieren.“

Diese Hypothese setzt also voraus, daß ein hypothetischer Fleckfiebererregers, der einen besonderen Entwicklungsgang durchmachen soll und also garnicht zu den Bakterien gehört, ein spezifisches Agglutinin für ein Bakterium erzeugt, das, wie ich noch später zeigen werde, mit dem mit diesem Bakterium selbst durch Immunisierung von Tieren gewonnenen Agglutinin identisch wäre. Die Hypothese erscheint von vornherein ausgeschlossen. (Fortsetzung folgt.)

## Aus dem Städtischen Untersuchungsamt in Charlottenburg. Der antagonistische Index der *Kolibazillen*.

Von Dr. Hans Langer.

Ohne Schwierigkeit lassen sich aus der Biologie der Mikroorganismen zahlreiche Beispiele anführen, in denen das Wachstum von Bakterienarten durch die gleichzeitige Entwicklung anderer Arten beeinflusst wird. Gelegentlich führt dies zu einer Begünstigung im Wachstum, z. B. Influenzabazillen durch *Staphylokokken*, in der Regel aber ergibt sich, daß eine der beiden Bakterienarten im Wachstum zurückgedrängt wird, sodaß man mit gewissem Recht von einem Antagonismus sprechen kann.

Schon frühzeitig hat man die Fülle der Beispiele des Bakterienantagonismus unter dem naheliegenden Gesichtspunkt durchgesehen, ihn für die Therapie nutzbar zu machen. So hat man bei der Diphtherie therapeutische Versuche mit *Staphylokokken* gemacht, und auch die Pyozeaneustherapie geht von einem derartigen Antagonismus aus. Gegen Typhusbazillen hat man antagonistische Wirkung bei Milchsäurebakterien festgestellt und therapeutisch empfohlen.

Neuerdings hat nun Nissle<sup>1)</sup> sehr interessante Beobachtungen mitgeteilt, die ihn dazu führten, Kolirassen zu unterscheiden nach dem Grade, in dem sie im Reagenzglas einen zahlenmäßig feststellbaren Antagonismus gegenüber Typhusbazillen und ebenso gegenüber anderen pathogenen Darmbakterien aufweisen.

Hierzu infizierte er Bouillonröhrchen mit Typhusbazillen und nahm nach siebenstündiger Bebrütung der Kulturröhrchen eine Nachimpfung mit verschiedenen *Kolistämmen* vor. Wenn er nun nach wei-

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 39.



terer 14stündiger Bebrütung von den doppelt infizierten Bouillonröhrchen Aussaaten auf Endoagarplatten machte, so konnte er am nächsten Tage das Verhältnis von Koli- und Typhuskolonien durch Auszählen bestimmen. Dabei stellte sich heraus, daß das Verteilungsverhältnis große Unterschiede aufwies, indem in einem Falle die Kolikolonien überwogen, während im anderen Falle die Typhuskolonien in der Mehrzahl waren. Es zeigte sich aber weiter, daß für ein und denselben Kolistamm in wiederholten Prüfungen das Verteilungsverhältnis konstant ist. Nissle bestimmt nun durch Auszählen von 100–200 Kolonien die Verteilung der beiden Bakterienarten und rechnet die aufgefundenen Werte auf die Einheit von 100 Kolikolonien um; diesen Wert bezeichnet er als antagonistischen Index. Eine besondere Bedeutung weist er dem Index nur bei auffallend niedrigen oder sehr hohen Werten zu. Als solche Extreme führt er für einen schwachen Kolistamm den Wert 100 : 4050, für einen starken Stamm den Wert 100 : 3 auf. Das antagonistische Verhalten, für das nach Nissle weder der Grad der Milchsäurebildung, noch andere biologische Funktionen, noch auch die Abscheidung irgendwelcher toxischen Produkte in das Nährsubstrat als Ursache in Betracht kommen, findet sich im gleichen Maße wie gegen Typhusbazillen auch gegen sämtliche pathogenen Darmbakterien; ja, es ließ sich mit Hilfe eines Kolistammes, dem das Gasbildungsvermögen in traubenzuckerhaltiger Bouillon fehlte, zeigen, daß ein Kolistamm den anderen verdrängen kann. Nissle stellt nun weiter fest, daß in pathologischen Stühlen die schwachen Kolirassen überwiegen und daß insbesondere Dauerausscheider die schwächsten Kolirassen abgeben, die er überhaupt beobachten konnte. Andererseits gelangte er durch planmäßiges Prüfen der Kolistämme solcher Menschen, die eine besonders hohe Resistenz gegen Darminfektionen bewiesen hatten, zur Auffindung besonders starker Kolirassen, sodaß sich also im ganzen ein Parallelismus zwischen der Stärke eines Kolistammes und der Resistenz seines Wirtes gegenüber Darminfektionen ergab. Weiter konnte Nissle feststellen, daß es gelingt, durch geeignete Verabreichung die stark antagonistischen Koliarten zur Ansiedlung im Darms zu bringen.

Damit war die Möglichkeit einer therapeutischen Verwendung gegeben.

Nissle berichtet nun über eine Reihe von Behandlungen, bei denen durch Verabreichung großer Mengen von Kolkulturen, die in Geloduratkapseln gegeben wurden, gute Erfolge erzielt wurden. Es gelang in drei Fällen von chronischer Diarrhoe in kürzester Zeit Heilung und Ansiedlung des Kolistammes. Besonderes Interesse dürfen aber seine Mitteilungen über Erfolge bei der Bazillenträgerbehandlung beanspruchen.

Als besonders beweiskräftig führt er den Fall eines Typhusdauer-ausscheiders an, der im Anschluß an eine Typhuserkrankung drei Vierteljahre lang Typhusbazillen ausschied und bei dem es gelang, nach nur vierzehntägiger Behandlung die Typhusbazillen zum Schwinden zu bringen. Nachdem zunächst die Kur annähernd vier Wochen bei stets negativem Bazillenbefund fortgesetzt wurde, erfolgte noch eine dreiwöchige Beobachtung nach Abschluß der Kur, die ein dauerndes Fehlen der Typhusbazillen ergab.

Diese Feststellungen über Bazillenträgerbehandlung müssen weitgehendes Interesse beanspruchen. So haben wir unter diesem Gesichtspunkte eine Prüfung vorgenommen.

Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Priv.-Doz. Dr. Nissle war es möglich, unter Benutzung der von ihm qualifizierten Kolistämme die Uebereinstimmung in der Technik zu sichern. Es gelingt nach einiger Übung, ohne wesentliche Schwierigkeiten in der von Nissle angegebenen Weise Indexbestimmungen vorzunehmen, und so konnte bestätigt werden, daß die einzelnen Kolirassen in der Tat konstante Werte ergeben. Als Beispiel mögen folgende über eine Reihe von Wochen verteilte Prüfungen eines stark antagonistischen Stammes dienen: Index für Koli „Stark“ 100 : 10 (Koli : Typhus), 100 : 4, 100 : 9, 100 : 3, 100 : 10, 100 : 5. Dieser Stamm gibt gleichzeitig ein Beispiel für eine besonders starke Kolirasse. Etwas größere Schwankungen ergibt die Prüfung schwacher Stämme, wenn auch die Größenordnung der Indexwerte durchaus eindeutig ist. z. B. Koli Möhring 100 : 1900, 100 : 1570, 100 : 1000, 100 : 1870. Die Erklärung für diese Schwankungen liegt darin, daß bei diesen Stämmen die Zufälligkeiten der Technik zufolge der Berechnungsweise stärker hervortreten müssen. Dem muß bei Vergleichungen Rechnung getragen werden. Es wurden daraufhin Reihenuntersuchungen durchgeführt sowohl an gesunden Menschen wie auch an Kranken, deren Stühle wegen des Verdachts auf infektiöse Darmerkrankungen zur Untersuchung übersandt waren. Das Bild, das die Untersuchung von Gesunden ergibt, ist bunt: es ist nicht möglich, irgendeinen Durchschnittswert als Norm aufzustellen; auch Nissle verzichtet auf die Angabe von Normalwerten. Jedenfalls ist für die Indexwerte etwa zwischen 100 : 80 und 100 : 200 keine unterschiedliche Bedeutung zu erkennen. Es können vielmehr nur Extreme, d. h. Indexwerte, die einmal zwischen 100 : 0 und 100 : 40 liegen, und andernteils Werte über 100 : 500 für die Betrachtung herangezogen werden.

Die Untersuchung einer Gruppe von 40 gesunden Arbeitern ergab

aber auch für diese extremen Werte eine Reihe von Beispielen, ohne daß etwa anamnestische Erhebungen Beziehungen der Indexwerte zu der Resistenz der Personen gegenüber Darminfekten ergaben. Es wurden drei Personen mit starken Stämmen (100 : 4, 100 : 8, 100 : 20) und sechs Personen mit Indexwerten über 100 : 500 (100 : 500, 100 : 800, 100 : 600, 100 : 1800, 100 : 1200, 100 : 700) gefunden. Dabei scheint im allgemeinen die Verbreitung der schwächeren Stämme die der starken zu überwiegen.

Eine zweite Gruppe von Personen, bei denen Untersuchungen vorgenommen wurden, waren darmkranke Menschen, und zwar vorwiegend solche, bei denen durch eine bakteriologische Untersuchung die Infektion geklärt war. Es handelte sich im wesentlichen um Typhus- und Dysenteriefälle. Durchschnittlich betrug auch hier der Koliindex zwischen 100 und 200. Ein Überwiegen der schwachen Stämme, zu dessen Annahme die theoretische Vorstellung drängt, konnte nicht festgestellt werden. Es ist ohne weiteres klar, daß kleine Untersuchungsreihen, wie sie bei uns durchgeführt wurden und auch wie sie Nissle anführt, die Frage der Verteilung der schwachen Kolistämme nicht statistisch entscheiden können. Eine gewisse Bedeutung besitzt aber die Feststellung, daß gerade bei einigen Typhuskranken relativ starke Kolistämme gefunden wurden, deren Index 40, 50, 20 betrug; und es sei hierbei bemerkt, daß bei einem Typhusfall Ti. mit dem Index 40 niemals Typhusbazillen im Stuhl nachgewiesen werden konnten, obgleich der klinische Verlauf außerordentlich protrahiert war und die Darmerscheinungen durchaus im Vordergrund gestanden hatten. Dieser Fall ist nach zwei Richtungen interessant; einmal zeigt er, daß zwischen Indexhöhe und Darmmacht keine bedingungslose Beziehung besteht, und ferner die Unterdrückung der zweifellos im Darms vorhandenen gewesenen Typhusbazillen in den Nachweismethoden.

Es ergeben diese Beobachtungen also zunächst, daß in den vorliegenden Untersuchungen eine Gesetzmäßigkeit in der Verteilung der Kolirassen nicht besteht.

## II.

Für die Erklärung eines bakteriellen Antagonismus kommen verschiedene Ursachen in Betracht. Meist werden diese Einflüsse auf die Wirkung von Stoffwechselprodukten zu beziehen sein, soweit nicht einfach die Erschöpfung der Nährstoffe für die Hemmung des unterliegenden Organismus in Betracht kommt. Das Neuartige an der Beobachtung von Nissle ist nun, daß innerhalb der gleichen Bakteriengruppe die einzelnen Rassen einen verschiedenen starken Antagonismus aufweisen. Die Annahme, daß hier möglicherweise durch verschiedenartige toxische Stoffwechselprodukte die Wirkung herbeigeführt wird, lehnt Nissle ab. Wenn er nämlich Typhusbazillen in abgetötete Koli-bouillonkulturen verschieden starker Rassen einimpfte, konnte er bei nachträglichen Aussaaten auf Endoagarplatten keine Unterschiede in der Stärke der Typhusbazillenentwicklung finden. Abgesehen davon, daß eine derartige Versuchsanordnung nur orientierenden Wert hat, ist damit die Möglichkeit einer Wirkung durch Stoffwechselprodukte noch nicht widerlegt, denn es könnte sich gerade um flüchtige Stoffwechselprodukte handeln, deren Einfluß durch Erhitzen auf 60° ausgeschaltet wird. Diese Versuche bedürfen daher einer Ergänzung. Hierzu wurden Bouillonkulturen verschieden starker Kolistämme durch Pukaltfilter unter sterilen Bedingungen filtriert. Das Filtrat wurde auf Reagenzröhrchen verteilt und nach Prüfung der Sterilität mit Typhusbazillen beimpft. Nach 24stündiger Bebrütung konnte sowohl durch Vergleichen der Trübung, die bei geeigneter Methodik brauchbar ist (vgl. die Erfahrungen bei der Impfstoffbereitung), wie auch durch Auszählung ein deutlicher Unterschied in der Dichtigkeit der Typhusbazillenkulturen nachgewiesen werden. Auf der mit einem schwachen Kolistamm bebrüteten Bouillon war die Entwicklung der Typhusbazillen üppiger als auf der mit einem starken Kolistamm bebrüteten Bouillon. Der Unterschied der Wachstumsdichte in der Filtratbouillon nimmt mit dem Alter der ursprünglichen Koli-bouillonkulturen zu; hierin liegt bereits ein Hinweis auf eine verschieden starke Nährstoffausnutzung durch die einzelnen Kolirassen. Diese Feststellung zusammen mit der Tatsache, daß der Antagonismus starker Kolistämme sich gegenüber sämtlichen pathogenen Darmbakterien zeigt, daß es sogar gelingt, wie Nissle zeigte, einen schwachen Kolistamm durch einen starken zu verdrängen, weist darauf hin, daß für die Erklärung in erster Linie an Unterschiede in der Wachstumsintensität zu denken ist. Nissle hatte durch Aussaaten in Gelatineplatten zwar festgestellt, daß „die Unterschiede in der Dichtigkeit der verschiedenen Koli-bouillonkulturen nur sehr gering und bei weitem nicht imstande sind, den Ausfall der Versuche zu erklären“. Der Vergleich 24stündiger Kulturen führt aber zu anderen Resultaten. Beimpft man nämlich die gleichen Mengen Bouillon mit gleichen Mengen verschieden starker Kolirassen, so gelingt es nach 24stündigem Wachstum ohne weiteres, allein durch die Vergleichung der Trübung festzustellen, daß Unterschiede in der Wachstumsintensität bestehen. Denn es ist die Dichtigkeit im Wachstum der stark antagonistischen Stämme in

der Tat den schwachen Stämmen erheblich überlegen. Es gelang regelmäßig, in blinden Versuchen Kolibouillonkulturen nach ihrer Dichtigkeit in eine Reihenfolge zu bringen, die, wie nachträglich festgestellt wurde, durchaus dem Kolititer entsprach. Durch direkte Auszählung lassen sich diese Unterschiede auch zahlenmäßig feststellen. Als Beispiel diene folgende Bestimmung.

Stamm	Index	Keimzahl 0,00005 cbmm einer 24 Bouillonkultur
Koli Stark . . .	100 : 10	290
„ Hagemann . . .	100 : 20	210
„ Möhring . . .	100 : 500	116
„ Deter . . .	100 : 1500	99

Die Unterschiede sind deutlich im Sinne der Indexbestimmungen; ein quantitativer Parallelismus darf wegen der durchaus verschiedenen Versuchsbedingungen nicht erwartet werden.

Die Unterschiede in der Wachstumsintensität werden auch dadurch beleuchtet, daß die Größe der Aussaat das Ergebnis nicht beeinflusst. Bouillonröhrchen, die mit einer Oese der Aufschwemmung eines starken Kolistammes beimpft werden, zeigen eine größere Dichtigkeit als andere Röhrchen, die mit 1 ccm Aufschwemmung eines schwach antagonistischen Stammes beimpft sind. Und es verstärkt sich dieser Unterschied noch mit zunehmender Bebrütungsdauer. Es ist also der verschieden starke Antagonismus der Koliassen auf Unterschiede in der Wachstumsintensität zurückzuführen.

Diese Wachstumsintensität ist nicht gleichbedeutend mit Teilungsgeschwindigkeit, sie ist vielmehr das Produkt der durch progressive und regressive Einflüsse geschaffenen Bedingungen. Es erreichen die Rassen mit geringer Wachstumsintensität auch nach mehrtägiger Bebrütung nicht die Wachstumsdichtigkeit, die intensiv wachsende Stämme schon in kürzerer Zeit (24 Std.) aufweisen. Daß die Teilungsgeschwindigkeit als solche nicht die entsprechenden Unterschiede aufweist, lehren daraufhin gerichtete Zählversuche.

Bouillonkulturen verschiedener Kolistämme wurden im Wasserbad bei 37° gehalten und ihnen stündlich Proben zur Keimzählung entnommen. Zählung auf Geatineplatten.

#### Zählversuch.

Zeit der Keimzählung	Koli Stark (Index 100 : 10)			Koli Möhring (Index 100 : 1000)		
	Platte mit 0,1 ccm	Mittel für 1 ccm	Vermehrungsquotient	Platte mit 0,1 ccm	Mittel für 1 ccm	Vermehrungsquotient
sofort	a = 178 b = 148	1630	1,7	a = 176 b = 222	1990	2,3
1 h	a = 335 b = 216	2750		a = 480 b = 445	4630	
2 h	a = 640 b = 665 c = 636	6450	2,3	a = 1510 b = 1380 c = 2175	16880	5,3
3 h	a = 3600 b = 3100 c = 2660	31000	4,8	a = 11000 b = 7030	90000	2,9
4 h	a = 12900 b = 17000	149000	4,8	a = 27000 b = 24500	260000	1,5
5 h	a = 70000 b = 60000	650000	4,4	a = 40000 b = 38000	390000	

Es geht hieraus hervor, daß die in den ersten Stunden festzustellende Teilungsgeschwindigkeit bei den schwachen Stämmen nicht kleiner, eher sogar größer ist als bei den starken Stämmen. Weitere Versuche hierzu sind im Gange.

Es handelt sich bei der Konkurrenz von Typhus- und Kolibazillen lediglich um Ueberwucherungsvorgänge, deren Stärke im wesentlichen durch die Wachstumsintensität des antagonistischen Stammes gegeben ist; bedingt ist hierdurch gleichzeitig eine relative Zurückdrängung der Typhusbazillenentwicklung. Aber es liegt kein ursächlicher Antagonismus vor. Dem entspricht auch, daß bei nachträglicher Einimpfung von pathogenen Bakterien in stark antagonistischen Kolibouillonkulturen mit Hilfe geeigneter Anreicherungsverfahren diese regelmäßig nachweisbar bleiben. Zu derartigen Versuchen eignete sich besonders der Paratyphus-B-Bazillus, da für ihn in der Malachitgrünplatte ein besonders gutes Anreicherungsverfahren zur Verfügung steht. In 24stündige Kolibouillonkulturen von Koli Stark und Koli Schwach (in Kolben mit 400 ccm Nährboden) wurde nachträglich je eine Oese Paratyphus-B eingeimpft. Nach abwärts 48stündiger Bebrütung Auszählungen auf Malachitgrünagar: am nächsten Tage sind die Malachitgrünplatten mit dichten Rassen bedeckt, die sich als Paratyphus-B-Bazillen erweisen. Die Paratyphusbazillen haben sich also ungehindert entwickeln können. Erst nach mehrtägiger Bebrütung gelingt es, gelegentlich pathogene Keime zum Schwinden zu bringen; hierbei handelt es sich dann aber um Absterbevorgänge infolge Nährbodenerschöpfung und autotoxischer Ursachen.

Schließlich erklärt sich nun auch, daß der „Antagonismus“ nicht elektiv wirkt, vielmehr gegenüber allen Konkurrenzbakterien hervortritt, da durch einen Kolistamm mit starker Wachstumsintensität natürlich

alle Bakterien gleichmäßig überwuchert werden. Zur Gruppierung der Koliassen im Sinne der Indexbestimmung genügt, soweit es nur auf Erkennung der Extreme ankommt, die Feststellung der Dichtigkeit in 24stündigen Bouillonkulturen.

#### III.

Bei der therapeutischen Anwendung wird nun der im Reagenzglas festgestellte Antagonismus in den menschlichen Körper verlegt. Vorbedingung für seinen Erfolg ist mithin, daß die Ansiedlung der konkurrierenden Bakterien am gleichen Ort, d. h. im gleichen Darmabschnitt, stattfindet. Wir werden damit, wenn wir von unklaren diarrhöischen Zuständen absehen, zunächst auf Dysenterieerkrankungen hingewiesen. Die Dysenterie ist eine reine Darmerkrankung; die Ansiedlung der Bazillen findet in den unteren Darmabschnitten statt, was dem Verhalten der Kolibazillen entspricht. Mit dieser Ueberlegung stimmen unsere praktischen Erfahrungen überein. Wir sahen von Anfang an von der Behandlung Kranker ab, vielmehr zogen wir nur Bazillenträger zu den Untersuchungen heran, da bei diesen die objektive Kritik sicherere Stützen findet. So hatten wir bei der Behandlung zweier Bazillenträger recht günstige Erfolge. In dem einen Falle handelte es sich um einen Rekonvaleszenten kurz nach der Genesung mit reichlicher Bazillenausscheidung, bei dem mit der Darreichung der Koliapseln sehr bald die Bazillen völlig und dauernd schwanden. Zur Verabreichung der Kolibazillen dienten uns anfänglich selbst hergestellte Koliapseln, später von der Firma Pohl in Schönbaum freundlichst zur Verfügung gestellte Originalpackungen von Kolibazillen in Geloduratkapseln in der von Nissle angegebenen Dosierung. In dem zweiten Falle, in dem uns die Verdrängung von Dysenteriebazillen durch Kolibazillen gelang, handelt es sich um einen echten Bazillenträger, um einen gesunden Menschen, bei dem zufällig die Ausscheidung von Dysenterie Y-Bazillen nachgewiesen war, ohne daß je eine manifeste Dysenterie zu beobachten war. Durch eine dreiwöchige Verabfolgung von Kolibazillen gelang auch hier die Verdrängung der anfänglich ziemlich reichlich ausgeschiedenen Dysenteriebazillen dauernd. Bedeutungsvoll ist nun weiter die Frage, ob es denn gelingt, die therapeutisch benutzten Kolistämme zur dauernden Ansiedlung zu bringen. Nach Nissle ist das tatsächlich der Fall. Einmal wurde der Behandlungstamm von ihm 13 Tage, ein zweites Mal 3 Wochen nach Abschluß der Behandlung nachgewiesen. Wichtiger ist aber die Beobachtung in längeren Zeiträumen, um Aufschluß zu erhalten, ob der Behandlungstamm wirklich dauernd an Stelle des persönlichen Kolistammes treten kann. Zunächst eigne sich die Nisslesche Technik ausgezeichnet, die von Escherich behauptet: Konstanz der persönlichen Koliassen nachzuprüfen, da die in vitro aufbewahrten Kulturen, wie wir bestätigen konnten, tatsächlich in ihrem Indexwert konstant bleiben. Wir haben eine Reihe von Menschen in sechsmonatigen Abständen nachuntersucht und tatsächlich in bezug auf den Indexwert gleichartige Stämme gefunden. Diese Übereinstimmung ist besonders bemerkenswert bei schwach antagonistischen Stämmen, die sich folglich im Organismus ebenfalls zäh behaupten können. Da also die Indexuntersuchungen für die Konstanz der persönlichen Rassen sprechen, konnten auch über den Verbleib des Behandlungstammes eindeutige Ergebnisse erwartet werden. Drei Fälle standen uns zur Verfügung; der an zweiter Stelle erwähnte Dysenteriebazillenträger wurde fünf Monate nach Abschluß der Behandlung nachuntersucht und zwei Typhusbazillenträger drei Monate nach Abschluß<sup>1)</sup>. Die erhaltenen Indexwerte entsprachen nicht mehr dem Behandlungstamm, vielmehr waren wieder schwache Stämme nachweisbar, die etwa den ursprünglich gefundenen Rassen entsprachen. Ob die Fähigkeit im Festhalten der persönlichen Rassen und die Unbeständigkeit selbst stark wuchernder Rassen mit einer spezifischen Immunisierung in Beziehung zu bringen ist, steht in Frage; es wäre jedenfalls daran zu denken, die Fütterung mit starken Rassen mit einer Vakzinierung zu verbinden, in der Erwartung, die dauernde Ansiedlung dadurch zu begünstigen.

Die Behandlung von Typhusbazillenausscheidern hat weniger günstige theoretische Voraussetzungen. Praktische Erfahrungen konnten wir in drei Fällen sammeln.

Im ersten Falle handelte es sich um eine 47jährige Patientin, die im Oktober 1916 eines Typhus wegen im Krankenhaus Westend aufgenommen wurde. Die Krankheit nahm einen typischen Verlauf und führte nach etwa zehn Wochen zur Entfieberung. Nachdem eine Angina zu einer vorübergehenden Fiebersteigerung geführt hatte, war die Patientin vom 11. Tage an dauernd fieberfrei. Ende Januar 1917 hielt die Bazillenausscheidung noch immer an. Es wurde daher die Kapselbehandlung eingeleitet, und zwar wurden täglich anfangs eine rote Kapsel mit dem Inhalt von drei Agarplattenkulturen, später eine gelbe (gleich sechs Kulturen), darauf zwei gelbe und schließlich sogar täglich drei gelbe Kapseln

<sup>1)</sup> Anmerkung bei der Korrektur: Bei einem dritten behandelten Typhusbazillenträger wurde 2 Monate nach Abschluß der Behandlung ein Index gefunden, der tatsächlich dem Behandlungstamm entsprach; hier war also die Ansiedlung für längere Zeit gelungen; Typhusbazillen wurden aber trotzdem ausgeschieden.

verabreicht. Im ganzen wurden in sieben Wochen 70 Kapseln gegeben.

Die Stuhluntersuchungen bieten folgendes Bild:

16. Nov. 1916: Typhusbazillen gefunden,	16. Febr. 1917: Typhusbazillen gefunden,
20. " " " "	20. " " " "
8. Dez. " " " "	23. " " " "
16. " " " "	24. " " " "
28. " " " "	25. " " " "
11. Jan. 1917: " " " "	26. " " " "
17. " " " "	2. März " " " "
25. " " " "	5. " " " "
Beginn der Behandlung.	7. " " " "
2. Febr. 1917: Typhusbazillen gefunden,	13. " " " "
10. " " " "	15. " " " "
13. " " " "	17. " " " "
14. " " " "	21. " " " "

Die Behandlung wurde darauf unterbrochen und die Patientin als Bazillenträgerin entlassen. Index bei der Entlassung 100:10. Sie scheidet noch heute Bazillen aus. Der Index ihres gegenwärtigen Kolistammes beträgt 100:200. Ursprünglich hatte der Index ihres eigenen Stammes 100:250 betragen. Eine dauernde Ansiedlung des Behandlungsstammes ist also nicht erfolgt.

Im zweiten Fall handelte es sich ebenfalls um einen Typhus bei einem weiblichen Patienten. Die Erkrankung begann im September. Dauernde Entfieberung trat nach mehrmaligen Rückfällen am 18. Januar 1917 ein. Am 29. Januar begann die Kapselbehandlung und wurde bis zum 18. März fortgesetzt. In dieser Zeit wurden 70 gelbe Kapseln gegeben. Die Stuhluntersuchung zeigt ein noch weniger günstiges Bild.

14. Nov. 1916: Typhusbazillen gefunden,	16. Febr. 1917: Typhusbazillen gefunden,
20. " " " "	20. " " " "
8. Dez. " " " "	25. " " " "
11. Jan. 1917: " " " "	2. März " " " "
17. " " " "	5. " " " "
25. " " " "	7. " " " "
Beginn der Behandlung.	13. " " " "
2. Febr. 1917: Typhusbazillen gefunden,	15. " " " "
10. " " " "	17. " " " "
13. " " " "	19. " " " "
14. " " " "	21. " " " "

Auch diese Patientin scheidet noch gegenwärtig Typhusbazillen aus. Es mag hervorgehoben werden, daß während der Behandlung die Typhusbazillen schubweise ausgeschieden wurden und daß sie dann in außerordentlich großen Mengen in den Fäzes nachgewiesen wurden. Es konnte also nicht einmal das quantitative Verhältnis durch die Behandlung beeinflusst werden. Die beiden Fälle sind um so bemerkenswerter, als die Behandlung verhältnismäßig früh nach der Entfieberung einsetzte, sich also der chronische Bazillenträgerzustand erst während der Kolibehandlung ausbildete. Wenn die von Nissle angenommene Möglichkeit einer Ansiedlung auch der Kolibazillen in der Gallenblase zu Recht bestände, so hätte sie gerade in diesen Fällen erreicht werden müssen.

Und auch der dritte Fall bezieht sich auf einen weiblichen Dauer-ausscheider, bei dem die Behandlung in der Rekonvaleszenz frühzeitig eingeleitet wurde. Während der drei Wochen, in der die Behandlung regelmäßig durchgeführt wurde, war eine Verdrängung der Typhusbazillen nicht nachweisbar. Die Behandlung mußte aus einem bemerkenswerten Grunde unterbrochen werden. Es trat nämlich eine Kolizystitis auf, als deren Erreger ein Stamm identifiziert wurde, dessen Index jedenfalls dem des Behandlungsstammes entsprach. Es mag dies zum Hinweis dienen, daß die Einführung fremder Kolistämme vielleicht nicht ganz belanglos ist, und auch aus diesem Grunde wäre an eine Kombination der Fütterung mit einer Vakzinierung zu denken. Es ergibt sich aus diesen Beobachtungen zunächst aber der Schluß, daß für die Typhusbazillenträgerbehandlung die Kolifütterung keinen Erfolg verspricht. Und es braucht daher die theoretische Möglichkeit einer Ansiedlung der Kolibazillen in den höheren Darmabschnitten bzw. in der Gallenblase vorläufig nicht diskutiert zu werden.

#### IV.

Wenn wir die Ergebnisse der experimentellen und der praktischen Erfahrungen zusammenfassen, so werden wir zu folgenden **Schlüssen** geführt: Die von Nissle gefundenen Unterschiede in der Ueberwucherungsfähigkeit der einzelnen Kolirassen gegenüber anderen Keimen erklären sich aus Verschiedenheiten der Wachstumsintensität. Jeder Rasse kommt eine durchaus konstante Wachstumsintensität zu, die mithin bei einer zahlenmäßigen Erfassung, wie sie etwa durch Nissles antagonistischen Index möglich ist, eine spezifische Eigenschaft darstellt.

Mit der Feststellung der verschiedenen Wachstumsintensität der einzelnen Kolirassen ist sicherlich ein wichtiger Grund für die bisher unerklärliche Tatsache gefunden, daß gelegentlich bei durchaus er-

probten Methoden der Nachweis der Infektionserreger in den Fäzes dauernd mißlingt, während er in anderen Fällen ohne weiteres möglich ist. Denn es ist ganz natürlich, daß in einem Organismus, der einen starken Kolistamm beherbergt, infolge intensiver Vermehrung desselben die Infektionserreger zahlenmäßig zurücktreten, sodaß, da der Erfolg der Nachweismethoden durchaus von dem relativen Zahlenverhältnis abhängt, die Infektionserreger verdeckt werden. Wenn wir so in diesen starken Kolistämmen prinzipiell die Ursache der bakteriologischen Fehldiagnosen vermuten, so weisen sie uns gleichzeitig den Weg, auf dem nach Verbesserungen zu forschen ist, und es kann die Indexmethode nach Nissle vermutlich überhaupt zu einer objektiven vergleichenden Bewertung der Brauchbarkeit von Typhusnährböden verwendet werden und jedenfalls zuverlässigere Urteile gestatten als eine zahlenmäßige Sammlung praktischer Erfahrungen.

Weiterhin kann der Ueberwucherungsfähigkeit bestimmter Kolirassen ein gewisser Wert für die tatsächliche Verdrängung pathogener Keime im Organismus zugesprochen werden, sofern die Ansiedlung der konkurrierenden Bakterien im gleichen Darmabschnitt erfolgt, z. B. Dysenterie. Aus gleichen Gründen bleibt der Erfolg bei Behandlung von Typhusbazillenträgern aus, hierbei wird eine vorübergehende Verdrängung der Typhusbazillen nur durch Verschleierung in den Nachweismethoden vorgetäuscht; sobald die Ueberschwemmung des Darmrohrs mit den künstlich eingebrachten Kolibazillen starker Wachstumsintensität ausgesetzt wird, zeigt sich die ungeschwächte Ausscheidung der Typhusbazillen von neuem.

Jedenfalls ist es ein bleibendes Verdienst von Nissle, für die Rassendifferenzierung der einzelnen Kolistämme eine feste Grundlage gegeben zu haben.

Aus der Lupusheilstätte in Hamburg.

### Die kutane Tuberkulinbehandlung nach Ponndorf.

Von Dr. P. Wichmann, Leitender Arzt.

Im Jahre 1914<sup>1)</sup> hat Ponndorf, Vorstand des Großh. Instituts in Weimar, von hervorragenden Besserungen und Heilungen berichtet, die er bei Nierentuberkulose, Lungenkatarrhen, fortgeschrittener Lungentuberkulose, Lupus erythematodes, tuberkulöser Hämolyse, chronisch-tuberkulösem Nasengeschwür, Skrofulose und Drüsentuberkulose, skrofulöser Phlyktäne nach kutaner Impfung mit Altuberkulin erzielt haben will. Auch nichttuberkulöse Krankheitszustände sind seiner Angabe nach zur Heilung gebracht worden. Ponndorf ist überzeugt, „daß mittels dieser Kutanimpfung sich jede Tuberkulose heilen läßt, solange noch eine kräftige Reaktion der Haut besteht.“

Naturngemäß mußten derartige Mitteilungen und Behauptungen jeden Tuberkulosetherapeuten auf das Höchste interessieren.

Wenn wir zunächst in eine Kritik der Veröffentlichung Ponndorfs an sich eintreten, so erscheint, angesichts der Zahl seiner Erfahrungen bei 134 Personen (44 geheilt, 37 stark gebessert, 28 gebessert, 12 haben sich der Kontrolle entzogen, 13 wurden wegen mangelnder Reaktion nicht weitergeimpft, 19 Fälle noch nicht abgeschlossen), eine derartige Behauptung über die Heilungsaussichten der Tuberkulose mittels dieser Methode doch recht weitgehend.

Durchsieht man ferner die mitgeteilte Kasuistik, so fällt unter „Beispielen für die Heilerfolge bei verschiedenen Formen der Tuberkulose“ auf, daß von den 13 angeführten Lungen-erkrankungen nur einmal ein positiver Bazillenbefund beim Status erwähnt wird. Auch die unter Nr. 55 mitgeteilte Klinik des Lupus erythematosis (kleine, nässende Stelle auf der linken Wange, welche bis Markstückgröße angewachsen ist, starke Kruste, am Rande etwas nässend) kann unmöglich einen Beweis für einen tuberkulösen Hautherd bzw. Lupus erythematosis abgeben, da sonstige Kriterien fehlen. Der unter Nr. 60 mit-

<sup>1)</sup> M. m. W. 1914 Nr. 14 u. 15; Naturwissenschaftl. med. Gesellsch. in Jena am 28. V. 1914.



geteilte Fall von „chronischem, tuberkulösem Nasengeschwür“ entbehrt ebenfalls des Beweises für die tuberkulöse Aetiologie des Geschwürs.

Abgesehen von diesen Anstellungen aber bieten die von Ponndorf gemachten Mitteilungen in Verbindung mit den von Sahli und Pirquet begründeten Anschauungen soviel praktisches und wissenschaftliches Interesse, daß ich gern der Anregung des Herrn Professor Pfeiffer, Hamburg, Folge leistete, eine Nachprüfung vorzunehmen, zumal das Material einer Lupusheilstätte für derartige Erprobungen als besonders geeignet und einwandfrei angesehen werden kann.

Im Folgenden gebe ich unsere Erfahrungen an 33 Fällen wieder, von welchen 30 Lupus, 1 Fall Tuberkulide und 2 Skrofulose betreffen. Die Fälle waren uns seit Monaten bekannt, sodaß wir über den Verlauf der Tuberkulose unterrichtet waren. Diese können in der Beurteilung als abgeschlossen gelten. Bei der überwiegenden Mehrzahl wurde auf jede Lokalbehandlung verzichtet oder die letztere so beschränkt, daß ein Teil des Krankheitsherdes ausschließlich der Beeinflussung durch die Ponndorfsche Therapie vorbehalten blieb.

Die Lupusfälle betreffen sämtlich endogenen Lupus, d. h. der Lupus erscheint als Folgezustand einer präexistenten Drüsen-, Knochen- oder inneren Tuberkulose.

Wenn wir unsere Ergebnisse den von Ponndorf veröffentlichten Erfolgen gegenüberstellen, so ist zunächst zu sagen, daß in einzelnen sehr vorgeschrittenen Tuberkulosen der Haut, welche uns seit Jahren bekannt waren und der äußeren Therapie hartnäckigsten Widerstand entgegensetzten, hervorragende Besserungen, die an Heilungen grenzen, erzielt worden sind. Derartige Einwirkungen sind uns vergleichsweise bei der Injektionsmethode mit Tuberkulin niemals in gleich eindeutiger Weise bekannt geworden, obwohl wir uns jahrelang mit der üblichen Tuberkulintherapie und ihren Variationen an einem großen Material befaßt haben. So stellen 4 Fälle vorgeschrittene Lupuserkrankungen dar, die in einem trostlosen Zustande, jeder Therapie trotzend, in Behandlung kamen. Wenn auch in diesen Fällen nicht alle Infiltrate verschwunden sind, so ist doch hervorzuheben, daß wir eine hervorragende elektive, spezifische, d. h. bakterizide Wirkung vom Blute her mit Schonung des gesunden Gewebes vor uns haben, wie sie sonst von einer biologischen Heilmethode bei ausgesprochenen Hauttuberkulosen nur selten in diesem Maße erreicht worden ist.

Diese hervorragend günstige Beeinflussung läßt sich aber nur bei diesen wenigen Kranken erkennen und steht somit den zahlreichen Erfolgen Ponndorfs als ungleich geringerer Prozentsatz gegenüber. Von den übrigen 26 Lupusfällen wurden 8 deutlich gebessert, 15 blieben unbeeinflusst; ein Fall bleibt fraglich in der Beurteilung, 2 Lupusherde propagierten.

Ein Grund für den bei uns weniger günstigen Ausfall der Therapie könnte zunächst in der nicht genügend lange durchgeführten Behandlung gesucht werden. Hier ist aber hervorzuheben, daß die unmittelbar der Beobachtung zugänglichen Krankheitsherde schon nach zwei Impfungen erkennen lassen, ob eine Neigung zur Besserung vorhanden ist oder nicht. Spätestens zwei Monate nach der Impfung ist dies festzustellen. Bei unseren Kranken währte aber bis auf vier die Beobachtungsdauer länger als vier Monate.

Ein weiterer Grund könnte durch die Art des Krankheitsmaterials bedingt sein.

Eine große Anzahl von Lupuskranken kommt infolge vor- ausgegangener, eingreifender, äußerer Behandlung mit narbigen Veränderungen im Lupus zur Aufnahme. Bei solchen Fällen kann oft das Tuberkulin nicht genügend auf die lupösen Herde zur Einwirkung kommen. Hierdurch könnte der mangelnde Erfolg in vier Fällen verursacht sein.

In den übrigen Fällen, in denen keine Beeinflussung nach der Ponndorfschen Therapie zu sehen war, können diese anatomischen Verhältnisse nicht geltend gemacht werden. Hier

bleibt nur übrig, die Frage aufzuwerfen, ob Antikörper in genügender Zahl gebildet werden. Dabei würde zu unterscheiden sein, ob überhaupt Antikörper gebildet werden, oder ob die mangelnde Antikörperbildung nur bei der vorliegenden Methode zutrifft. Im Falle 5<sup>1)</sup>, in welchem wir ein kachektisches Kind vor uns haben, werden, wie aus vergleichenden Untersuchungen hervorgeht, auf die verschiedensten Antigene überhaupt keine Antikörper gebildet; ganz anders ist dies in den übrigen Fällen. Somit würde ein wesentlicher Grund für das Versagen der Ponndorfschen Methode in dem Umstande liegen, daß wir in ihr nicht immer ein Antigen vor uns haben, welches Antikörperbildung hervorzurufen imstande ist. Und, selbst wenn wir eine derartige Antikörperwirkung angesichts

einer stärkeren Reaktion vor uns haben (beispielsweise Fall 10), ist nicht immer eine Einwirkung auf die tuberkulösen Herde erkennbar. Hier müssen wir annehmen, daß ein Tuberkulin verwendet wurde, auf welches die Rezeptoren der Tuberkulose-Antikörper des betreffenden Patienten nicht passen. Gerade bei der Ponndorfschen Impfung ist deutlich erkennbar, wie verschieden die Ergebnisse ausfallen können je nach dem Tuberkulin, welches verwendet wird. Man wird eben in vielen Fällen eine Tuberkulinimmunität, aber keine Tuberkuloseimmunität erzeugen.

Daß in zwei Fällen eine Propagierung des Lupus eintrat, ist entweder dadurch zu erklären, daß in diesen Fällen das verwandte Tuberkulin als störendes Antigen auftritt oder die Giftwirkung, die jedem Tuberkulin anhaftet, sich geltend macht.

Ein besonderes Interesse erheischt die Reaktion. Wir haben eine solche an der Impfstelle und im Krankheitsherd zu verzeichnen. Die Impfreaktion äußert sich in einer lebhaften Rötung und Schwellung, zu welcher zuweilen Blutaustritte in die Haut hinzutreten. Histologisch finden wir ein Oedem der Epidermis und Kutis, eine Erweiterung der Gefäße, eine lebhafte Emigration von Lymphozyten, Plasmazellenansammlung und Proliferation der fixen Bindegewebszellen. Die Kollagenbündel sind geschrumpft und nehmen nach der Pappenheimschen Färbung die Pyroninfärbung an.

Die Reaktion im Krankheitsherde zeigt sich klinisch in einer mehr oder minder lebhaften Rötung und Schwellung. Die Rötung ist vielfach tief dunkelblau-rot. Selten kommt es zu einem eitrigen Zerfall der Lupusknotenchen. Histologisch zeigen sich Oedem, Erweiterung der Gefäße sowie eine sehr lebhafte Leukozytose.

Bei Fällen, die später eine günstige Beeinflussung zeigen, war gewöhnlich die Reaktion an der Impfstelle stark ausgesprochen. Auch nach oberflächlicher Impfung sahen wir hier bei hochgradiger Schwellung oft starke Blutungen in der Haut eintreten. Doch zieht nicht umgekehrt eine starke Reaktion der Haut meist eine günstige Beeinflussung der Tuberkulose

Fig. 2.



N 28.  
Beeinflussung nach 6 maliger Impfung nach Ponndorf unter Verzicht auf jede Lokaltherapie.

Fig. 1.



N 26.  
Vorgeschrittener Gesichtslupus seit Kindheit bestehend. Keratitis und Hornhautgeschwüre behindern seit Jahren das Sehen, sodaß die Patientin auf Führung angewiesen ist.

<sup>1)</sup> Auf eine tabellarische Uebersicht der Krankheitszustände, des Verlaufs der Impfung usw. mußte wegen Raummangels verzichtet werden.



nach sich. Wir haben auch bei solchen Fällen eine geringe oder gar keine Beeinflussung gesehen. Es ist dies nach den obigen Darlegungen ja auch verständlich. Die starke Impfreaktion zeigt eine starke Bildung von Antikörpern an. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß diese Antikörper, welche gegen das eingeführte Tuberkulin aufgetreten sind, auch gegen die Tuberkulose des Krankheitsherdes Wirkung haben.

Analog der Relation zwischen Reaktion in der Impfstelle und der Heilwirkung ist diejenige zwischen Reaktion im Krankheitsherde und Heilwirkung. Bei günstiger Beeinflussung ist gewöhnlich eine stärkere oder noch deutliche Reaktion im Lupus vorhanden gewesen. Aber umgekehrt zieht stärkere Lupusreaktion noch nicht meist eine günstige Beeinflussung nach sich. Es ist dies erklärlich aus der Giftwirkung des Tuberkulins, welche eine starke Entzündung im Lupusherd hervorrufen und zur Ueberempfindlichkeit des Krankheitsherdes führen kann, ohne daß eine abheilende Wirkung eintritt.

Es muß betont werden, daß auch nach geringfügiger Reaktion im Lupus eine Abheilung auftreten kann. Diese zeigt sich zunächst in einem Abflachen der Infiltrate, die Schuppung verschwindet, die Rötung weicht einem gelblichen Ton, worauf dann unmerklich die weitere Resorption eintritt.

Histologisch charakterisieren sich die Heilungsvorgänge im Lupus dadurch, daß ein neugebildetes, gefäßreiches Granulationsgewebe, dessen Zellen hauptsächlich aus Lymphozyten bestehen, gegen das tuberkulöse Gewebe vordringt. Die Lymphozyten dringen in letzteres ein, die Zellen des tuberkulösen Gewebes erscheinen wie aufgefasert, verschwinden, es findet eine bindegewebige Umwandlung des tuberkulösen Herdes statt. Wir haben also dieselben Verhältnisse vor uns, wie wir sie in den seltenen Fällen von Spontanheilungen bei Lupus sehen.

Die Tuberkulide und die beiden Fälle von Skrofulose zeigten deutlich sehr günstige Beeinflussung.

**Schluß.** Wenn wir uns zusammenfassend über den Wert der Ponndorfschen Methode äußern, so muß gesagt werden, daß sie einen Fortschritt in der Tuberkulinbehandlung darstellt. Dieser Fortschritt ist einmal dadurch gegeben, daß sie die wertvolle Antikörperproduktion der Haut benutzt, welche praktisch von größter Bedeutung für die Abheilung der Tuberkulose ist. Ich habe darüber anderen Ortes<sup>1)</sup> nähere Ausführungen gemacht. Demzufolge sind die Ergebnisse mittels dieser Methode besser als die der üblichen Injektionsmethode. Ein fernerer Vorteil der Ponndorfschen Methode gegenüber den sonstigen Tuberkulinanwendungen besteht darin, daß die Toxinwirkung des Tuberkulins in erheblichem Maße geringer in Erscheinung tritt. Die Haut scheint wie ein Filter zu wirken. Die Gefahr, einen Tuberkuloseherd zu aktivieren und zur Propagation zu bringen, muß als sehr gering bezeichnet werden. Hieraus ergibt sich, daß man, falls Tuberkulin angewandt werden soll, die bisherigen Injektionsmethoden verlassen und ausschließlich das Ponndorfsche Verfahren anwenden soll.

Im übrigen haften, wie oben dargelegt, der Therapie alle Mängel der Tuberkulinbehandlung an, sodaß sie kein allgemeineres Heilmittel gegen die Tuberkulose darstellt. Nur einem geringen Prozentsatz Tuberkulöser dürfte diese Methode Heilung zu bringen imstande sein, einem größeren Besserung, ein großer Teil der Kranken wird aus ihr keinen Nutzen ziehen können.

### Perforationsperitonitis bei Typhus abdominalis. Operation 24 Stunden nach der Perforation. Heilung.

Von Prof. Dr. R. Haecker (Essen),

z. Z. als Stabsarzt im Felde.

In Folgendem soll kurz über einen Fall berichtet werden, der sowohl wegen der Eigenart der Vorgeschichte als auch im Hinblick auf den günstigen Heilungsverlauf der Mitteilung wert erscheint.

Vorgeschichte: Rekrut L. V., 21 Jahre alt, früher nie krank, fühlte sich seit 4. Juli d. J. „nicht mehr recht wohl“. Außer Stechen in der Seite will er jedoch nie Schmerzen, besonders auch keine Leib-

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1917 Nr. 23.

schmerzen gehabt haben. Der Stuhlgang war immer regelmäßig. Auch hatte Patient nie den Eindruck, daß er Fieber habe. Seinen Dienst hat V. während der ganzen Zeit regelmäßig getan. Vor fünf Tagen trat einmal Erbrechen auf, das er auf den Genuß einer schlechten Zitrone zurückführte. Am 21. Juli mußte Patient mit der Feld- bzw. Seilbahn eine Strecke von etwa 32 km zurücklegen. Am gleichen Tage aß er mittags Gurkensalat, abends Wurst. Nach Hause zurückgekehrt, fühlte er sich sehr schlapp und legte sich zu Bett. Etwa um 11 Uhr nachts traten plötzlich außerordentlich heftige Leibschmerzen auf; gleichzeitig stellte sich Schülldrang mit mäßigem Durchfall ein. Dabei bemerkte Patient, daß er nur sehr schwer und tropfenweise Urin lassen konnte. Kein Erbrechen. Am andern Morgen wollte er wieder Dienst tun, ließ sich aber dann auf Drängen seiner Kameraden mittels Ochsenwagens dem Arzt zuführen, wobei er einen Teil des Weges zu Fuß zurücklegte. Gegen 10 Uhr abends traf er im Feldlazarett ein.

**Befund:** Patient kommt zu Fuß in gebeugter Haltung in den Operationsraum. Er gibt an, sehr heftige Leibschmerzen zu haben und keinen Urin lassen zu können. Das Aussehen ist blaß und elend. Zunge trocken, in der Mitte rot, an den Rändern belegt. Lungen: Rechts hinten beim Einatmen zuweilen Giemen. Herz: Ohne Besonderheiten. Bauchdecken: Ueberall bretthart gespannt und auf Druck außerordentlich empfindlich; beim Atmen bewegen sich die Bauchdecken nicht mit. Da Patient wegen der hochgradigen Schmerzhaftigkeit des Leibes horizontal überhaupt nicht liegen kann, so ist jede genauere Untersuchung ausgeschlossen. Beim Sitzen lassen die Schmerzen nach. Durch Katheterisieren werden einige Tropfen trüben Urins entleert, welcher etwas eiweißhaltig ist. Temperatur 39,5, Puls 120, mittelkräftig und regelmäßig. Trotz subkutaner Darreichung von 0,02 Morphinum läßt die Bauchdeckenspannung nicht wesentlich nach.

**Diagnose:** Allgemeine Peritonitis.

**Operation** (Prof. Haecker) in Chloroformnarkose. Medianschnitt zwischen Nabel und Symphyse. Das peritoneale Fettgewebe zeigt sulzige Beschaffenheit. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fließt sofort eine sehr reichliche Menge Flüssigkeit von zuerst trübsen, später rein eitriger Beschaffenheit heraus, und zwar von allen Seiten der Bauchhöhle her, besonders reichlich aus dem kleinen Becken. Die Dünndarmschlingen sind mäßig gebläht, stark gerötet, stellenweise mit Fibrin bedeckt und miteinander leicht verklebt. Der Wurmfortsatz, ebenfalls gerötet, ist im übrigen nicht verändert. Es wird nun der ganze Dünndarm von der Flexura duodeno-jejunalis an abgesucht. Dabei sieht man in seiner unteren Hälfte durch die Serosa hindurch eine größere Anzahl kleinerer und größerer Geschwüre. Drei derselben, etwa 80–100 cm oberhalb der Ileozökalclappe, stehen dicht vor der Perforation und werden durch je drei Lembertknopfnähte mit Seide übernäht. Etwa 40 cm oberhalb des Zökums findet sich eine gegen eine benachbarte Schlinge ganz leicht verklebte, etwa linsengroße Perforationsstelle, aus der sich dünner Darminhalt entleert. Nach Abklemmen dieser Darmschlinge wird das Loch durch eine Tabaksbeutelnaht geschlossen, darüber werden drei Seidenknopfnähte gelegt. Gründliche Ausspülung der ganzen Bauchhöhle mit Kochsalzlösung, Einlegen von zwei Gummidrains in das kleine Becken, während gegen die Darmübernähtungsstelle ein Jodoformgazestreifen gelegt wird. Im übrigen wird die Bauchwunde durch Knopfnähte geschlossen.

23. Juli. Patient hat reichlich und ohne Schmerzen Urin gelassen. Kein Aufstoßen, kein Erbrechen. Puls wenig beschleunigt. Kochsalzinfusion.

24. Juli. Oefters Aufstoßen. Häufiger Urindrang. Puls kräftig, regelmäßig. Temperatur abends 37,2.

25. Juli. Verbandwechsel. Die oberflächlichen, stark durchtränkten Mullagen werden erneuert. Urin ist etwas eiweißhaltig. Leuko- und Lymphozyten. Einzelne granulierte und Leukozytenzylinder, Blasenepithelien.

26. Juli. Leib wenig aufgetrieben, etwas druckempfindlich. Hin und wieder Aufstoßen, kein Erbrechen. Zunge in der Mitte schwarzbraun, am Rande rot. Puls regelmäßig, kräftig. Temperatur abends 38,5. Patient hat mehrfach dünne Stühle gehabt.

29. Juli. Temperatur abends 39°. Hustenreiz. Cod. phosph. Infolge Durchschneidens der Hautnähte ist die Hautwunde auseinandergewichen.

1. August. Verbandwechsel. Lockerung des Jodoformgazestreifens.

2. August. Im Urin kein Eiweiß und keine sonstigen pathologischen Bestandteile.

7. August. Temperatur normal. Allgemeinbefinden gut, Stuhlgang regelmäßig.

12. August. Verbandwechsel. Die beiden Gummidrains werden durch ein neues ersetzt. Wunde schließt sich rasch.

17. August. Patient ist dauernd fieberfrei. Stuhlgang regelmäßig. Es besteht noch ein etwa 7 cm weit in die Tiefe führender granulierender Kanal. Allgemeinbefinden sehr gut.

Es handelte sich also um eine schwere allgemeine eitrige Peritonitis infolge Perforation eines Typhusgeschwürs. Als Beginn der bis zur Perforation fast vollkommen symptomlos verlaufenen Typhuserkrankung muß der 4. Juli angenommen werden, seit welcher Zeit Patient sich „nicht mehr recht wohl fühlte“, sodaß die Perforation in die dritte Krankheitswoche fällt. Die ersten Zeichen der Perforation waren die in der Nacht vor der Einlieferung ins Lazarett aufgetretenen starken Schmerzen mit Stuhldrang und Harnverhaltung. Von da ab vergingen bis zur Aufnahme ins Feldlazarett noch nahezu 24 Stunden. Während dieser Zeit ging Patient streckenweise noch zu Fuß. Da außerdem Erbrechen sowie wesentliche Puleverschlechterung fehlten und die brettharte Spannung der Bauchdecken eine genaue Untersuchung unmöglich machte, so bot die Diagnosenstellung erhebliche Schwierigkeit. Differentialdiagnostisch kam in Frage eine innere Verletzung, bei welcher erfahrungsgemäß eine derartig brettharte Beschaffenheit der Bauchdecken am häufigsten vorkommt. Sie mußte wegen Fehlens jeglicher Anhaltspunkte über ein vorausgegangenes Trauma ausgeschlossen werden. Gegen die Annahme einer Nierensteinkolik, an welche die Beschaffenheit des Urins denken ließ, sprach die nicht auf eine bestimmte Gegend lokalisierte Schmerzhaftigkeit. Es wurde daher die Diagnose auf allgemeine Peritonitis, ausgehend entweder von einem perforierten Wurmfortsatz oder Typhusgeschwür, gestellt.

Die chirurgische Behandlung setzte ziemlich genau 24 Stunden nach der Perforation ein. Der Operationsbefund — schwere eitrige Peritonitis mit zahlreichen Typhusgeschwüren, von denen eines perforiert war, drei andere vor der Perforation standen — ließ die Prognose zunächst als infaust erscheinen, doch erholte sich Patient in der Folgezeit sehr rasch.

Aus dem günstigen Heilungsverlauf im vorliegenden Falle, wo erst 24 Stunden nach der Perforation die Operation ausgeführt werden konnte, geht hervor, daß es nicht gerechtfertigt ist, bei Perforation eines Typhusgeschwürs einen chirurgischen Eingriff von vornherein als aussichtslos abzulehnen, sondern daß in jedem Falle, vorausgesetzt, daß es der Allgemeinzustand noch erlaubt, die Operation versucht werden sollte, um so mehr, als die meisten Fälle, besonders in der Heimat, schon nach kürzerer Zeit dem Chirurgen zugeführt werden können.

## Die Erfolge ausgiebiger Schilddrüsenresektion bei Morbus Basedow.

Von Dr. E. Liek in Danzig.

Vor drei Jahren habe ich in einer ausführlichen Arbeit<sup>1)</sup> die prinzipielle Frühoperation bei Morbus Basedow empfohlen. Bei einer Krankheit, die, von Ausnahmen abgesehen, schleichend einsetzt und chronisch verläuft, ist der Begriff der Frühoperation natürlich weiter zu fassen als z. B. bei der Blinddarmentzündung. Unter Frühoperation der Basedowschen Krankheit verstehe ich einen chirurgischen Eingriff innerhalb des ersten halben Jahres nach Einsetzen der Symptome.

Die Berechtigung, den Morbus Basedow chirurgisch anzugehen, braucht heute nicht mehr erörtert zu werden. Die Zahl der spontan oder nach innerer Behandlung geheilten Fälle ist auffallend gering; fast immer handelt es sich dabei um sehr leichte Formen. Diese spärlichen Erfolge fallen gegenüber dem Heere von Basedowkranken, die ungeheilt bleiben, nicht ins Gewicht. Wer Basedowkranke Jahre hindurch aufmerksam verfolgt, sieht immer das gleiche Bild: abwechselnd Besserung und Verschlimmerung des Zustandes mit und ohne Behandlung, die Kurve aber im ganzen mehr oder weniger steil zum Schlimmen abfallend.

Leider sehen wir Chirurgen auch heute noch die Basedowkranken vielfach zu spät, in schwerstem Kräfteverfall, mit irreparablen Veränderungen lebenswichtiger Organe, namentlich des Herzens. Die Frühoperation hat zwei gewaltige Vorteile. Erstens erlöst sie den Kranken in einem hohen Prozentsatz von einem quälenden, zum Siechtum führenden Leiden und gibt ihm Lebensfreude und Arbeitsfähigkeit wieder. Zweitens ist die Operation im ersten Stadium der Krankheit technisch leichter; das Allgemeinbefinden wie der Zustand der erkrankten Schilddrüse gestatten größere Eingriffe ohne erhebliche Lebensgefahr.

Das klinische Bild des Morbus Basedow ist nicht einheitlich. Vom einfachen Kropf mit Hyperthyreoidismus bis zur klassischen Trias (Struma, Exophthalmus, Tachykardie) gibt es alle Uebergänge. Und doch ist für die Beurteilung unserer therapeutischen Erfolge wichtig, eine gewisse Grenze zu ziehen. In der Literatur der Basedowoperation werden oft Fälle wiedergegeben, die strenger Kritik nicht standhalten. Nicht jeder Kropfkranker, der über Herzklopfen und Schweißausbrüche klagt, leidet an Morbus Basedow. Zählt man alle diese Formen (Hyperthyreoidismus, Forme fruste, Basedowoid) mit, so erhält man ein zu günstig gefärbtes Bild unserer operativen Erfolge.

<sup>1)</sup> Arch. f. klir. Chir. 104 H. 1.

Leider ist der Exophthalmus kein sicheres Kriterium. Wo er vorhanden, liegt natürlich eine Basedowkrankung vor. Wir wissen aber, daß er auch beim schwersten Basedow fehlen kann (etwa in 20%). In diesen Fällen diagnostiziere ich nur dann einen Basedow, wenn außer Struma und Tachykardie noch anderweitige ausgeprägte Symptome vorliegen: Tremor, sichtbare Pulsation der Arterien, Schweißausbrüche, insbesondere auch trophische Störungen, als Abmagerung, Muskelschwäche, Haarausfall, Fortbleiben der Menses, ferner Störungen im Bereich des Magendarmkanals.

Auch pathologisch-anatomisch ist der Morbus Basedow kein einheitliches Leiden, keine reine Erkrankung der Schilddrüse, sondern eine Krankheit des endokrinen Systems, allerdings mit thyreogener Dominante. Die Schilddrüse ist immer, und meistens ausschlaggebend, erkrankt, daneben können alle anderen Drüsen mit innerer Sekretion (Thymus, Epithelkörperchen, Hypophyse, Nebennieren, Langerhanssche Inseln, Ovarien) zum Krankheitsbilde beitragen. Für die Praxis genügt zu wissen, daß in der überwiegenden Mehrzahl die Schilddrüse Hauptsitz der Erkrankung ist und daß hier mit größtem Erfolg in den Verlauf des Leidens operativ eingegriffen werden kann.

Ausnahmslos finden wir beim Morbus Basedow die Schilddrüse vergrößert, bei mikroskopischer Untersuchung Hypertrophie und Hyperplasie. Diese Veränderungen, die ich hier nicht näher schildere, gehen im allgemeinen parallel mit der Schwere der Erkrankung. Der erfahrene Untersucher wird allein aus dem mikroskopischen Bild weitgehende Rückschlüsse auf den klinischen Befund und die Prognose machen können.

Ist eine Hyperfunktion der Schilddrüse — die Frage der Dysthyreose lasse ich außer acht — Ursache der Erkrankung, so muß die Ausschaltung dieses Uebermaßes, die Wiederherstellung der normalen Verhältnisse, Ziel unseres therapeutischen Handelns sein. Dies Ziel wird am besten erreicht durch operative Verkleinerung der Struma bis auf den Umfang der normalen Drüse. In der Sicherheit der Dosierung ist die Operation jedem anderen Verfahren, vor allem auch der Röntgenbehandlung, weit überlegen.

Leider — und darin liegt die Hauptschwierigkeit der operativen Indikation — zwingt der schlechte Allgemeinzustand, in dem wir Chirurgen zuerst noch viele Basedowkranke in Behandlung bekommen, zu größter Vorsicht. Leicht ist bei diesen widerstandsfähigen Kranken die letale Grenze überschritten. Es bleiben dann nur Etappenoperationen übrig, wie sie z. B. Kocher bei etwa einem Drittel seiner Basedowkranken vornahm: Gefäßligatur auf einer oder beiden Seiten, in einer weiteren Sitzung weitere Gefäßligatur bzw. Fortnahme eines Lappens, später die des anderen. Das Operieren in Etappen wird für den Kranken wie den Arzt immer etwas Mißliches haben. Viele Kranke lassen sich eben nicht „zu Ende operieren“, wie Kocher es vorschlug, und bleiben dann ungeheilt oder nur gebessert. Die Angst vor dem Eingriff, die der Basedowkranke mit seinem übererregbaren Nervensystem besonders stark empfindet, wird durch die schrittweise vorgehenden Operationen vervielfacht, an sich schon ein erheblicher Nachteil. Kommt hinzu, daß bei unvollkommenen Operationen die Gefahr des Rezidivs besonders groß ist.

Wo es der Zustand des Kranken irgend erlaubt, habe ich stets sehr ausgiebig Schilddrüsengewebe entfernt, beide Lappen und Isthmus im Zusammenhang. Es bleibt auf beiden Seiten nur ein kleiner Keil Schilddrüsengewebe zwischen Trachea und Karotis zurück, mit den der hinteren Kapsel aufliegenden wichtigen Gebilden (Epithelkörperchen, N. recurrens). Ich lasse gewöhnlich auf einer Seite ein etwa haselnußgroßes, auf der anderen ein walnußgroßes Stück der Schilddrüse zurück. Irgendwelche Ausfallserscheinungen, wie Tetanie, Myxödem, habe ich danach nie beobachtet.

Von 100 Kranken mit klinisch sicherem Basedow habe ich 54 operiert, mit 2 Todesfällen. Bei 29 Kranken (darunter 15 Frühoperationen) ist die ausgiebige Resektion (beide Lappen und Isthmus) in einer Sitzung ausgeführt, bei fünf weiteren (darunter 1 Frühoperation) in 2 Sitzungen. Das entfernte Drüsengewebe wog 30 bis 180 g. Stets blieb nur gerade soviel zurück, als zum Leben für notwendig erachtet wurde. Kein Todesfall. Auch die Fernresultate dieser ausgiebigen Resektion sind gut: 20 Kranke wurden geheilt, 6 gebessert, 3 blieben ungeheilt; von 5 bin ich bisher ohne Nachricht. Als geheilt sind die Kranken dann zu bezeichnen, wenn Kropf und Tachykardie dauernd beseitigt, die Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt ist. Der Exophthalmus schwindet nicht immer vollständig, besonders nicht nach jahrelangem Bestehen. Ebenso bleibt begreiflicherweise die nervöse Konstitution.

Bei vier weiteren Patienten mußte die Operation mit Rücksicht auf das Allgemeinbefinden nach Entfernung eines Lappens abgebrochen werden (darunter ein Todesfall), bei zwei anderen war nur die Ligatur der oberen Gefäße einer Seite durchführbar. Siebenmal handelte es sich um einen sekundären Basedow bei jahrelang bestehendem einseitigen Kropf; hier wurde nur der erkrankte Lappen entfernt. Bleiben noch sechs Fälle übrig, bei denen sich die Entartung der Schilddrüse so überwiegend einseitig entwickelte, daß hier von vornherein nur die Resektion einer Seite in Frage kam.

Die ausgiebig verkleinernde Operation, die das Ziel unserer Therapie bildet, ist bei frühzeitig vorgenommenem Eingriff wesentlich leichter als in Spätfällen. Die Entartung der inneren Organe, insbesondere des Herzmuskels, fehlt. Häufig konnte ich beobachten, wie schon während der Narkose vor der Operation die Pulszahl von 120 auf 80 Schläge herunterging. Man kann ohne wesentliche Gefahr einen größeren Eingriff vornehmen. Ferner ist das Gewebe der erkrankten Schilddrüse in der ersten Zeit fester, nicht so brüchig wie in späteren Stadien, daher die Blutung, wenn auch immer noch sehr beträchtlich, viel leichter zu beherrschen. Man ist seltener gezwungen, die Operation vorzeitig abbrechen. Eine Basedowoperation bleibt immer schwierig und ist mit der Operation eines einfachen Kropfes nicht zu vergleichen; sie ist daher dem technisch erfahrenen Chirurgen vorbehalten.

Wenn ich von der operativen Technik, der Beherrschung der Blutung usw. absehe, so droht dem Basedowkranken eine große Gefahr bei der Operation, das ist der Shock. Liest man die Krankengeschichten tödlich verlaufener Fälle, so begegnet man immer dem gleichen Bilde: zunehmende Unruhe und Erregung post operationem, außerordentliche Pulsbeschleunigung, Zeichen eines akuten Hyperthyreoidismus, der zu tödlichem Kollaps führt. Alle unsere Maßnahmen — den geübten Operateur immer vorausgesetzt — müssen auf Abhaltung des Shocks hinarbeiten. Die Gefahr des Shocks kennen wir auch bei anderen Krankheiten, beim Basedow ist er die Hauptgefahr. Das ist ohne weiteres verständlich. Der Morbus Basedow setzt ein leicht erregbares Nervensystem als Disposition voraus. Fast immer hören wir, daß eine starke seelische Erschütterung die ersten Krankheitssymptome auslöst; es liegt nahe, daß jede weitere Aufregung eine erhebliche Verschlimmerung herbeiführen muß. Die Erregbarkeit des Nervensystems nimmt überdies im Laufe der Erkrankung zu, die Widerstandsfähigkeit des Kranken ab.

Grundsätzlich darf daher nicht in der negativen Phase operiert werden, sondern möglichst in der Zeit der ansteigenden Kurve. Der Basedowkranke muß außerhalb des gewohnten chirurgischen Betriebes behandelt und operiert werden. Dazu gehört strenge Isolierung (Einzelzimmer), Verbot von Besuch und Briefwechsel, Tage hindurch Gewöhnung an die neue Umgebung, an Arzt und Schwester; Bettruhe, vegetarische Kost, ausreichender Schlaf durch Veronal u. dgl. Bei der Operation absolute Blockierung des Nervensystems (nach Crite): zwecks Ausschaltung der von Auge und Ohr ausgehenden Reize stets Aethernarkose, die im Bett beginnt und im Bett endet; die von der Wunde ausgehenden Reize werden außerdem durch exakte Lokalanästhesie blockiert, die Blockierung die ersten 24 Stunden post operationem unterhalten durch Injektion von 1/2%iger Chininharnstofflösung in das Operationsgebiet am Schluß des Eingriffs.

Durch dies Vorgehen wird der so gefährlich: Shock auf ein Mindestmaß verringert, sind die Aussichten des Kranken, auch eine weitgehende Operation zu überstehen, durchaus gut. Wieviel man dem Kranken im einzelnen bei der Operation zumuten kann, lehrt die Erfahrung. Die beiden Todesfälle, die ich bisher bei Basedowoperationen zu beklagen hatte, waren ausgesprochene Shocktodesfälle.

Im ersten handelte es sich um einen sehr schweren, seit vier Jahren bestehenden Basedow. Patientin wurde nach ungenügender Vorbereitung, schon am Tage nach der Aufnahme in die Klinik, hochgradig erregt ins Operationszimmer gebracht. Im Beginn der Narkose (leider wurden einige Tropfen Chloroform dem Aether zugesetzt) plötzlicher Kollaps und Tod.

Der zweite Fall lag ähnlich. Auch hier unzureichende Vorbereitung, ungünstige Phase der Erkrankung. Fortnahme eines Lappens in Aethernarkose; ganz glatter, schneller Eingriff. Die Erregung hält post operationem an und steigert sich zum Symptomenbild akutesten Hyperthyreoidismus; Tod nach 17 Stunden.

Ich glaube mit Bestimmtheit, daß zunehmende Erfahrung diese tödlichen Ausgänge fast immer vermeiden lassen wird. Unter den letzten 38 Basedowoperationen, ausgeführt unter den beschriebenen Maßregeln, habe ich keinen Todesfall zu verzeichnen.

Auch nach so ausgiebigen Resektionen, wie sie hier empfohlen werden, sind Rezidive, vom Schilddrüsenrest ausgehend, möglich. Bei zwei meiner Kranken zeigte sich nach einigen Monaten erneut eine pulsierende Struma mit leichten Basedowsymptomen. Drei weitere Fälle, darunter eine Frühoperation, blieben trotz ausgiebiger Resektion ungeheilt. Ein Rezidiv, d. h. eine Vergrößerung der Schilddrüse, war nicht nachzuweisen. Hier ist die Erkrankung einer anderen Drüse mit innerer Sekretion, in erster Reihe der Thymus, für das Fortbestehen der Basedowsymptome verantwortlich zu machen. Es ist dann die operative Entfernung der erkrankten Thymusdrüse indiziert; in einem Falle habe ich sie ausgeführt, in den beiden anderen Fällen in Aussicht genommen.

Bei einem durch innere Behandlung so schwer zu beeinflussenden Leiden, wie dem Morbus Basedow, können wir mit den Resultaten unserer Operationen trotz der erwähnten Fehlschläge durchaus zufrieden sein. Die Erfolge werden besser werden, wenn wir die Kranken früher in Behandlung bekommen, als es jetzt geschieht. Gelingt es uns, die praktischen

Ärzte zu überzeugen, daß Frühoperationen bei Morbus Basedow die besten Resultate ergeben und relativ ungefährlich sind, dann wird die operative Behandlung des Morbus Basedow die Verbreitung finden, die ihr nach den Erfolgen schon heute zusteht. Fürs erste werden wir schon zufrieden sein müssen, wenn die unheilvolle Jodmedikation unterbleibt, bei jedem ausgesprochenen Fall von Morbus Basedow die Operation wenigstens mit erwogen wird.

## Ueber die Verwendung des Chloräthyls in der Kriegschirurgie.

Von Dr. D. Kulenkampff,

Stabsarzt d. L. I., z. Z. in einem Kriegslazarett.

Wie Veröffentlichungen zeigen und ich aus zahlreichen persönlichen Mitteilungen weiß, hat sich der Chloräthylrausch auch im Kriege bewährt. Die überaus zahlreichen, oft nur kurz dauernden Eingriffe in der Kriegschirurgie geben reichlich Gelegenheit, davon Gebrauch zu machen. Besonders in Zeiten eines großen Zustromes ist er eine sehr schätzbare Beihilfe zur raschen Bewältigung des Materials.

Verwundete sind aus bekannten Gründen ein sehr günstiges Narkosematerial. Dies kommt natürlich auch dem Chloräthylrausch zugute, der durchgängig rasch und leicht erzielt wird. Auffallend ist, wie leicht sich der Rausch besonders bei Südländern erzielen läßt, wie ich auf dem mazedonischen Kriegsschauplatz beobachten konnte. Bulgaren, Türken, Rumänen, Serben, Italiener sind trotz der Schwierigkeit der Verständigung sehr leicht in Chloräthylrausch zu bringen.

Das Chloräthyl hat sich mir in zwei Formen als Anästhesierungsmittel bei kriegschirurgischen Eingriffen ausgezeichnet bewährt: erstens in der Form des Chloräthylrausches, wie ich ihn 1911 empfohlen habe,<sup>1)</sup> und zweitens als ein sehr angenehmes und rasch wirkendes Einleitungsmittel zu Rausch- und Vollnarkosen. Ich möchte nach nunmehr 2 1/2-jähriger Kriegsdauer kurz über meine Erfahrungen berichten, da ich glaube, daß sich jetzt ein einigermaßen abschließendes Urteil abgeben läßt.

### I. Der Chloräthylrausch.

Haben uns die Erfahrungen im Kriege Neues gebracht und was? Zunächst möchte ich den sehr zweckmäßigen Vorschlag Hosemanns erwähnen, der sich auch mir bewährt hat. Er empfiehlt,<sup>2)</sup> die Zehner der Tropfenzahl laut anzusetzen: also 10, 20, 30 usw. Dieser einfache Vorschlag hat gerade im großen Betriebe seine Vorzüge. Man hat oft wechselndes Personal, auf dessen Mithilfe man für die Narkosen durchgängig angewiesen ist. So übergebe ich die Narkose ruhig einem Krankenwärter und habe durch dies Zählen immer eine Kontrolle über die gegebenen Mengen. Die Tropfenzahl entspricht im allg. meinen früheren Angaben, und ich kann nur sagen, daß man mit 100—120—150 meist sehr gut zum Ziele kommt.

Sehr interessant und lehrreich war mir weiter das Verhältnis des Chloräthyls zum Morphinum. Die Bedingungen im Kriege bezüglich des Antransportes der Verwundeten und ihre oft große Zahl erfordern eine rasche, Schlag auf Schlag erfolgende Versorgung, wenn man auch unter ungünstigen Verhältnissen durchkommen will. Ein wichtiger Faktor hierfür ist die rechtzeitige Morphinumgabe. Beste Zeit scheint mir eine halbe Stunde vorher. Da fast 100% der Verwundeten versorgungsbedürftig sind, bekommt jeder nach flüchtigem Ueberblick und Auswahl der Reihenfolge durchschnittlich 0,02 Morphinum noch vor der Entlassung. So bekamen also auch die Fälle, die im Chloräthylrausch versorgt werden konnten, meist 0,02 Morphinum. Der Eindruck, daß dies die Rausche wesentlich gleichmäßiger und ruhiger macht, ist zwingend. Besonders auffallend war mir stets, wie lange dabei das postnarkotische Stadium der Analgesie anhält. Vielleicht kann man daran denken, daß die Elimination des Mittels, die ja sonst sehr rasch vor sich geht, aus den durch Morphinum vergifteten Großhirnzellen langsamer erfolgt. Das wäre eine Parallele zu der gleichfalls merkwürdigen und wohl von jedem, der viele Chloräthylräusche gemacht hat, beobachteten Erscheinung, daß das Gleiche der Fall ist, wenn es einmal zu stärkerer Exzitation gekommen ist. Hat man solche Patienten fixiert und wieder richtig gelagert, so kann man meist in aller Ruhe auch ohne Neugaben den Eingriff ausführen. Man kann sich vielleicht vorstellen, daß der vorübergehenden starken Erregung der Großhirnzellen ein kurzes Lähmungsstadium folgt, in dem die Elimination des noch vorhandenen Chloräthyls nur langsam vor sich geht.

Grundlage für diese Betrachtungen ist der allgemein bekannte physiologische Vorgang, daß jeder stärkeren Rindenerregung eine gewisse Depression folgt.

<sup>1)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 73, 1911 H. 2 S. 384 u. D. m. W. 1911 Nr. 46.

<sup>2)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 16 S. 584.

Auf die Dosierung hat die Morphinumgabe keinen ersichtlichen Einfluß. Die gegebenen Versuchsbedingungen sind eben so, daß wir stets mehr geben, als wir gebrauchen. So geht der theoretisch zufordernde Unterschied verloren. Man muß sich dieser „theoretischen“ Ueberdosierung besonders deshalb stets bewußt bleiben, weil das Chloräthyl kein ungefährliches Mittel ist. So sollte man es auch nur zu Rauschen benutzen. Zweierlei hat man zu fürchten und zu vermeiden: 1. die Exzitation und 2. eine Vollnarkose.

Wie geschieht das?

Ad 1. Man lernt die Exzitation meines Erachtens am besten vermeiden, wenn man sich prinzipiell auf den Standpunkt stellt, daß in jedem Falle, in welchem sie eintritt, zu rasch und zu hoch dosiert wurde. Man wird sich bei weiterer Erfahrung ausnahmslos davon überzeugen, daß die richtige und fruchtbringende Selbstkritik ist:

Exzitation ist Folge einer Ueberdosierung.

Auf die Begründung dieses Satzes kann ich hier nicht näher eingehen. Ich verweise auf das in meiner Arbeit „Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Inhalationsanästhesie“<sup>1)</sup> Gesagte und auf die empirische Feststellung, die jeder bei allen Narkosearten beim ersten Beginn einer Exzitation machen kann. Geht man nämlich in der Dosierung rasch zurück, besser noch, unterbricht man die Narkose, bis die größten Erscheinungen geschwunden sind, bis man den Patienten wieder „so weit hat“, daß man ihn durch Anrufen fixieren und beruhigen kann, und setzt dann die Narkose ganz langsam fort, so gelingt es jetzt ohne Exzitation, ihn auch in tiefe Narkose zu bringen. Das vielgeübte und empfohlene „Niederkämpfen“ der Exzitation durch höhere Dosierung ist ein zweischneidiges Mittel, welches mancherlei Gefahren in sich schließt und nicht selten zu schwerer Narkosestörung führt.

Das zweite wichtige Mittel, die Exzitation zu vermeiden, ist eine sorgfältige Beobachtung des Patienten. Das erste Anzeichen ist eine allgemeine leichte Unruhe: „Nervöses“ Bewegen der Hände und Finger, Hin- und Herschieben des Rumpfes und rasche Drehbewegungen des Kopfes. Plötzliches Aufrichten, Wegziehen der Gaze und Erstickungsgefühl sind schon deutliche Anzeichen einer Exzitation durch Ueberdosierung. Dann ist es höchste Zeit zu unterbrechen, dem Patienten energisch zuzureden und ihn zu fixieren. So gelingt es wohl stets, stärkere Erscheinungen zu vermeiden und noch einen guten Rausch zu erzielen.

Dabei soll man nicht nur mit Tropfen aufhören, sondern vor allem die Gaze fortnehmen, die meist noch reichlich gefrorenes Chloräthyl enthält.

Wichtig ist für eine richtige Dosierung die Tropftechnik. Tropfen kann man mit allen Tuben, ob sie Schraubenschluß, ob sie Patentverschluß haben. In beiden Fällen kann man die Schnelligkeit der Tropffolge variieren. Schnellere Tropffolge erzielt man, indem man die Pappschutzhülse entfernt, durch die stärkere Wärmeeinwirkung der Hand, da sie den Gasdruck in der Tube steigert. Beim Schraubverschluß hängt die Größe und Schnelligkeit der Tropfen weiter davon ab, wie weit man die Kappe aufdreht, bei Patentverschluß in gleicher Weise, wie stark man ihn öffnet.

Auch die Maskenfrage ist wichtig. Als „Maske“ benutzt man achtfach zusammengelagerte 16 cm-Mullbinde oder auch zweckmäßig die Mulltupfer, die man jedoch vorher in ihren Schichten voneinander lockert, um reichlich „Maskenluft“ zu bekommen. Die Masken werden wieder sterilisiert oder zu Tupfern verarbeitet; so arbeitet man auch sparsam. Leicht zu Unregelmäßigkeiten in der Dosierung und so auch zur plötzlichen Ueberdosierung kann es kommen, wenn man, wie das auch geschehen ist, Kompressen mit Watteinlagen benutzt. Masken zu benutzen, hat keine Vorteile und nur den Nachteil, daß die Dosierung höher wird, daß die Maske als solche den Patienten schreckt, und endlich, daß es durch den stark abkühlenden und festanliegenden Metallrand zu Verbrennungen kommen kann. Vor luftundurchlässigen Masken, die die Dampfkonzentration rasch und in unkontrollierbarer Weise steigern können, muß wegen der Ueberdosierungsgefahr dringend gewarnt werden.

Ad 2. Wie vermeiden wir das Eintreten einer Vollnarkose? Hält man sich an die gegebenen Regeln, benutzt keine Masken, vor allem keine undurchlässigen, und geht nicht über 120–150 Tropfen hinaus, so wird es, wenigstens bei Männern, kaum je zu einer Vollnarkose kommen. Die Hauptgefahr, eine Vollnarkose zu bekommen, liegt in der Versuchung, den Rausch zu verlängern. Immer wieder tritt sie an uns heran, wenn wir die Raschheit und Reizlosigkeit beobachten, mit der das Chloräthyl wirkt. Doch sollte man besser davon Abstand nehmen. Ich habe die Ueberzeugung, daß, wenn man sich wieder auf Vollnarkosen einlassen würde, die Zahl der Todesfälle — 1911 konnte ich 35 aus der Literatur zusammenstellen — rasch zunehmen wird.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1914 Nr. 36.

Ich weiß aus persönlicher Mitteilung schon von zwei Fällen, von denen man sagen muß: ein schwerer Kollaps wäre das eine Mal, ein Todesfall möglicherweise bei dem anderen Fall vermieden worden. Die Sektion ließ es offen, ob dem Narkotikum ein ausschlaggebender Wert beizumessen sei. Aber der Eindruck des Operateurs war, daß das Chloräthyl eine wesentliche Rolle gespielt habe.

Will man, wie das bei Aether und Chloroform auch möglich ist, bewußt den Rausch verlängern, so kann man das. Das Schema des Vorgehens ist da etwa folgendermaßen: 100–130 Tropfen; dann eine Pause von etwa einer Viertel- bis einer halben Minute, dann aufs neue 30–50 Tropfen und etwa eine Minute Pause, und so nach Reaktion des Patienten in meist etwas länger werdenden Pausen weiter. So kann man den Rauschzustand herausziehen, — doch eignen sich nicht alle Patienten dazu. Ich habe den Eindruck, daß der protrahierte Chloräthylrausch sich leichter bei Patienten erzielen läßt, die Morphin bekommen haben. Doch mache ich nur gelegentlich Gebrauch davon, da es mir zweckmäßiger und sicherer erscheint, in solchen Fällen mit Aether fortzufahren.

Gelegentlich kann man auch mehrfache Einzelsprüche aneinanderreihen, wenn, wie das bei zahlreichen Granatsplittern ja nicht selten vorkommt (z. B. wegen Umlagerung des Patienten), die Einzelsprüche nicht rasch einander folgen können.

Endlich läßt sich auch dadurch Zeit gewinnen, daß man gleichzeitig die Schnittstelle vereist. So kann man schon vor Beginn des Stadium analgeticum mit dem Eingriff beginnen, da die Durchtrennung der Haut ja meist das Schmerzhafte ist. Rationeller ist dann freilich die Unterspritzung der Schnittlinie mit Novokain. Auch davon kann man mit Nutzen Gebrauch machen. Voraussetzung ist freilich, daß man Lösung und Spritzen bereit hat.

Ich habe stets eine 4%ige Novokainlösung steril dastehen, gebe zum Gebrauch einige Kubikzentimeter in ein Glasschälchen, setze ein, zwei Tropfen Suprenin zu und unterspritze die Schnittlinie, die sofort anästhetisch wird. Der Rausch beginnt beim Hautschnitt.

## 2. Das Chloräthyl als Einleitungsmittel für Rausch- und Vollnarkosen.

Wenn man sieht, wie leicht und rasch sich der Chloräthylrausch durch Aether unter kleinen Chloroformbeigaben in eine Rausch- oder auch Vollnarkose überführen läßt, so liegt der Gedanke nahe, jede Narkose mit einem Chloräthylrausch zu beginnen. Ich habe schon im Frieden Erfahrungen in dieser Richtung gesammelt und bin jetzt im Kriege dazu übergegangen, prinzipiell jedem Patienten die Wohltat dieser reizlosen Einleitung der Narkose zu gewähren. Gerade bei ungeübtem und — wie im Kriege ja leider häufig — wechselndem Narkosepersonal erleichtert das den ja sonst nicht immer leichten Beginn der Narkose.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, wie zweckmäßig die Dochtmethode ist, die uns erlaubt, auch wenig Geübten die Narkose in die Hand zu geben. Diese besteht darin, daß man in die Aether- und Chloroformflasche kleine Gazedochte hängt, deren Dicke man verschieden wählt, — für Chloroform etwa so, daß die einzelnen Tropfen insektenadelkopfdick sind, beim Aether reichlich viel dicker. So hat man die maximale Dampfkonzentration in der Hand, wenn man noch für Chloroform die Tropfenschnelligkeit festlegt.

Die Herstellung des Chloroformdochtes geschieht etwa so: Von einer Mullbinde wird ein etwa 6 cm langes und 3 cm breites Dreieck geschnitten. Es wird zusammengerollt und mit dem breiten Ende in die Flasche getaucht und die Flasche mit Kork oder Glasstopfen verschlossen. Das schmale Ende wird so ausgezogen und gerollt, daß etwa ein, zwei Fäden das Dochtende bilden. Jetzt probt man und überzeugt sich von dem Herausperlen der feinen Tropfen. Je nach der Neigung der Flasche folgen die Tropfen rascher oder weniger rasch, — aber mit einer so armierten Chloroformflasche richtet auch bei schnellster überhaupt möglicher Tropffolge der wenig Geübte kein Unheil an.

Der Verlauf der Narkose gestaltet sich dann etwa folgendermaßen: Zunächst 100–120–150 Tropfen Chloräthyl, dann Aether in rascher Tropffolge unter intermittierenden Beigaben von Chloroform. Macht eine stärkere Vertiefung der Narkose, z. B. bei Laparotomien, Schwierigkeiten, so kann man oft mit Nutzen 30–50 Tropfen Chloräthyl zugeben lassen. Auch während der Narkose auftretende Brechbewegungen und Erbrechen weichen sehr rasch einer solchen Gabe.

Wenn man als Ideal der Narkose, besonders bei Laparotomien, erstrebt, daß der Patient beim letzten Stich vollständig wach ist, so muß man die Narkose schon bald sehr oberflächlich gestalten. Dann sind aber die Faszien- und Hautnaht nicht mehr genügend unempfindlich. Da genügen dann 30–50 Tropfen Chloräthyl, um das gewünschte Ziel zu erreichen.

Die Frage des Anwendungsgebietes des Rausches spielt keine große Rolle, wenn man sich auf den Standpunkt stellt, jede Narkose mit Chloräthyl zu beginnen. Das ist gerade bei den Kriegsverletzungen



nicht unwesentlich, — denn die Beurteilung der Wundverhältnisse und dessen, was vorzunehmen ist, ist vor dem Eingriff oft unmöglich.

So wird das Anwendungsgebiet gewissermaßen empirisch bestimmt: Man beginnt stets mit dem Rausch; reicht die Zeit nicht zur Ausführung des Eingriffs, so läßt man sich „auf nichts ein“ und geht ohne Schwanken nach höchstens 150 Tropfen Chloräthyl zu Äther-Chloroform über. Aus dem echten Rausch — Stadium analgeticum — wird dann eine „Rauschnarkose“, die für alle Eingriffe genügt, bei denen nicht sehr schmerzhaft Reize ausgeübt werden. (Starker Zug am Peritoneum, Gelenkresektionen, Zerrung dicker Nervenstämmen usw.) So vermeidet man auch am besten die G-fahrt, nicht genügend gründlich und radikal bei der Ausführung des Eingriffs zu sein, aus Besorgnis, die Dauer des Rausches möchte nicht ausreichen.

Immerhin gibt es eine ganze Anzahl von Eingriffen, bei denen der Rausch meist genügt: z. B. die Spaltung einer Wunde mit einfacher trichterförmiger Ausschneidung der zerfetzten Muskulatur, eventuell mit Entfernung eines Granatsplitters, Entfernung einer unter der Haut steckenden Shrapnellkugel, Ausschneidung frischer, tangentialer Weichteilverletzungen, eventuell mit einigen Situationsnähten. Weiter: einfache Inzisionen bei septischen Wunden, Taschenspaltungen, Entspannungsschnitte, Eröffnung der „Liegeabszesse“ unter dem Glutäus, chirurgische Versorgung des Dekubitus.

Nie habe ich Schädelverletzung im Chloräthylrausch versorgt. Man kann es nie einer Galeawunde ansehen, was darunter steckt. Auch die Blutung macht hier die Lokalanästhesie zur gegebenen Methode.

Was nun das Material betrifft, das diesen Ausführungen zugrundeliegt, so habe ich leider aus Frankreich und einem Teil des serbischen Feldzuges keine Aufzeichnungen. Berücksichtigt wurden nur die Zahlen aus meiner Tätigkeit in einem Feldlazarett und Kriegslazarett (die eingeklammerten Zahlen): Die Zahlen der Chloräthylräusche haben im Kriegslazarett absolut und relativ zugenommen, wie das in der Art des Materials begründet lag. Die zahlreichen beim ersten, schmerzhaften Verbandwechsel ausgeführten Räusche sind nicht mitgezählt.

Von 626 Eingriffen wurden im Chloräthylrausch ausgeführt 46 + (70) = 116 (18%), in Lokalanästhesie 76 + (70) = 146 Fälle (24%), in Narkose 356 Fälle (57%), in Lumbalanästhesie 3 + (1) = 4 Fälle (nur komplizierte Oberschenkelfrakturen).

So ergibt sich, daß rund 18% der Fälle im Chloräthylrausch versorgt werden konnten.

**Zusammenfassung.** Der Chloräthylrausch ist ein wertvolles Narkosemittel für kriegschirurgische Eingriffe. Die Schnelligkeit und Reizlosigkeit, mit der der Rausch eintritt, erleichtert wesentlich den raschen Ablauf der Massenversorgung. Fast ein Fünftel aller Verletzungen läßt sich so versorgen. Auch als Einleitungsmittel zur Narkose verdient es weitgehende Anwendung: die Narkose tritt rascher ein, und die nicht selten gerade bei wenig geübtem Personal auftretenden Störungen zu Beginn der Narkose sind seltener.

## Zur operativen Behandlung der Gesäßschüsse.

Von Sanitätsrat Dr. O. Heinemann,

Ordinierender Arzt der Chirurgischen Station am Reservelazarett  
Krankenhaus Hasenheide in Berlin.

Blutungen aus den Glutäalarterien kommen in der Kriegschirurgie häufig vor, sowohl primäre Blutungen direkt nach der Verletzung, als auch sekundäre Blutungen im späteren Wundverlauf. Es sind zwar auch Schnittführungen für die Unterbindung der Glutäalarterien angegeben worden, doch werden sie kaum angewandt. Entweder man unterbindet das blutende Gefäß direkt in der Wunde, oder, falls sich dies bei unreinen und zerfallenden Wunden als unausführbar erweist, man unterbindet die Hypogastrica retroperitoneal von einem Schnitt parallel dem Poupartschen Bande aus. Die Operation ist anscheinend leichter, als man glaubt. Sie ist im Notfalle im Ätherrausch ausführbar. Solche Fälle sind beschrieben von Erkes<sup>1)</sup> und Flörcken<sup>2)</sup>. Die primären Verletzungen der Gesäßgegend werden von Erkes für ziemlich gefährlich gehalten. Er ist der Meinung, daß eine ganze Anzahl Fälle der primären Blutung erliegt, und weist auf die ungünstige Statistik der Beckenschüsse aus 1870 hin. Mir steht nur das Material eines Reservelazaretts zur Verfügung, wo frische derartige Verletzungen nur ausnahmsweise vorkommen. Es handelt sich bei uns um mehr oder weniger weit zurückliegende Gesäßschüsse, die noch nicht ausgeheilt sind. Ihre Prognose ist durchaus gut. Todesfälle sind überhaupt nicht vorgekommen. Nur die operative Behandlung ist öfter nicht einfach. Fast immer waren es Gewehr- oder Schrapnellschüsse, Granatverletzungen ausnahmsweise. In einem Teil der Fälle sind es bloße Streif- oder Röhrenschüsse der Weichteile. Die letzteren verlaufen meist im subkutanen Fett. Ihre Behandlung bietet

keine Besonderheiten. Bei den Röhrenschüssen wird man, wie auch sonst, den Schußkanal spalten, falls die Eiterung anhält. Der größere Teil der Fälle waren Steckschüsse mit breiter Fistel. Der Knochen war nur ausnahmsweise durchschlagen. Meist lag das Geschoß mit oder ohne Sequester in einer flachen Vertiefung der Beckenschaufel. In einem Fall war es von dem Knochen wieder abgeprallt und zurück in die Weichteile gegangen. In einem zweiten Falle hatte ein nußgroßer Granatsplitter in der Gegend der Symphysis sacro-iliaca den Knochen durchgeschlagen und wurde auf der Vorderfläche des untersten Lendenwirbels angetroffen und entfernt. In einer bestimmten Zeit häuften sich die beschriebenen Verletzungen, sodaß bei ihrer operativen Behandlung schließlich nach festen Regeln vorgefahren werden konnte. Beim ersten Fall eines Steckschusses der Beckenschaufel suchte ich das Geschoß durch direkten Einschnitt zu entfernen. Das Resultat war eine starke Blutung, die zum Abbruch der Operation nötigte. Es wurde dann nach Erholung des Patienten auf indirektem Wege entfernt. Ich schlage diesen Weg für die Steckschüsse der Beckenschaufel im allgemeinen vor. Die Schnittführung bezweckt möglichste Blutersparnis und wird wie zur Resektion der Beckenschaufel geführt. Also ein großer Schnitt, beginnend an der Spina ant. sup., entlang dem Darmbeinkamm bis zur Symphysis sacro-iliaca und diese entlang nach abwärts. Eine Schnittführung in dieser Ausdehnung ist jedoch nur ausnahmsweise erforderlich. Meist genügt je nach Lage des Geschoßes der vordere oder hintere Teil des Schnittes. Er dringt sogleich auf den Knochen, die Weichteile werden subperiostal so weit von der Beckenschaufel abgehoben, bis man auf die Knochenmulde kommt, in der das Geschoß liegt. Dies geht auffallend leicht. Die Blutung ist ganz gering und betrifft nur den Hautschnitt, da am Beckenrand keine erheblichen Gefäße liegen. Die Abhebung des Periostes ist fast blutlos. Man kann auf diesem Wege bis zur oberen Umrandung des Foramen ischiadicum majus und zur Pfanne gelangen. Weiter von hier aus zu gehen, ist entschieden zu widerraten. Nach Entfernung von Geschoß und Sequester drainiert man durch die Fistelöffnung und näht den großen Schnitt. Er heilt primär. Sitzt die Fistel in der Nähe des Randes der Beckenschaufel, so kann man auch direkt einschneiden, da hier keine Blutungsgefahr besteht.

In einem Falle saß das Geschoß auf der oberen Fläche des Schenkelhalses. Diese Gegend läßt sich am bequemsten mittels des gewöhnlichen Resektionsschnittes nach Langenbeck freilegen. Man löst subperiostal die Sehnenansätze vom großen Trochanter ab und hütet sich, die Gelenkkapsel zu verletzen. Man kann so obere und beide Seitenflächen des Schenkelhalses erreichen, nicht aber die untere. Sitzt hier das Geschoß, so ist einer der vorderen Resektionsschnitte besser. Bei Verletzung der Ossa ischii et pubis schneidet man naturgemäß auf den Rand der Knochen ein. Man kann so mittels Bogenschnittes das ganze Sitzbein vom Foramen ischiadicum minus ab sowie den absteigenden Schambeinast freilegen. In der Regel wird auch hier ein Teil des Schnittes genügen. Das Periost wird von der vorderen oder hinteren Fläche des Knochens oder von beiden abgehoben. Die Verletzung von Arterie und N. obturatorius ist bei sorgfältigem Abheben nicht zu fürchten. Die Verletzung der Pudenda communis, die aus dem Foramen ischiadicum majus heraustritt und zum Foramen ischiadicum minus wieder hineinläuft, ist kein großes Unglück. Man vermeidet sie, indem man nicht ohne Not über die Spina ischii hinausgeht.

Eine besondere Stellung nehmen die Verletzungen in der Gegend des Foramen ischiadicum majus ein. Seine Freilegung erfordert ein besonderes Verfahren. Hier treten namentlich der Ischiadikus und die beiden Glutäalarterien aus dem Becken, sodaß eine genaue Uebersicht der Gegend erreicht werden muß. In einem bereits anderswo<sup>3)</sup> erwähnten Falle habe ich folgende Schnittführung angewandt: Schnitt den vorderen Rand des Glutaeus magnus entlang vom Darmbeinkamm bis zum großen Trochanter. Ein hierauf gesetzter Winkelschnitt trennt die Sehne vom großen Trochanter und verläuft am unteren Rande des Muskels bis zur Mittellinie oder auch noch darüber hinaus. Soll der Ischiadikus freigelegt werden, so geht dieser Schnitt nur zur Mittellinie des Oberschenkels und von dort noch handlang nach abwärts, sodaß im ganzen ein Zickzack entsteht. Der Glutaeus magnus läßt sich jetzt in die Höhe klappen, jedes in ihn eintretende Gefäß bequem unterbinden, und die Gebilde des Foramen liegen da wie am anatomischen Präparat. Der Blutverlust ist gering, da keine Muskelfasern durchtrennt werden. Nach vollendeter Operation wird der Muskel zurückgeklappt und die Sehne genäht. König (Marburg) hat zu demselben Zwecke eine etwas andere Schnittführung angegeben. Auch er bildet einen Winkellappen aus dem Glutaeus und trennt seine Insertion vom großen Trochanter ab, entsprechend meiner Schnittführung. Der zweite Schenkel des Winkelschnittes liegt jedoch nicht am vorderen Glutäusrand, sondern in der Nähe des hinteren. Er führt hier einen Schnitt wie zur Unterbindung der A. glutaica, von der Spina post. sup. nach unten. Er durchtrennt also den Muskel da, wo er am dicksten ist und sicher viele Unterbindungen fordert. Ich

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 23. — <sup>2)</sup> Ebenda 1916 Nr. 42.

<sup>3)</sup> Arch. f. klin. Chir. 108 H. 1.

würde daher meine Schnittführung vorziehen, obwohl auch auf jener Art eine gute Uebersicht der Gegend sich erzielen läßt. Auf demselben Prinzip der Aufklappung des Glutäus beruht eine dritte Methode von einem Autor, dessen Name mir entfallen ist. Er löst den Glutäus magnus von seinem Ursprung am Beckenrand und klappt ihn nach unten. Auch diese Methode führt wohl zum Ziele. Sie hat jedoch den Nachteil, daß die Abtrennung des Muskelfleisches vom Knochen in ganzer Ausdehnung jedenfalls viel mühsamer ist als die Durchschneidung der viel schmäleren und dünneren Sehneninsertion.

Aus der Nervenstation des Reservelazarets Kunstgewerbemuseum. (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Bernheim.)

### Atrophie der kleinen Handmuskeln aus besonderer Ursache.

Von Nervenarzt Dr. G. Flatau, Ord. Arzt der Station.

Ich hatte Gelegenheit, in der Ambulanz und der Nervenstation des Kgl. Reservelazarets Kunstgewerbemuseum zwei Leute mit Atrophie der kleinen Handmuskeln an einer Hand zu beobachten, die auf eine seltene Ursache zurückzuführen war.

Ich gebe zuerst die Krankengeschichte des ambulant beobachteten Mannes.

Fall 1. 30-jähriger Grenadier: Familienanamnese ohne Belang, hatte schon als Kind im rechten Arm Schmerzen bei längerem Gebrauch, namentlich beim Schreiben. Bei dieser Verrichtung stellte sich ein krampfhaftes Zucken ein. Die rechte Hand soll einmal in der Kindheit gequetscht und später einmal nach einer Aetzung von Warzen kurze Zeit geschwollen gewesen sein. Bei seiner Einziehung zum Militär im Januar 1917 merkte er, daß sein rechter Arm versagte. Er bekam heftige, ziehende Schmerzen im rechten Arm bis in die Schulter, Kältegefühl und Kribbeln in den Fingerspitzen. Schwäche in der rechten Hand, Bewegungen durch kalte Außentemperatur behindert. Der ganze rechte Arm erschien bei der Untersuchung etwas dünner als der linke. Der rechte Interosseus primus und der Daumenballen waren abgemagert, aber auch die andern Interossei waren etwas eingesunken. Alle Bewegungen waren in dem Schulter- und Ellbogengelenk mit voller Kraft ausführbar. Die Lateralebewegungen der Finger wurden ausgeführt, aber langsam, schwach und unter Zittern. Der Händedruck war etwas matter als links. Die Adduktion des Daumens ausreichend, die Opposition des Daumens schwach.

Sensibilität frei. Elektrisch nur im Daumenballen, speziell im Opponens, eine Herabsetzung der faradischen Erregbarkeit und eine galvanisch verlangsamte Zuckung und Ueberwiegen der Anodenzuckung. In der rechten Oberschüsselbeingrube ist ein knöcherner Vorsprung fühlbar.

Da zunächst an eine Halsrippe gedacht wurde, wurde eine Röntgenaufnahme gemacht. Diese ergab am Querfortsatz des siebenten Halswirbels eine eigentümliche Gestaltung; er erschien länger und nach oben winklig abgelenkt.

Ehe ich an die Deutung des Falles gehe, gebe ich die Krankengeschichte des zweiten, der genauer und ausführlicher beobachtet werden konnte.

Fall 2. Kriegsfreiwilliger, Artillerist, 31 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie. Schon seit Jahren ist ihm aufgefallen, daß bei kaltem Wetter die linke Hand ihm empfindlich war und die feineren Bewegungen beeinträchtigt waren. Im Alter von etwa 28 Jahren bemerkte er eine Abmagerung der linken Hand, der linke Handschuh saß ihm immer loser als der rechte. Am Morgen waren linker Arm und linke Hand oft eingeschlafen. Unter dem Einfluß des Militärdienstes und der Strapazen und Witterungseinflüsse im Felde nahmen die Beschwerden zu. Es stellten sich Schwäche und Schmerzen in dem linken Arm und den Fingern ein, ebenso Kribbeln und Kältegefühl. Namentlich unter dem Einfluß der Kälte stärkere Störungen der Beweglichkeit.

Er zeigte: Abmagerung des linken Daumenballens, die Opposition des Daumens schwach, taktile Anästhesie am fünften Finger und an der ulnaren Seite des Unterarms. Namentlich bei kühler Außentemperatur ist die linke Hand kalter anzufühlen als die rechte. Im Opponens ausgesprochene Entartungsreaktion, die linke Oberschüsselbeingrube ist namentlich an ihrem inneren Teil stärker vorgewölbt als rechts.

Röntgenaufnahme: Die Processus transversales des siebenten Halswirbels sind beiderseits stark ausgebildet, links bedeutend mehr als rechts. Auch erschien der Processus, wie in dem ersten Falle, winklig gebogen. Druck in die Oberschüsselbeingrube war entschieden schmerzhaft.

Beide Male handelt es sich also um eine langsam sich entwickelnde, nicht erhebliche Atrophie mit Reizerscheinungen. Man kann sie am besten als unvollkommene untere Plexuslähmung bezeichnen. Sie tritt stärker in die Erscheinung, sobald im Militärdienst eine stärkere Beanspruchung stattgefunden hat.

Als Ursache ist eine Wurzelkompression durch den abnorm gebildeten Querfortsatz des siebenten Halswirbels festzustellen.

Die Ähnlichkeit der Bilder mit den Symptomenkomplexen, die bei Halsrippen beobachtet sind, ist deutlich, doch sind die Erscheinungen geringfügiger. Operatives Vorgehen kommt nicht in Frage.

Sind schon die Erfolge bei den Halsrippen nicht ermutigend, so ist hier bei dem Mißverhältnis zwischen der Schwere des Eingriffs und dem Grade der Beschwerden eine Operation sicher abzulehnen. Die militärische Verwendbarkeit ist beschränkt; da im zweiten Falle die linke Hand betroffen war, konnte noch g. v. F. angenommen werden. Bei Schonung der betroffenen Extremität trat im zweiten Falle während des Lazaretaufenthaltes ein wesentlicher Nachlaß der sensiblen Reizerscheinungen ein.

Aus der Sonderabteilung für Kriegsneurotiker in Königsberg i. Pr. (Leitender Arzt: Landsturmpfl. Arzt Dr. Kalmus.)

### Zur aktiven Behandlung der Kriegsneurosen.

Von Feldunterarzt Carl Heinz Spranger.

In Anbetracht der zahlreichen Veröffentlichungen über die Kriegshysterie genüge ein kurzer Bericht, zumal die hier geübte Behandlungsweise im allgemeinen übereinstimmt mit der in Nr. 35 von Dr. Wachner geschilderten, da ja der Leiter der hiesigen Station auf einer Studienreise jene Methode in Hamburg-Eppendorf eingeführt hat. Ich verweise außerdem auf das Referat über einen Vortrag von Herrn Dr. Kalmus in Nr. 24 dieser Wochenschrift; die darin niedergelegten Erfahrungen haben sich teilweise geändert.

In unserer seit über einem halben Jahre bestehenden Sonderabteilung für Kriegshysteriker von anfangs 91, jetzt 145 Betten gelangten zur Behandlung: 309 Fälle von Zittern, Lähmungen, Kontrakturen, zum Teil als Auflagerung auf organische Nervenschädigungen, von Stummheit, Taubheit usw. Interessant ist, daß die mit den Bewegungsstörungen einhergehenden, häufig erheblichen subjektiven Beschwerden meist zugleich mit der Symptombeseitigung verschwanden; 7 Fälle von typischen hysterischen Anfällen; 6 Fälle von ausgesprochenen psychogenen Schmerzen; 5 Blasenstörungen (meist Pollakisurie mit Polyurie), darunter 2 Inkontinenzen, die von Jugend auf bestanden; 1 Oedem des Unterarms; 1 Fall von Erbrechen nach jeder Mahlzeit. Von den 322 in 6 1/2 Monaten Behandelten wurden bis jetzt dauernd völlig symptomfrei (darunter die oben gesondert aufgeführten Störungen) 309; rezidierten vorübergehend 3; wurden gebessert 7; rezidierte, ohne wieder geheilt zu werden, 1; erwiesen sich refraktär 2. Also eine völlige Symptombefreiung in 97% der Fälle.

Auffallend ist die häufig zu beobachtende, mit der Symptombefreiung einhergehende seelische Aufhellung bei Leuten, die sich vorher in einem depressiv-hypochondrischen oder dämmerartigen Zustande befanden.

Bezüglich der Belastungsfrage ist zu bemerken, daß sich fast alle Leute — wohl über 90% — als mehr oder weniger schwer „belastet“ erwiesen haben, sowohl erblich und durch ihr Vorleben (Bettnässen, Stottern in der Jugend, frühere psychopathische Reaktionen usw.), als auch durch ihr seelisches Verhalten und das Vorhandensein gehäufte Entartungszeichen.

Nun etwas über die Art der Therapie: Ist die Autorität des Arztes gesichert, die günstigste Allgemeinsuggestion (durch das Beispiel der Geheilten, die Einwirkungen eines geschulten Personals u. a.) erzeugt, dann steht einer schnellen Symptombefreiung nichts mehr im Wege. Perioden ungünstiger Allgemeinsuggestion, von denen Lewandowsky berichtet, treten auch bei uns in Erscheinung, doch meist nur für wenige Tage.

Wir verwenden auch jetzt noch hauptsächlich einen leicht schmerzhaften faradischen Strom unter Wachsuggestion. Oft genügen ein bis drei Pinselberührungen zur Erzielung der Symptombeseitigung. Zweibis dreistündige Behandlungen kommen auch vor, doch ist diese lange Dauer in der Hauptsache auf die energischen passiven Übungen zu rechnen, die bei schweren, oft jahrelang bestehenden Kontrakturen manchmal erforderlich sind.

Leitsatz bleibt bei uns: Beseitigung des Symptoms in einer Sitzung. Mehrmalige Behandlung war nur in 9% der Fälle notwendig.

Unter Zuhilfenahme des Stromes wurden geheilt 308; durch Hypnose 9; durch Belehrung 2; durch verbale Suggestion ohne äußere Hilfsmittel 1; spontan heilten 2.

Bezüglich der Hypnose ist zu sagen, daß viele Hysteriker bei uns in tiefen Schlaf fallen, ohne jedoch meistens in diesem therapeutische Suggestionen anzunehmen.

An jede Behandlung schließen wir Übungen an, doch haben diese jetzt meist eine mildere Form als das Kehrsche Gewaltexercieren.

Bemerkenswert ist noch die Behandlung der Anfälle, welche durch einmalige iatrogene Auslösung eines Anfalls mit therapeutischer Suggestion beseitigt werden. Bei 1 Manne mißlang bisher das Verfahren, die andern 6 sind seit der Behandlung anfallsfrei geblieben.

Nach mehrwöchiger bezahlter Arbeit wurden die meisten als kr. u. ohne Rente, etwa 4% als a.v. oder g.v. entlassen.

Genaue Katamnesen werden auf brieflichem Wege geführt.

Bei 28 Leuten (= 9%), die ihre hysterische Störung im Zivilleben, also vordienstlich erworben hatten (davon 21 = 7% vor August 1914; also reine Friedensfälle!), die nach ihrer Einziehung zu uns gelangten und von hier symptomfrei als kr.u. entlassen wurden — bei diesen 28 Leuten hatten wir das seltsame Bild, daß „kranke“ Menschen zum Militär eingezogen, dort „geheilt“ und dann als „gesund“ nach Hause entlassen wurden, um als freie und brauchbare Mitglieder der bürgerlichen Gesellschaft für die wirtschaftliche Existenz unseres Vaterlandes zu sorgen.

Anfangs September 1917.

## Standesangelegenheiten.

### Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis.

Von Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 41.)

Ueber die Grenzen der Verpflichtung, sich behufs Beseitigung von Unfallfolgen einer ärztlichen Behandlung zu unterziehen, liegt ein Urteil des RG. 6. ZS. vom 26. Februar 1917 vor. Die Klägerin hatte infolge eines Unfalls eine Nervenverletzung erlitten. Auf Veranlassung der Versicherungsgesellschaft, bei welcher der Beklagte gegen Haftpflicht versichert war, wurde sie von einem Spezialarzt untersucht, der baldige Heilung durch sachgemäße elektrische Behandlung als möglich in Aussicht stellte. Die Gesellschaft wollte die Kosten übernehmen, die Verletzte lehnte jedoch die Behandlung ab. Die mit der Sache befaßten Gerichte einschließlich der Revisionsinstanz erblickten hierin kein schuldhaftes Verhalten der Klägerin, da deren Hausarzt Bedenken gegen die vorgeschlagene spezialärztliche Behandlung geltend gemacht, deren Erfolg bezweifelt und sich in einer Weise geäußert hatte, daß die Klägerin glauben konnte, die Behandlung bringe ihr eine gewisse Gefahr. Das OLG. hebt noch hervor, Sache der Beklagten wäre es gewesen, durch geeignete Aufklärung diese Bedenken der Klägerin zu zerstreuen. Das RG. billigte diese Anschauung.

Die gleiche Frage in weiterem Umfange behandelt eine Dissertation von Fritz Goldschmidt, Greifswald 1917, über die Pflicht zur Duldung ärztlicher Eingriffe im Privat- und öffentlichen Recht. Er geht davon aus, daß jeder Mensch das Recht auf körperliche Unversehrtheit habe, das aber im Interesse des sozialen Zusammenlebens und im Interesse der Allgemeinheit weitgehenden Beschränkungen unterworfen sei. Der Verfasser behandelt zunächst die Frage, ob ein Vertrag unsittlich sei, durch welchen jemand sich zur Duldung einer Operation verpflichte, um dem Arzte Gelegenheit zur Erprobung einer neuen Behandlungsart zu geben, und glaubt, die Entscheidung könne nach Lage des einzelnen Falles verschieden sein. Gefährde die Operation das Leben, so sei der Vertrag nichtig, denn das Interesse an der Erhaltung des menschlichen Lebens stehe höher als dasjenige an Fortentwicklung der Wissenschaft und könne auch von dem Einzelnen nicht ohne weiteres außer acht gelassen werden; handle es sich jedoch um ungefährliche Eingriffe, so stände der Wirksamkeit des Vertrages, dessen Erfüllung allerdings nicht durch Zwangsvollstreckung herbeigeführt werden könne, nichts entgegen. An zweiter Stelle wird die praktisch wesentlich wichtigere Frage untersucht, wieweit ärztliche Eingriffe geduldet werden müßten, um die Erfüllung einer Rechtspflicht zu ermöglichen. Schon das kanonische Recht hat sich mit der Frage eingehend beschäftigt, insbesondere, ob ein Ehegatte verpflichtet ist, seine Unfähigkeit zu ehelichem Verkehr durch ärztlichen Eingriff beseitigen zu lassen, und ging soweit, diese Verpflichtung zu bejahen, sofern nicht mit dem Eingriff eine Lebensgefahr verbunden war. Goldschmidt will — und hier wird ihm beizustimmen sein — nach heutigem Rechte (§ 1353 BGB.) nicht soweit gehen und glaubt, daß einfache, ungefährliche, wenn auch mit mäßigen Schmerzen verbundene Eingriffe zu dulden sind, langwierige, sehr schmerzhaft, wenn auch nicht lebensgefährliche Operationen dagegen abgelehnt werden könnten. Im weiteren Verlaufe seiner Ausführungen bestreitet Goldschmidt, daß sich aus § 254 BGB. eine Pflicht des Verletzten zur Operationsduldung gegenüber dem Verletzten herleiten lasse, erkennt aber an, daß in der grundlosen Weigerung, durch Duldung eines ungefährlichen Eingriffs die Folgen einer Schädigung herabzusetzen, ein Mitverschulden des Verletzten gefunden werden kann, das die Höhe der Ersatzsumme zu beeinflussen vermag. Der Standpunkt der Rechtsprechung auf diesem Gebiete wurde in den Berichten mehrfach dargelegt und bedarf keiner Wiederholung. Nach der Ansicht Goldschmidts

hat sich auch die Rechtsprechung des RVA., das früher einen dem Verletzten günstigeren Standpunkt einnahm und die Operationspflicht weitgehend verneinte, mehr der reichsgerichtlichen Rechtsprechung aus § 254 BGB. genähert, sodaß die dort entwickelten allgemeinen Gesichtspunkte im wesentlichen auch für die öffentliche Versicherung gelten. Zwang, ärztliche Eingriffe zu dulden, leitet sich auch her aus dem Impfgesetz und aus den gesetzlichen Bestimmungen zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten. Endlich behandelt Goldschmidt die Pflicht zur Duldung ärztlicher Eingriffe im Militärrecht. Die Frage wurde von mir in dieser Wochenschrift 1915 S. 501, 803 und 1916 (Nr. 9 bis 12) eingehend erörtert. Goldschmidt tritt im wesentlichen Weimann bei und folgert mit ihm aus dem Schweigen der Kriegssanitätsordnung über das Erfordernis der Einwilligung, daß eine solche nicht nötig sei, will aber trotzdem der Militärbehörde kein unbedingtes Verfügungsrecht über den Körper des kranken Soldaten zuerkennen, glaubt vielmehr, daß in jedem einzelnen Falle eine Abwägung der militärischen Interessen und der Interessen des Soldaten stattzufinden habe und daß auch auf die Operationspflicht des Soldaten im wesentlichen die vom RG. für die Operationspflicht überhaupt aufgestellten Grundsätze zu gelten hätten. In der Frage der Operationspflicht der noch nicht in das Heer Eingestellten folgt Goldschmidt der Ansicht Hönigers, D. JZschr. 1916 S. 177, wonach die der Operation Bedürftigen in das Heer eingestellt und so der Operationspflicht unterworfen werden können.

Je länger der Krieg dauert, je mehr Opfer er fordert, desto mehr treten Fragen einer fördernden Bevölkerungspolitik in den Vordergrund; dazu gehört auch die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Der auf Anregung des RVA. erfolgten Einrichtung von Beratungsstellen wurde im letzten Berichte schon gedacht und gegenüber den von manchen Seiten gehegten Zweifeln der Erwartung Ausdruck gegeben, daß die Beratungsstellen sich günstig entwickeln und eine wirksame Waffe im Kampfe gegen die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten sein würden. Der vorliegende Geschäftsbericht 1916 der Ortskrankenkasse für das rechtsrheinische Düsseldorf scheint diese Erwartung zu bestätigen. Nach dem Bericht crachtete es die Kasse als ihre Aufgabe, der von der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz errichteten Beratungsstellen dadurch Unterstützung zu leisten, daß sie die Namen ihrer geschlechtskranken Mitglieder mitteilte, auf die Erkrankten einwirkte, sich bei der Beratungsstelle zu melden oder melden zu lassen, mithalf, auf die Kranken einen Zwang auszuüben, daß sie sich der wiederholten Beobachtung und den notwendigen Kuren unterziehen, die Syphiliskurkosten übernahm, wenn das Mitglied sich selbst zwar noch nicht für krank und arbeitsunfähig hält, der Arzt oder die Beratungsstelle aber die Notwendigkeit einer Wiederholung der Kur für gegeben halten, um weiteren Erkrankungen vorzubeugen, endlich in Verbindung mit den Kassenverbänden und der Versicherungsanstalt durch Verteilung von Merkblättern, Abhalten von Vorträgen und Ausstellungen aufklärend wirkte. In acht Städten der Rheinprovinz waren zur Zeit der Ausgabe des Berichts Beratungsstellen errichtet, die erste in Düsseldorf im August 1916, die übrigen in den Monaten September bis November 1916. Bis zum 1. Januar 1917 waren bei diesen acht Beratungsstellen 884 Kranke gemeldet, in 183 Fällen erfolgte die Meldung durch die Aerzte, in 250 Fällen durch die Krankenhäuser und in 331 Fällen durch die Krankenkassen, 28 Kranke teilte die Landesversicherungsanstalt aus ihren Renten- und Heilverfahrenakten den Beratungsstellen mit, die Militärbehörden meldeten 51 Soldaten, 31 Kranke (16 Männer, 15 Frauen) suchten aus eigenem Antrieb die Beratungsstellen auf. Von 381 Vorgeladenen waren 211 Männer und 170 Frauen in den Sprechstunden erschienen, hiervon wurden 142 Männer und 134 Frauen in Fürsorge genommen, 52 Fälle schieden als nicht geschlechtskrank aus. Die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Beratungsstellen in dem Sinne, daß durch sie die Geschlechtskranken zu einer wirklichen Ausheilung der Krankheit gebracht werden, was sie ohne die Beratungsstellen bisher versäumt haben, ergibt sich, wie der Bericht zutreffend hervorhebt, aus folgenden Ziffern: Bei einer Beratungsstelle wurde festgestellt, daß von 40 Kranken, welche von dem leitenden Arzte der Beratungsstelle als behandlungsbedürftig bezeichnet wurden, nur eine einzige Person nach dem Abschluß der ersten ärztlichen Behandlung den Arzt noch einmal aufgesucht hatte, daß von den in Fürsorge genommenen 142 Männern und 134 Frauen 90 Männer und 110 Frauen einer sofortigen ärztlichen Behandlung bedürftig waren, daß 31 Männer und 11 Frauen einem Krankenhause zur stationären Behandlung wegen bestehender Ansteckungsgefahr für ihre Umgebung zugeführt werden mußten. Bei der Wichtigkeit und hohen Bedeutung der Beratungsstellen erschien es angezeigt, auf das Zahlenmaterial des erwähnten Berichts näher einzugehen: es zeigt, daß die Zweifel und Bedenken, welche hinsichtlich der Notwendigkeit, Förderlichkeit und gedeihlichen Entwicklung der Beratungsstellen teilweise auch noch in Aerztekreisen bestehen, kaum begründet sein dürften.

Zur Kontrolle der Geschlechtskrankheiten äußert sich Dr. Schild in den Aerztl. Mitt. 1917 Nr. 14. Er widerspricht dem von Dr. Dreuw

gemachten Vorschlag der Errichtung eines statistischen Gesundheitsamtes, das zwar eine einigermaßen genaue Statistik, aber keine Heilungen liefere. Die Anmeldepflicht werde von den Kranken zweifellos nicht erfüllt werden; überdies fehle ein gewisser Zwang, welcher den Kranken verpflichte, sich von seinem Arzt zu Ende behandeln und kontrollieren zu lassen. Ihm scheint der einfachste und gangbarste Weg: Anmeldung an den Kreisarzt, wie bei allen Infektionskrankheiten. Diese Anmeldung müßte durch den Arzt beim Abgang des Patienten aus der Behandlung vertraulich erfolgen. Dr. Schild meint, solche Anmeldung, verbunden mit vierteljährlicher Berichterstattung der Aerzte über die Behandlung ihrer Geschlechtskranken, würde die „mit Recht so befohlenen“ Beratungsstellen überflüssig machen, deren Aufforderung die Kranken nach seiner Erfahrung ignorieren. (Vgl. dazu den vorstehend wiedergegebenen Düsseldorf'schen Bericht.) Bei Nichtbefolgung der jeweiligen ärztlichen Maßnahmen solle der Kreisarzt, wie bei den Infektionskrankheiten, die Ueberführung in das Krankenhaus anordnen können. Dr. Schild verlangt weiter scharfe polizeiarztliche Ueberwachung der Bordelle, insbesondere unvermutete Visitationen. In letzterer Beziehung ist ihm ohne Zweifel beizutreten; ob sein ersterwähnter Vorschlag eine bessere Lösung bilden würde als die Einrichtung der Beratungsstellen, erscheint in hohem Maße zweifelhaft; abgesehen von anderen Schwierigkeiten, würden die aus § 300 StGB. herzuleitenden Bedenken, die bei den Beratungsstellen aus früher erörterten Gründen zurückgestellt werden könnten, hier hervortreten.

Nicht mit Unrecht wurde in der letzten Zeit den Kur- und Badeorten bei Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Der Deutsche Ausschuss für die gesundheitlichen Einrichtungen in den Kur- und Badeorten in Misdroy hat in dieser Richtung Leitsätze aufgestellt, die der preussische Minister des Innern, ohne sie sich zu eigen zu machen, durch Erlaß vom 11. Juni 1917 zur Beachtung bekanntgibt. In diesen Leitsätzen wird zutreffend darauf hingewiesen, daß in stark besuchten Kurorten, Seebädern und Sommerfrischen der ganze Zuschnitt des Bäderlebens großstädtisches Gepräge hat und daß sich daselbst besondere Gefährdungen in bestimmter Richtung ergebe: zunächst durch das nicht immer einwandfreie Sommerpersonal, das sich teilweise aus wenig gefestigten Elementen zusammensetzt, sodann durch die Badegäste, denen das sorglose Leben, die freien gesellschaftlichen Formen, die einseitig auf die Körperpflege gerichtete Aufmerksamkeit, die teilweise geschlechtlich erregende Wirkung der Bäder, der den Alleinreisenden mangelnde Rückhalt an der Familie vielfach Anlaß zu geschlechtlichen Ausschreitungen geben. Es wird weiter hingewiesen auf die durch den Krieg bei manchen der in den Kurorten anwesenden Heeresangehörigen bewirkte Lockerung der Sitten und auf die Gefahren, die aus dem Betriebe der Vergnügungsstätten niedriger Art entstehen. Als beste Mittel der Bekämpfung werden erachtet Anzeigepflicht und Untersuchung des Personals, doch wird ihre Durchführung wegen der entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht empfohlen. Dagegen empfiehlt der Ausschuss Aufklärung über die Gefahren — ob solche dem hier in Frage kommenden Publikum gegenüber von besonderem Werte ist, kann allerdings bezweifelt werden —, ferner bei Beginn der Kurzeit öffentliche Vorträge für die Angestellten, auch hier dürfte das vorher Bemerkte gelten, sodann geeignete Unterbringung des Personals und polizeiliche oder ärztliche Kontrolle über die Art der Unterbringung, mögliche Einschränkung von Lockkneipen, Bars usw., nicht zu späte Polizeistunde, schärfste Ueberwachung der gewerbsmäßigen Unzucht. Gleichzeitig ist Erkrankten die Möglichkeit baldigster ärztlicher Hilfe zu geben, öffentliche Beratungsstellen nach Art der für Lungenleidende bestehenden sollen eingerichtet werden, mögliche Krankenhausbehandlung ist durchzuführen, den Apothekern ist jede Beratung von Geschlechtskranken zu verbieten. Zum Schluß heißt es: „Geschlechtskranke Personen, die trotz Kenntnis ihres Zustandes durch Geschlechtsverkehr eine Ansteckung verursachen, sind zur Anzeige zu bringen (vgl. §§ 223 ff. 230 StGB.).“ Der Sinn des letzten Satzes ist nicht recht klar, worauf auch der Ministerialerlaß hinweist. Für wen soll hier eine Anzeigepflicht geschaffen werden? Für jeden, der von der Ansteckung Kenntnis erhält? Wohl kaum. Für den Geschädigten? Hier kommt in Betracht, daß sowohl die einfache vorsätzliche Körperverletzung nach § 223 als die fahrlässige nach § 230 StGB. Antragsdelikte sind und daß es nach dem StGB. dem Belieben des Geschädigten anheimgegeben ist, ob er Antrag stellen will oder nicht. Dazu kommen die vielfachen anderweiten, in diesen Berichten und an anderen Stellen dieser Wochenschrift schon erörterten Bedenken, die der strafrechtlichen Verfolgung der durch geschlechtliche Ansteckung begangenen Körperverletzung entgegenstehen.

Ueber die Bedenken, die hinsichtlich der Auflegung einer Anzeigepflicht an die Aerzte geltend gemacht werden, hat Lübeck sich hinweggesetzt, indem in § 4 der dortigen Medizinalordnung bestimmt ist, daß jeder Arzt die in seiner Praxis vorkommenden Erkrankungen an Geschlechtskrankheiten dem Medizinalamte anzuzeigen hat, falls durch das Verhalten oder die Berufstätigkeit des Kranken dessen Umgebung oder das Publikum gefährdet wird.

(Fortsetzung folgt.)

## Zur Neuordnung des Gesundheitswesens im Reich und in Preußen.

Von J. Schwalbe.

### I.

Der Erlaß des österreichischen Kaisers, durch den die Errichtung eines Ministeriums für Volksgesundheit (zur Bekämpfung der Kriegs- und Volksseuchen sowie zur Erhaltung und Förderung der Volksgesundheit) und eines Ministeriums für soziale Fürsorge vorbereitet werden soll, hat auch bei uns den Ruf nach einer Ausgestaltung der Zentralinstanzen für das Gesundheitswesen wieder erweckt. Meinem in Nr. 23 S. 728 veröffentlichten kurzen Hinweis haben sich sehr bald Stimmen in einem größeren Teile der medizinischen Fachpresse angeschlossen, die Tageszeitungen haben sich der Frage angenommen, und schließlich ist es sogar im Reichstage zu einem Versuch, die Lösung des Problems zu fördern, gekommen. Dieser Versuch hat zu keinem positiven Ergebnis geführt, und damit ist einstweilen die Aussicht für die Verwirklichung der aufgestellten Forderungen wieder auf unbestimmte Zeit vertagt. Die Erörterung gewinnt also aufs neue einen „akademischen“ Charakter, wird aber deshalb nicht überflüssig und nutzlos.

Der Wunsch nach einer seiner Wichtigkeit angemessenen Stellung des Gesundheitswesens in unserer Reichs- und Staatsregierung ist viele Jahrzehnte alt. Wenn wir von dem in den letzten Jahren bis zum Ueberdruß erwähnten Ausspruch Friedrichs des Großen, daß „ein Justizmann nicht an die Spitze der Medizinalverwaltung gehöre, sondern ein guter und vernünftiger Mediziner“, als praktisch folgerlos absehen, so hat u. a. im vorigen Jahrhundert der erste ärztliche Leiter des preussischen Medizinalwesens, der Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rat Rust, in seiner Schrift „Die Medicinal-Verfassung Preußens, wie sie war und wie sie ist“ (Berlin 1838) eingehend die Bedeutung einer gehobenen Medizinalverwaltung erörtert, hat der junge Rudolf Virchow 1848 in seiner „Medicinischem Reform“ schon zu einer Zeit, wo ein Deutsches Reich selbst noch nicht geschaffen war, ein deutsches „Reichsministerium für öffentliche Gesundheitspflege“ gefordert, da die öffentliche Gesundheitspflege einen so integrierenden Teil der sozialen Frage (!) bilde, daß diese Aufgabe die ganze Tätigkeit eines Ministers erfordere. Nachdem Deutschland zu neuem Leben erweckt war, wurde über die zweckmäßigste Form für die Verwaltung seines Gesundheitswesens vielfach im Reichstag und im Schoße der Regierung verhandelt, und ebenso rief in Preußen einerseits das Streben nach einer Medizinalreform und andererseits die Verhandlung über eine Verlegung der Medizinalabteilung vom Kultusministerium in das Ministerium des Innern wiederholt Debatten über die Errichtung eines eigenen Medizinalministeriums hervor.

Wenn jetzt diese Erörterungen in weiterem Umfange als zuvor aufgenommen worden sind, so gesellen sich als äußere Anlässe zu dem erwähnten österreichischen Projekt: in Preußen die mit der Wahlrechtsreform in Aussicht gestellte Verfassungsänderung und die dadurch schon im voraus veranlaßte Umgestaltung des Staatsministeriums, im Reich die Notwendigkeit, die seit langem erwogene und doch immer wieder (infolge des bekannten Ressortmachthungers fast jedes Ministers) verschobene Entlastung des Reichsamts des Innern endlich durchzuführen. Aber selbst diese äußeren Gründe hätten vielleicht nicht ausgereicht, ein allgemeines Interesse für die Neuordnung des öffentlichen Gesundheitswesens zu erwecken, wenn nicht die einschneidenden Probleme der Bevölkerungs- und Gesundheitspolitik, die schon vor dem Kriege die gespannte Aufmerksamkeit der gesetzgebenden Körperschaften und des Publikums selbst auf sich gelenkt hatten, durch die für unseren Volkskörper so schwerwiegenden Folgen des Weltbrandes eine hochgestiegene Fürsorge beanspruchen würden. Da die Regierungen und die Parlamente schon vor dem Kriege starke Anstrengungen zur Bekämpfung von Volksseuchen, wie Tuberkulose und Geschlechtskrankheiten, von Säuglingssterblichkeit und Geburtenrückgang für notwendig hielten: um wieviel intensiver muß dieser Kampf unternommen werden nach den ungeheuren Opfern, die während der letzten drei Jahre auf den Schlachtfeldern und in der Heimat niedergesunken sind und die sich weiterhin für geraume Zeit an das ganze große Kriegselend mit Sicherheit anschließen werden!

Daß den erhöhten Ansprüchen des Gesundheitswesens die Organisation der Reichsbehörden schon seit langem nicht genügt, steht für alle Sachkenner fest. Von der durch Artikel 4 des Verfassungsgesetzes bestimmten gesetzgeberischen Gestaltung der „Medizinal- und Veterinärpolizei“ hat das Reich bekanntlich nur einen verhältnismäßig sehr beschränkten Gebrauch gemacht. Im wesentlichen handelt es sich lediglich um das schon bald nach der Gründung des Reichs (1874) erlassene Impfgesetz, die Nahrungsmittelgesetze mit späteren Ergänzungen (betr. blei- und zinkhaltige Gegenstände, die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben, den Verkehr mit Butter, Wein, künstlichen Süßstoffen), das Gesetz betr. Schlachtvieh- und Fleischschau und das sog. Reichsseuchengesetz. Dazu kommt auf Grund der Reichsgewerbeordnung die Regelung



der Ausübung der Heilkunde (Freizügigkeit der Aerzte, Kurierfreiheit, Prüfungsvorschriften für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker usw.). Ueber diese Materien hinaus hat sich die Reichsgesetzgebung auf das Gesundheitswesen nicht erstreckt, trotz fortgesetzter Anforderungen der Aerzte und trotz mancher Versuche von Regierung und Reichstag. Noch immer harren die obligatorische Leichenschau, die Apothekenreform, die Irrenpflege, die Wohnungshygiene, die Organisation des ärztlichen Standes, die Bekämpfung mancher Volksseuchen, die Regelung der Prostitution, die Verfolgung des Geheimmittelschwindels und viele andere wichtige Aufgaben der reichsgesetzlichen Ordnung. Gewiß ist der Einfluß des Reiches (Bundesrat oder Reichskanzler) auch sonst noch auf die bundesstaatliche sanitäre Gesetzgebung und Verwaltung sehr wirksam geworden. Aber indem jedem Einzelstaat die Form und Durchführung der vom Reich angeregten oder vorgeschriebenen Maßnahme überlassen blieb, ist eine Ungleichmäßigkeit und Buntstreckigkeit auf dem Gebiete der öffentlichen Hygiene Deutschlands entstanden, die an die Zeiten der mittelalterlichen politischen Kleinstaaterei erinnert.

Selbst der völlig sachfremde Laie muß sich demgegenüber fragen, warum bei aller Notwendigkeit der bundesstaatlichen Verfassung die Einheitlichkeit unserer hygienischen Gesetze und Verordnungen so außerordentlich viel zu wünschen übrig lassen muß. Die Infektionskrankheiten, die Säuglingssterblichkeit, die Geisteskrankheiten usw. verlaufen doch tatsächlich in Preußen nicht nennenswert anders als in Sachsen-Altenburg und in Baden: warum sollte es nicht möglich und notwendig sein, mit einheitlichen Maßnahmen alle Bedingungen für ihre Bekämpfung zu regeln?

Welche Vergeudung an Zeit und Kraft und Mitteln bei der Bearbeitung, ja selbst nur bei der Veröffentlichung der einunddieselbe Materie betreffenden Erlasse, wo nach angemessener Vorberatung von Vertretern der Staatsregierungen eine einzige bundesrätliche oder reichsgesetzliche Regelung für das ganze Reich hätte erreicht werden können! Wozu bedarf es der „Reservatrechte“ der Bundesstaaten in der öffentlichen Gesundheitspflege, da doch die Aufgaben und ihre Lösung für ganz Deutschland fast stets völlig „unitarisch“ sind? Wenn man in den „Veröffentl. des Kais. Gesundheitsamts“ oder in den Amtsblättern der Einzelstaaten im Laufe des Jahres, gewöhnlich nach dem Vorgange Preußens, secundum ordinem ein und dieselbe Verordnung für jeden Staat sich wiederholen sieht, oder anderseits feststellt, wie die eine Medizinalverwaltung diese, die andere jene unwesentliche Aenderung an einem „Erlaß“ vornimmt, so muß man zu der Folgerung gelangen, daß am allerwenigsten auf diese Weise die Sonderbündelei der Staaten ihre Berechtigung darzulegen vermag. Ist es gelungen, die Zivilrechtspflege durch das BGB. für ganz Deutschland einheitlich zu formen, so sollte es auch möglich sein, das öffentliche Gesundheitswesen für ganz Deutschland gleichmäßig zu gestalten und sachlich unberechtigte Verschiedenheiten für die einzelnen Teile des Reichs zu vermeiden. Um nur wenige Beispiele für die mangelnde Uebereinstimmung der Einrichtungen anzuführen, so gibt es kein einheitliches Muster für die Todesbescheinigungen; deshalb ist die Durchführung einer deutschen Sterblichkeitsstatistik erschwert. Die Beerdigungsfristen für die Bestattung menschlicher Leichen schwanken zwischen 48 und 72 Stunden. Die Feuerbestattung ist noch immer in einzelnen größeren Bundesstaaten nicht zugelassen. In einer Reihe von Bestimmungen über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten (Anzeigepflicht, Entschädigung der Aerzte, Tragung der Kosten für die Desinfektion u. dgl.) weichen die Bundesstaaten voneinander ab, ferner hinsichtlich der Bestimmungen über die Befreiung der Impfpflichtigen von der Impfung, über die Ermittlung, Verhütung und Bekämpfung des Milzbrands, über die Säuglingsfürsorge, das Haltekinderwesen, die Gewerbehgiene, insbesondere die Gewerbeärzte usw. Schlimmer aber als der Mangel der Uebereinstimmung in den vorhandenen Ordnungen ist das Fehlen zweckgemäßer Bestimmungen in manchen Bundesstaaten: so über die obligatorische Leichenschau, die Anzeigepflicht mancher übertragbarer Krankheiten, die Beaufsichtigung der Irrenanstalten, die Wohnungshygiene usw.

Dieser unerquickliche Zustand von Disharmonie und Lückenhaftigkeit der öffentlichen Hygiene Deutschlands ist zum guten Teil begründet in dem Mangel einer ausreichenden Zentralinstanz der Reichsregierung. Im Reichsamt des Innern, diesem Wasserkopf unter den Reichsämtern, ist die Leitung der Medizinalangelegenheiten dem Direktor einer der vier Abteilungen unterstellt, die außerdem noch die See- und Binnenschifffahrt und -fischerei, die Angelegenheiten des geistigen Eigentums und des gewerblichen Rechtsschutzes, das Maß- und Gewichtswesen, das Auswandererwesen, die land- und forstwissenschaftliche Biologie (zurzeit auch noch viele Kriegswirtschaftsangelegenheiten) bearbeitet. Bei einem so großen Umfang der Dienstgeschäfte ist es begreiflich, daß eine ausreichende Verwaltung des Gesundheitswesens, insbesondere soweit es sich um die Initiative zu notwendigen Verbesserungen und Erweiterungen handelt, auf große Schwierigkeiten stoßen muß.

Die Schwierigkeiten werden durch den Umstand erhöht, daß dem Leiter der Abteilung ein sachverständiges, d. h. ärztliches Mitglied nicht zur Verfügung steht.

Der Direktor der Abteilung vermag sich allerdings bei seiner Amtsführung auf das i. J. 1876 ins Leben gerufene Kaiserliche Gesundheitsamt zu stützen, das dem Reichsamt des Innern unmittelbar unterstellt ist. Dieses Amt hat die Aufgabe: „das Reichskanzleramt sowohl in der Ausübung des ihm verfassungsmäßig zustehenden Aufsichtsrechts über die Ausführung der in den Kreis der Medizinal- und Sanitätspolizei fallenden Maßregeln, als auch in der Vorbereitung der weiter auf diesem Gebiet in Aussicht zu nehmenden Gesetzgebung zu unterstützen; zu diesem Zwecke von den hierfür in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Einrichtungen Kenntnis zu nehmen, die Wirkungen der im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege ergriffenen Maßnahmen zu beobachten und in geeigneten Fällen den Staats- und Gemeindebehörden Auskunft zu erteilen, die Entwicklung der Medizinalgesetzgebung in außerdeutschen Ländern zu verfolgen sowie eine genügende medizinische Statistik für Deutschland herzustellen.“ Daß das Kaiserliche Gesundheitsamt die ihm zugewiesenen Aufgaben erfüllt hat, muß uneingeschränkt anerkannt werden. Aber das Gesundheitsamt ist trotz seines umfassenden Arbeitsbereichs nur eine beratende Behörde, und es fehlt ihm die wesentliche Befugnis zur Exekutive, ja selbst zur Initiative. Zudem haben sich in den letzten Jahren die Medizinalverwaltungen der Einzelstaaten immer unabhängiger gemacht von der Berechtigung des Gesundheitsamts, „von den in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Einrichtungen Kenntnis zu nehmen und die Wirkungen der im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege ergriffenen Maßnahmen zu beobachten“. Die an sich schon wenig förderliche Bestimmung, daß das Kaiserliche Gesundheitsamt erst „nach Benehmen“ mit den Landesbehörden an Ort und Stelle über sanitäre Verhältnisse (Seuchenfälle u. dgl.) durch seine eigenen Mitglieder Feststellungen machen kann, ist mehr und mehr dazu benutzt worden, die Mitwirkung des Gesundheitsamts in solchen Fällen überhaupt abzulehnen. Dieses Streben nach Selbständigkeit hat auch mehrfach Medizinalbehörden der Bundesstaaten dazu geführt, in den durch Bundesratsverordnung aufgestellten Richtlinien (in Formularen u. dgl.) Änderungen vorzunehmen, wodurch die Einheitlichkeit der Statistik erschwert wird.

Aus allen solchen Vorkommnissen erhellt, daß dem Gesundheitsamt nicht die Kraft zu Gebote steht, den Mangel an Kraft und Konzentration, der der im Reichsamt des Innern ruhende Zentralstelle anhaftet, wettzumachen. Es ist zu befürchten, daß die Unzulänglichkeit der Zentralstelle, die in den letzten Jahren immer mehr hervorgetreten ist, mit dem wachsenden Umfang ihrer anderen Amtsgeschäfte weiterhin sich verstärken wird und daß die Folgen, die sich bisher schon in der Verschleppung oder unzureichenden Lösung wichtiger Aufgaben offenbart haben, progressiv zunehmen werden. Daß an diesem Ergebnis der Reichsgesundheitsrat, der i. J. 1900 für das Kaiserliche Gesundheitsamt als Beihilfe geschaffen worden ist, trotz seiner Zusammensetzung aus hervorragenden Sachverständigen nichts ändern kann, liegt auf der Hand.

Wenn ferner gegenüber dem Mangel eines fachverständigen Mitgliedes der Zentralstelle des Reichsamts des Innern darauf verwiesen wird, daß in sehr zahlreichen Fällen die Initiative zu sanitären Maßnahmen von der Medizinalabteilung des preußischen Ministeriums des Innern ergriffen und von dieser auch die Bearbeitung der Vorlagen selbst vorgenommen worden ist, so kann doch nicht geleugnet werden, daß trotz dieses — von den anderen Bundesstaaten vermutlich oft wenig befallig aufgenommenen — Uebergewichts der preußischen Medizinalverwaltung nicht die Durchführung zahlreicher von ihm erstrebter und bearbeiteter Reformen (auch hier ist u. a. die Apothekenfrage, die obligatorische Leichenschau, das Kurpfuschereigesetz zu nennen) erreicht worden ist. Wie wenig man aber unter Umständen vom Reichsamt des Innern die preußische Medizinalverwaltung an wichtigen zuständigen Arbeiten Anteil nehmen zu lassen gewillt ist, hat sich besonders bei den Vorberatungen zur Reichsversicherungsordnung gezeigt. Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß die schweren, die Zwecke der sozialen Gesetzgebung beeinträchtigenden Kämpfe zwischen Ärzten und Kassen hätten vermieden werden können, wenn von vornherein die Medizinalabteilung an den grundlegenden Verhandlungen aktiv sich hätte beteiligen dürfen.

Einer Stärkung der sanitären Zentralinstanz im Reich würde auch der bundesstaatliche Charakter unserer Verfassung nicht entgegenstehen. Denn man darf nach den Erfahrungen dieses Krieges die Hoffnung hegen, daß die Bestrebungen nach starrem Festhalten der Selbständigkeit der Einzelstaaten (insbesondere in Preußen und Bayern) mehr zurücktreten und die Erweiterung der einigenden Reichsverwaltung weniger Widerstand entgegengesetzt werden.

Von diesem Standpunkte aus ist, wie eingangs erwähnt, von verschiedenen Seiten die Forderung aufgestellt worden, daß bei der Teilung des Reichsamts des Innern eine besondere Instanz für die Volksgesundheit geschaffen werden solle. Der Geschäftsausschuß des Deutschen Ärztevereinsbundes hat — was schon in Nr. 41 S. 1304 berichtet worden ist — ein selbständiges Reichsamt verlangt, „an dessen Spitze ein Arzt steht und in dem Ärzten allenthalben Sitz und Stimme in gebührendem Maße zuerkannt wird“. Eine ähnliche Forderung war

vorher von zahlreichen Fachblättern, auch von Prof. Grotjahn im Berl. Tagebl., erhoben worden. Geh.-Rat Rapmund wünscht in einem solchen in der Zschr. f. M.-Beamte Nr. 19 veröffentlichten Aufsatz die Schaffung eines Reichsamts für Volksgesundheit, oder, falls man sich an der Kostenfrage stoße, wenigstens einer besonderen Abteilung für Volksgesundheit im Reichsamt des Innern, mit einem Mediziner als Unterstaatssekretär an der Spitze. Oberverwaltungsgerichtsrat Dr. Lindenau, der durch seine Tätigkeit im preußischen Ministerium des Innern und namentlich bei der Abteilung für Gesundheitspolizei im Berliner Polizeipräsidium den Anspruch auf besondere Sachverständigkeit erheben kann, schlägt in der Deutschen Juristen-Ztg. („Zur reichsrechtlichen Neuordnung der Wirtschafts- und Wohlfahrtspflege“, Nr. 19/20 vom 1. X.) die Begründung eines Reichswohlfahrtsamtes vor „unter Zuziehung der im Reichsamt des Innern bisher vollständig fehlenden ärztlichen Kräfte in die leitenden Stellungen“. „Ebenso wie Kriegskostendeckung und Neubelebung von Handel und Wandel die deutsche Wirtschaftspolitik in unbekannte Bahnen zwingen werden, muß der innere Wiederaufbau auch die Grenzen der geltenden Sozialgesetzgebung sprengen, die nicht auf Alters-, Invaliditäts-, Unfall- und Angestelltenversicherung, auf Arbeiterschutz und Regelung der Frauen- und Kinderarbeit beschränkt bleiben kann. Die Blutopfer der Schlachten haben den Wert des menschlichen Lebens, das von jeher den kostbarsten Besitz der Staaten bedeutet, aufs höchste gesteigert. Deshalb wird auch das Deutsche Reich sich nicht der Sorge für eine einheitliche und großzügig geregelte Bevölkerungspolitik entsagen können, und zwar im weitesten Sinne des Wortes, beginnend mit Säuglings- und Jugendschutz, weitergreifend auf Wohnungsfürsorge und Siedlungswesen, auf Seuchen- und Sterblichkeitsbekämpfung, Eindämmung des Alkoholismus, der Landstreicherei und Prostitution, auf Verbrechensverhütung, Armen- und Irrenpflege, Unterdrückung der Schund- und Schmutzliteratur, Hebung von Volkskunst und Volksbildung, kurz die Heranziehung und Erhaltung eines körperlich und geistig gesunden und leistungsfähigen Volkes. Der Reichstag hat die Notwendigkeit, diesen Weg zu beschreiten, klar erkannt und hat aus eigenem Antriebe durch die Einsetzung des Ausschusses für Bevölkerungspolitik die Führung übernommen. Die Regierung muß folgen. Das Reichsjugendgesetz, das Reichsgesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten harren nach gründlichster wissenschaftlicher Vorbereitung der Verwirklichung. Weitverzweigte Verbände, wie der Deutsche Verein gegen den Mißbrauch geistiger Getränke, die Deutsche Zentrale für Jugendfürsorge, die Gruppen der Gefangenen- und Entlassenenfürsorge, der Vaterländische Frauenverein, der Deutsche Verein für Armenpflege und Wohltätigkeit und zahlreiche andere Organisationen können ihre Erfolge vervielfachen, sobald sie Anlehnung an eine führende Reichsbehörde erhalten; die Zentrale für Volkswohlfahrt ist längst zur Verstaatlichung reif.“

Die Reichsregierung selbst hat nach der im Reichsanzeiger am 26. September (Nr. 229) veröffentlichten Denkschrift lediglich die Abzweigung eines Reichswirtschaftsamts vom Reichsamt des Innern vorgesehen, wobei in dem neuen Amt die Sozial- und Wirtschaftspolitik vereint werden. Dagegen soll „die Wahrnehmung aller der Reichsleitung obliegenden Geschäfte, die in den Einzelstaaten den Ministerien des Innern und des Kultus zugewiesen sind“, bei dem Reichsamt des Innern verbleiben. Ausgenommen wird u. a. die Wohnungsfürsorge, die dem Reichswirtschaftsamt zufällt. Die Medizinalangelegenheiten sollen nach wie vor dem Reichsamt des Innern zugehören. Dieses Amt soll zukünftig in zwei Abteilungen zerfallen. Das Reichswirtschaftsamt soll zwei Hauptabteilungen umfassen, eine sozialpolitische und eine wirtschaftspolitische (jede unter einem Unterstaatssekretär), von denen die erstere sich in zwei, die letztere in drei Unterabteilungen scheiden würde.

Bei den Verhandlungen im Reichstag am 5. Oktober ist der Antrag der Sozialdemokraten auf Dreiteilung des Reichsamts des Innern mit einem besonderen Reichsarbeitssamt (gemäß einem Vorschlage von Prof. Franke in seiner „Sozialen Praxis“ vom 20. September) abgelehnt, dagegen wenigstens der nationalliberale Antrag auf zukünftige Schaffung eines Reichsamts für Wohlfahrtspflege, dem die Fragen der Sozialpolitik und Bevölkerungspolitik, des Wohnungs- und Siedlungswesens, der Gesundheitspflege und Aufgaben verwandter Art zu überweisen seien (gegen die Stimmen der Konservativen und des Zentrums), angenommen worden. Danach kann man die Hoffnung, daß die Medizinalangelegenheiten aus dem Reichsamt des Innern herausgenommen und in gebührender Selbständigkeit dem neuen Reichsamt für Wohlfahrtspflege einverleibt werden, aufrecht erhalten.

Für diese Neuordnung erscheint mir als der geeignetste Weg die Erhebung des Kaiserlichen Gesundheitsamts als wirkliches „Reichsgesundheitsamt“ (mit Angliederung des Reichsgesundheitsrats) zu einer Abteilung des neuen Reichsamts für Wohlfahrtspflege. Die in den vorstehenden Ausführungen mit einigen Schlaglichtern beleuchtete Unzulänglichkeit des Kaiserlichen Gesundheitsamts wird in Zukunft wahrscheinlich durch seine innere Abhängigkeit von drei Reichsämtern: dem Reichsamt

des Innern, dem Reichswirtschaftsamt und dem Reichsernährungsamt — nach der Errichtung eines Reichsamts der Wohlfahrtspflege aber sogar von vier Stellen — noch vermehrt werden. Nur die Verleihung einer größeren Machtbefugnis, insbesondere der Initiative und Exekutive, kann das Gesundheitsamt zu einer wirklich lebenskräftigen Zentralstelle des Deutschen Reiches gestalten. Hierfür sind die Grundlagen und sogar das Beamtenpersonal im Gesundheitsamt schon jetzt enthalten.

Für die Erweiterung seiner Aufgaben — auch zur Kostendeckung — würde die Auflösung seiner Chemisch-hygienischen und Bakteriologischen Abteilungen als Ausgleich dienen. Die Voraussetzungen, die seinerzeit zu der Errichtung dieser beiden Abteilungen geführt haben, können heute in ausreichendem Maße nicht mehr anerkannt werden. Als das Kaiserliche Gesundheitsamt geschaffen wurde, gab es mit Ausnahme von München (Pettenkofer) keine staatlichen Hygieneinstitute; ja die Hygiene als Wissenschaft selbst streckte in Deutschland noch in den ersten Kinderschulen. Damals war die Begründung einer Untersuchungsstätte im Kaiserlichen Gesundheitsamt vollauf gerechtfertigt, um seine wesentlichen Aufgaben nach Bedarf durch eigene Forschungen zu stützen oder erst zu ermöglichen. Welche enorme Bedeutung diese Arbeiten für die Hygiene gewonnen haben, ist bekannt: in dem (damals noch überaus beschränkten) Laboratorium des Gesundheitsamts hat Robert Koch die wissenschaftliche Bakteriologie begründet. Heutzutage bilden diese Laboratorien nur eine Arbeitsstätte von vielen. Jede Universität hat ihr Hygienisches Institut, mit einem autoritativen Leiter an der Spitze und mit (mehr oder weniger) reich ausgestatteten Arbeitsmitteln. Die Ergebnisse der Laboratorien des Kaiserlichen Gesundheitsamts können eine besondere Bedeutung nicht beanspruchen, sie liefern nicht an sich den Abschluß eines Problems; sie können nur die Anregung zur Nachprüfung geben oder zur Stütze anderswo gewonnener Resultate dienen. Die in ihnen stattfindenden Untersuchungen können in geringerem Maße, als ihr Unterhalt erfordert, in jedem vom Reich ad hoc in Anspruch genommenen Universitätsinstitut, dem Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“, der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin usw. ausgeführt werden. Die namentlich für die Bakteriologische Abteilung in Dahlem mit einem großen Land- und Gebäudekomplex aufgewandten und weiterhin aufzuwendenden Mittel können ohne Schaden für die Wissenschaft und öffentliche Gesundheitspflege zur Organisation einer vollwertigen Abteilung des Reichsamts für Wohlfahrtspflege oder des Reichsamts des Innern verwertet werden.

Als Leiter des zukünftigen Reichsgesundheitsamts würde zunächst der als Verwaltungsbeamter und Persönlichkeit hochgeschätzte Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamts verbleiben. Später müßte die Forderung nach einer ärztlichen Spitze in ihre Rechte treten, zumal sie jetzt auch von verwaltungsrechtlichen Autoritäten öffentlich — und in mir zugegangenen privaten Äußerungen — als wohlbegründet anerkannt wird. Das alte Dogma, daß die Leitung des Medizinalwesens nur bei einem Verwaltungsbeamten in guten Händen ruhe, ist wie schon früher durch die abweichenden Einrichtungen anderer Länder und bei der Führung unseres Militärsanitätswesens, so neuerdings durch die vortreffliche Leitung der preußischen Medizinalabteilung genügend als irrtümlich erwiesen worden.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. „Mit gesteigerter Wucht bemühen sich die Engländer, die Schlacht in Flandern einem Siege zuzutreiben, der immer wieder schrittweise zurückweicht und nur dann gefunden werden kann, wenn er nicht in der Zermürbung des Gegners, sondern in der Durchbrechung seines Verteidigungsgürtels gesucht wird.“ Sowohl der Vorder- wie der Nachsatz dieser Bemerkung, die Stagemann am 30. IX. im „Bund“ niederschreibt, haben auch in der vorigen Woche Geltung gehabt. Angeblich wollen die Engländer garnicht mehr den Durchbruch; zu oft sind in der Tat ihre Vorschußlorbeeren eitel Dunst geblieben, als daß die Heeresleitung sich noch weiter der Kritik der Enttäuschungen aussetzen wagen könnte. Und so wird neuerdings jeder Kilometer, den sie mit einem an Menschen und Material überlegenen Massenturm erringen, als die Erreichung „des“ Ziels und als ein großer Sieg gefeiert. Nachdem eine Erweiterung ihres am 4. erreichten Geländegewinns nicht erstritten werden konnte, haben sie, diesmal wieder verstärkt durch die Franzosen, am 9. den Angriff erneuert. Der Erfolg war ein Gewinn von 1½ km südlich des Houthouster Waldes bei DraaiBank, Mangelaere, Veldhoek und am Bahnhof von Poelkapelle. Nicht einmal die nächsten Ziele, die Dörfer Poelkapelle und Gheulvelt, wurden von ihnen erobert. „Unter diesen Umständen bleibt es zweifelhaft, ob die englische Armee die Schlachtenfolge so ausgestalten kann, daß sie in absehbarer Zeit die Linie Thourout—Roulers erreicht, von der Linie Ostende—Gent ganz zu geschweigen.“ Auch diese Ansicht Stagemanns vom 7. X. ist in den weiteren Tagen nicht erschüttert worden und wird wohl bis auf weiteres unerschüttert bleiben. Die mit allen Mitteln erstrebten Ypern-Höhen sind erst an wenigen

Stellen, auf dem südlichen Teil in Richtung Gheluvelt-Zonnebeker, vom Feind besetzt. Gegen dieselbe Front hat der Feind die Offensive am 11. wiederholt: mit  $\frac{1}{2}$  km Gewinn bei Poelkapelle und Paschendaele. — Auf den anderen Fronten haben die Feinde überhaupt keine Erfolge zu verzeichnen gehabt. Oestlich der Maas wurde den Franzosen ein Teil des Chaume-Waldes und Gräben an der Höhe 344 sowie am Chemin des Dames entrissen. Am 12. wurde durch Heer und Flotte die Landung auf den den Eingang zur Rigaer Bucht beherrschenden Inseln Oesel und Dagö erzwungen. Bei dieser Kriegslage dürfte die im Wesentlichen ausgezeichnete — in der für unsere Reichsleitung sonst so unglückseligen Reichstagsitzung vom 9. gehaltenen — Rede des Staatssekretärs des Auswärtigen Amts v. Kühlmann, die durch ihre Klarheit und Entschiedenheit zu den besten Kriegskundgebungen unserer Reichsregierung gehört, ihren Eindruck auf unsere Feinde nicht ganz verfehlen. Indem er klug erklärte, daß die Frage, um die die Völker Europas kämpfen, in erster Linie nicht die belgische Frage sei, sondern die Zukunft Elsaß-Lothringens, betonte er weiter mit Nachdruck unter stürmlichem Beifall: „Auf die Frage: Kann Deutschland in bezug auf Elsaß-Lothringen Frankreich irgendwelche Zugeständnisse machen? haben wir nur eine Antwort: Nein, nein, niemals. . . Elsaß-Lothringen ist Deutschlands Schild, das Symbol der deutschen Einheit. . . Außer dem französischen Wunsche nach Elsaß-Lothringen gibt es kein absolutes Hindernis für den Frieden, keine Frage, die nicht durch Beratung gelöst werden könnte.“ Und weiter: „Wofür wir fechten und fechten werden bis zum letzten Blutstropfen, sind nicht phantastische Eroberungen, es ist die Unverschränkung des Deutschen Reiches. . . Was unsere Gegner der Welt mitgeteilt haben, ist ein vollkommen utopistisches Maximal- und Eroberungsprogramm, das nur durchgeführt werden kann nach der vollständigen Niederrückung Deutschlands und seiner Verbündeten.“ Nun wissen die französischen und englischen Staatsmänner ganz sicher, wie Deutschland der „Desannexion von Elsaß-Lothringen“ gegenübersteht. Wie wenig einstweilen noch von der „Verständigung“ mit den Feinden zu erwarten ist, beweisen nicht nur die Antworten von Asquith und Ribot auf die Rede Kühlmanns, sondern auch die Entscheidung der französischen Sozialisten-Mehrheit, wonach die Partei so rasch wie möglich den Friedensschluß verlangt, das beste Mittel dazu aber in der energischen Fortsetzung des Krieges sieht! — Die Zahl unserer Feinde hat sich durch Costarica, Uruguay und Peru vermehrt.

J. S.

— In Ergänzung der allgemeinen Bestimmungen des Kriegsernährungsamts über die Krankenversorgung sind kürzlich die Bundesregierungen ersucht worden, in Zukunft die von den Trägern der sozialen Versicherung sowie von den Gemeinden und Gemeindeverbänden betriebenen „Genesungsheime“ (mit ihren etwa 6000 Pflegeplätzen) hinsichtlich der vorzugsweisen Versorgung mit Lebensmitteln den Lungenheilstätten gleichzustellen. Ueber die Versorgung der Insassen von Krankenhäusern, Heilanstalten usw. ist eine neue Bestimmung getroffen, welche lautet: „Krankenhäuser, Heilanstalten, Genesungsheime und ähnliche ausschließlich der Krankenversorgung dienende Anstalten sind hinsichtlich der Lebensmittelversorgung ihrer Insassen als ein Haushalt zu betrachten. Den Anstaltsleitungen sind von den Kommunalverbänden Lebensmittelkarten in solcher Anzahl auszuhandigen, daß auf jeden Insassen die vorgeschriebenen Kopfmengen entfallen. Nach Maßgabe der Zahl der an die Anstalten auszuhandigenden Lebensmittelkarten erhöht sich die Zahl der versorgungsberechtigten Bevölkerung des Kommunalverbandes. Bei der Aufnahme in die Anstalt sind den Kranken, soweit es sich um Personen aus dem Kommunalverband handelt, in dem die Anstalt liegt, die kommunalen Lebensmittelkarten, soweit es sich um Kranke aus einem anderen Kommunalverbande handelt, die Lebensmittelkarten-Abmeldescheine (Rundschreiben vom 4. Mai 1917 und vom 13. Juli 1917) und die auf diesen vermerkte Anzahl von Reisebrotmarken, Reichsfleischmarken usw. abzunehmen. Abmeldescheine, Lebensmittelkarten, Reisebrotmarken usw. sind an den Kommunalverband des Anstaltsitzes abzuliefern. Die der Anstalt zugeteilten Lebensmittelkarten haben im Gewahrsam der Anstaltsleitung zu verbleiben; sie dürfen nicht den Anstaltsinsassen überlassen werden. Die Kommunalverbände haben dafür Sorge zu tragen, daß während des Aufenthaltes des Kranken in der Anstalt der Haushalt, dem der Kranke bisher angehört, im Bezuge von Lebensmittelkarten entsprechend gekürzt wird. Nach der Entlassung aus der Anstalt ist den in Behandlung gewesenen Personen, falls sie Lebensmittelkarten über den Zeitraum ihres Aufenthaltes in der Anstalt hinaus abgeliefert haben, vom Kommunalverband des Anstaltsitzes die entsprechende Zahl solcher Karten, Reisebrotmarken usw. wieder auszuhandigen.“

— Ueber die Arzthonorare für Nahrungsmittelbescheinigungen hat der Minister den Aerztekammern einen Erlaß zugehen lassen, worin der Wunsch ausgesprochen wird, daß namentlich Kranken aus den ärmeren Volkskreisen durch die Beschaffung solcher ärztlichen Zeugnisse keine zu hohen Kosten erwachsen. Eine der Gebührenordnung

entsprechende Gebühr von 2, höchstens 5 M., unter möglichster Anwendung des Mindestsatzes bei Unbemittelten, wird eine angemessene Entschädigung für die Ausstellung der gedachten Bescheinigungen darstellen.

— Da der Wettergott sich noch außerhalb des Machtbereichs der Kriegswirtschaftsämter befindet und mit der Kälte bereits vor dem 15. Oktober zu beginnen sich entschlossen hatte, so wurde auch den Berliner Hausbesitzern von den Behörden erfreulicherweise die Erlaubnis erteilt, mit der Zentralheizung schon am 9. zu beginnen. Damit ist wenigstens dem weiteren Umsichgreifen der Erkältungskrankheiten Einhalt getan worden. — Die deutschen Aerzte mögen sich übrigens bei der Heiznot damit trösten, daß es — wie aus Nr. 52 der Presse méd. hervorgeht — den feindlichen Kollegen in Frankreich nicht besser geht: auch ihnen ist aber eine Ausnahmekarte für die Heizung des Sprech- und Wartezimmers bewilligt worden. Auch das Brot ist in Frankreich offenbar nicht besser als bei uns. In der Académie de Médecine ist eine Kommission eingesetzt worden, die ein von Lapique zur Verbesserung des Brotes angegebene Verfahren (durch Neutralisierung der im jetzigen Mehl enthaltenen Säuren?) bei den Behörden zur Annahme bringen soll. Die französische Brotration wird wahrscheinlich pro Tag und Kopf von 500 g auf 150–200 g herabgesetzt werden.

— Der Verein für Kindervolkküchen und Volkskindergärten hat im Norden (Uferstr. 15) ein Nachtheim für (etwa 10) Kinder eröffnet. Ein Tagesheim (für etwa 50 Kinder von 2–6 Jahren) besteht daselbst schon seit einiger Zeit.

— Die Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands a. G. zu Berlin, Lützowstr. 55, zeichnete für die siebente Kriegsanleihe 526 000 M. Sie hat sich an den gesamten Kriegsanleihen mit einer Summe von 2 094 300 M. beteiligt.

— Pocken. Gen.-Gouv. Warschau (16.—22. IX.): 3. — Fleckfieber. Deutschland (30. IX.—6. X.): 6. Gen.-Gouv. Warschau (16.—22. IX.): 460 (35 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (16.—22. IX.): 6. — Genickstarre. Preußen (23.—29. IX.): 3. — Spinale Kinderlähmung. Preußen (23.—29. IX.): 3. — Ruhr. Preußen (23.—29. IX.): 2976 (518 f.), davon in Groß-Berlin 49 (8 f.). — Diphtherie und Krupp. Deutschland (23.—29. IX.): 2301 (74 f.), davon in Groß-Berlin: 279 (3 f.).

— Düsseldorf. In der Akademie für praktische Medizin werden vom 4. November bis 17. Februar Sonntagsvorlesungen über „Neuere Ergebnisse der Pathologie, Erkennung und Behandlung der Nierenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Kriegserfahrungen“ und andere Kriegsvorträge veranstaltet. Der Kursus findet unentgeltlich und ohne Einschreibgebühr statt. Für die im Militärverhältnis stehenden Teilnehmer ist freie Bahnfahrt nach und von Düsseldorf beantragt. Anmeldung an das Sekretariat der Akademie für praktische Medizin, Moorenstraße.

— Hochschulausrichten. Berlin: Proff. Ficker und M. Borchardt haben den Titel Geh. Med.-Rat erhalten. — Prag: ao. Prof. für Physiologie an der tschechischen Universität Dr. Babak hat den Titel eines o. Prof. erhalten. Priv.-Doz. Dr. Pelnar wurde zum ao. Prof. für Spezielle Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten ernannt. — Basel: Prof. de Quervain hat einen Ruf nach Bern als Nachfolger von Prof. Kocher erhalten.

— Literarische Neuigkeiten. Im Verlage von Georg Thieme: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Schwalbe, Geh. San.-Rat in Berlin. I. Heft: Krankheiten des Stoffwechsels. Von Geh. Rat Prof. Dr. F. A. Hoffmann (Leipzig). Mit einer Röntgentafel und einer farbigen Figur. 3,00 M. II. Heft: Psychiatrie. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Meyer (Königsberg). 4,20 M. III. Heft: Neurosen. Von Prof. Dr. L. W. Weber (Chemnitz). Unfallneurosen. Von Prof. Dr. O. Naegeli (Tübingen). 3,00 M. — Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Von Prof. Dr. H. Triepel, Abteilungsvorsteher am Anatomischen Institut in Breslau. Mit 168 Figuren. Gbd. 7,50 M. — Die Schriftleitung der Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift hat Herr Oberstabsarzt z. D. W. Guttman, Berlin NW 40, Schornhorststr. 35, übernommen.

#### Wiederverkauf erworbener Kriegsanleihe nach dem Kriege.

Ueber 60 Milliarden sind bereits im Umlauf. Dazu tritt jetzt die neue Kriegsanleihe. Deshalb ist die Frage verständlich, ob man, wenn ein Geldbedarf eintritt und auf Kriegsanleihe zurückgegriffen werden muß, ohne Uebervorteilung sein Kapital wieder flüssig machen kann. Wir wissen aus amtlichen, also unbedingt zuverlässigen Ankündigungen, daß auch hierfür mit deutscher Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit Pläne bereits ausgearbeitet sind, um die jederzeitige Umwandlung oder Rückverwandlung von Kriegsanleihe in flüssiges Geld zu angemessenen Bedingungen unbedingt sicherzustellen. Wir wissen weiter, daß diese grundsätzlichen Pläne bereits von Vertretern sachverständiger Gruppen geprüft und als ausreichend anerkannt worden sind.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Physiologie.

C. Otto Roelofs (Amsterdam), **Minimum separabile und kleinste Wahrnehmungsbreite**. Tijdschr. voor Geneesk. 8, September. Das Minimum separabile wechelt für das emmetropische Auge des Verfassers zwischen 89" und 22". Es wird kleiner, wenn die Dicke der Linien im Verhältnis zu der des Zwischenraumes zunimmt, und bei zunehmender Länge der Linien, die man getrennt wahrnehmen will. Es ist keine konstante Größe, während die Wahrnehmungsbreite des Minimum separabile wahrscheinlich eine solche ist. Der Durchmesser der kleinsten Wahrnehmungsoberfläche (Wahrnehmungskreis) beträgt ungefähr 50" bei Punkten, bei parallelen Linien ungefähr 40". Die kleinste Wahrnehmungsbreite ist kleiner als der Durchmesser eines Wahrnehmungskreises, ja selbst kleiner als der Abstand der Mittelpunkte von zwei benachbarten Netzhautkegeln. Die Größe des Wahrnehmungskreises ist abhängig vom Abstände der Mittelpunkte zweier benachbarter Netzhautkegel, die kleinste Wahrnehmungsbreite vom Abstände der Mittelpunkte zweier benachbarter Kegelspitzen.

Agduhr, **Training und motorisches Nervensystem**. Hygiea 79 H. 16. Experimentelle Untersuchungen an jungen Katzen (mit Kontrolltieren) ergaben einen wachstumsfördernden Einfluß systematischen, nicht übertriebenen Trainings. Die motorischen Elemente in den der geübten Extremität zugehörigen Teilen der nervösen Zentralorgane nahmen an Menge zu; die Masse des Rückenmarks wurde vermehrt, vermutlich durch Zunahme der Leitungsbahnen, und zwar an den dem übenden Glied entsprechenden Stellen; auch eine Vergrößerung des Gehirns, na alwärts von der Fossa Sylvii, wurde beobachtet.

## Allgemeine Pathologie.

Trautwein (Kreuznach), **Pulsweite und Kreislauf**. Virch. Arch. 224 H. 1. Der zweite, klinische Teil der Untersuchung, deren erster Teil im vorigen Jahrgang S. 1013 besprochen wurde. Es werden die Bedingungen des menschlichen Kreislaufs, die Beteiligung des Arterien-, Kapillar- und Venensystems, zunächst im allgemeinen besprochen. Es folgt sodann eine Kritik der Apparate zur Untersuchung des Blutdrucks, und den Schluß machen Erörterungen über den Blutdruck und die Herzhypertrophie bei Schrumpfnieren und Plethora sowie über die Heranziehung vitalistischer Gesichtspunkte zur Erklärung der Kreislaufvorgänge. Der Verfasser schließt aus seinen Untersuchungen, „daß der Vitalismus aus der Dynamik des Kreislaufes vollkommen verdrängt ist, daß alle Vorgänge im Blutgefäßsystem sich nach einfachen hydrodynamischen Gesetzen erklären lassen“. Im übrigen schließt der Gegenstand ein kürzeres Referat der umfangreichen Abhandlung aus.

Straub (München), **Dynamik der Klappenfehler des linken Herzens**. D. Arch. f. klin. M. 122, H. 2 u. 3. Die Dynamik der Klappenfehler wird analysiert durch Darstellung des Einflusses der Ventilstörung auf die Druckvolumkurve der einzelnen Herzabschnitte. Es werden neue Methoden beschrieben, die Erzeugung der wichtigsten Klappenfehler in reversibler Weise gestatten. Das objektive Maß der Reservekraft ist gegeben in der Lagebeziehung der Druckvolumkurve der augenblicklichen Arbeitsbedingungen in Beziehung zu den Dehnungskurven der Maxima und Minima. Hypertrophie führt eine Aenderung der Dehnungskurven des betroffenen Herzabschnittes herbei. Bei den untersuchten Klappenfehlern des linken Herzens war die Dynamik des rechten Herzens nur unbedeutend geändert. Der Druck im rechten Vorhof wurde nicht beeinflusst. Bei allen untersuchten Klappenfehlern trat Drucksteigerung im linken Vorhof auf, die bei der Aortensuffizienz gering, bei den übrigen Fehlern erheblich war. Bei allen untersuchten Klappenfehlern findet sich eine Blutverschiebung aus dem großen Kreislauf nach dem Herzen und den Lungen, die bei Aorteninsuffizienz sehr gering, bei den übrigen Klappenfehlern erheblich ist. Kombination klinischer und experimenteller Erfahrungen weist darauf hin, daß eine der kompensatorischen Wirkungen der Hypertrophie darin besteht, eine dem nicht hypertrophischen Herzmuskel durch dieselben Arbeitsbedingungen vorgeschriebene Dilatation hintanzuhalten. Extrasystolie, die bei Widerstandserhöhung, bei Aortenstenose und bei Mitralsuffizienz beobachtet wurde, bedingt Verschiebung der Volumkurve nach der diastolischen Seite, echte Dilatation, d. h. Verminderung der systolischen Kraft des Ventrikels, Erhöhung des Drucks in beiden Vorhöfen, Blutstauung in der Lunge, Abnahme des Zeitvolums.

J. A. Miller, **Der Einfluß der Erkältung bei Infektionen des Respirationstraktes**. Journ. of exper. Med. 24 H. 3. Versuche mit dem Bacillus bovissepticus, der bei Kaninchen häufig spontane Infektionen der Bronchien und Lungen hervorruft. Dieselben wurden experimentell

wesentlich begünstigt sowohl durch plötzliche Ueberführung aus einem sehr warmen Raume in einen sehr kalten, und auch umgekehrt aus einem kalten in einen warmen.

Schrumpf (Berlin).

J. H. Means und G. M. Balboni, **Die verschiedenen Faktoren der Atmung bei Pneumothorax**. Journ. of exper. Med. 24 Nr. 6. Untersuchungen an fünf Personen, bei denen wegen Lungentuberkulose ein künstlicher Pneumothorax unterhalten wurde, ergaben für den respiratorischen Gaswechsel, die Lungenventilation, die Kohlensäurespannung der Alveolarluft u. a. absolut normale Verhältnisse. Abweichungen von der Norm traten nur auf, wenn bei Anstrengungen oder bei Steigerung des Kohlensäuregehalts der Atemluft größere Anforderungen an die Lungenventilation gestellt wurden. Die in der Norm vorhandenen Reserven sind also so groß, daß eine Lunge allein ihre Aufgabe in ganz gleicher Weise erfüllen kann wie beide, vorausgesetzt, daß nicht eine erheblich gesteigerte Tätigkeit gefordert wird. Tachau (Heidelberg).

## Pathologische Anatomie.

Reinhart (Bern), **Anatomische Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 36. Es steht fest, daß ein großer Teil der Menschen einmal eine Tuberkulose akquiriert hat, aber ihrer Herr geworden ist. Ob die Infektion immer schon vor dem 20. Jahre erfolgt und dann schon zu anatomischen Läsionen führt, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Die Resultate, die an dem Material von Krankenhäusern gewonnen sind, dürfen nicht ohne weiteres auf die Allgemeinheit übertragen werden. Neue und sichere Ergebnisse werden uns wohl erst die Untersuchungen an Leichen von Kriegsteilnehmern bringen, welche gegenwärtig in den kriegführenden Ländern im Gange sind.

v. Hansmann (Berlin), **Pneumocephalus**. Virch. Arch. 224 H. 1. Bei einem Soldaten war ein Granatsplitter links hinten außen am Schädel eingedrungen, etwas schräg nach vorn durch den Hinterhauptslappen bis zum Tentorium gelangt und hier liegen geblieben. Er hatte den linken Ventrikel eröffnet. Durch den Schußkanal war zu einem nicht genauer zu bestimmenden Zeitpunkt in den linken Seitenventrikel Luft eingedrungen und hatte ihn allmählich erheblich erweitert. Die Röntgenaufnahmen und das Sektionsresultat werden abgebildet. Derartige Fälle sind selten, der vorliegende ist der zweite, in dem Luft in die Ventrikel eingedrungen war, während sie sich in den übrigen von Passow zusammengestellten in der Gehirnschubstanz befand.

Graf Haller (Königsberg), **Erkrankung der Schleimbeutel**. Virch. Arch. 224 H. 1. Bei einem 58jährigen Arbeiter hatte sich seit drei Jahren eine geschwulstähnliche Anschwellung in der Kniekehle entwickelt, die sich bei der Exstirpation als ein vielbuchtiger, nicht völlig entfernbarer Schleimbeutel mit 3 bis 3,5 cm großen freien Körpern erwies. Die genauere Untersuchung ergab besonders klare Bilder über die zellige Auskleidung des Beutels, die von rundlichen, geschichteten, epithelähnlich angeordneten Bindegewebszellen gebildet wurde. Diese Zellen stießen sich beständig ab und gingen dabei unter Auflösung zugrunde. Daraus muß die Synovia abgeleitet werden. Jene freien Körper aber waren dadurch entstanden, daß abgestoßene und nicht aufgelöste Zellen sich dicht umeinandergeschichtet hatten.

## Mikrobiologie.

Galli und Valerio (Lausanne), **Anwendung einer Flechte (Bryopogon jubatus) als Ersatz der Wattlepfropfen für Kulturröhrchen**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 36. Die Sporen von Penicillium glaucum und die im Zimmerstaub vorhandenen Keime konnten den Flechtepfropfen nicht durchdringen. Diese Flechtepfropfen können ganz gleich wie Wattlepfropfen in der Flamme abgesengt werden, ohne ihre Qualität zu verlieren.

Arnold Baumgarten und Helene Langer, **Zuckergehalt der gebräuchlichen Nährböden und dessen Bedeutung für die Differentialdiagnose der Paratyphusbazillen**. W. kl. W. Nr. 37. Den Verfassern fiel es auf, daß in gewöhnlichen 3%igen Nähragar-kulturen ohne Zuckergesatz bei Paratyphus B reichliche, bei Paratyphus A ab und zu geringe, bei Typhusbazillen keine Gasbildung zu beobachten war. Es wurde angenommen, daß die Gasbildung durch Kohlenhydrate verursacht würde, die sich in den Bestandteilen des Nährbodens finden. Es zeigte sich in der Tat, daß sowohl im Agar bei längerem Kochen als auch im Fleischwasser nach Kochen bei saurer Reaktion sich Spaltungsprodukte (Galaktose, Pentosen) bilden, die von den Bakterien angegriffen werden können. Ein mit derartig vorbehandeltem Fleischwasser bereiteter Nährboden ist zur Differenzierung der Bakterien der Typhusgruppe in der bekannten Weise zu gebrauchen. Eine sichere Trennung

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



ist allerdings wegen der inkonstanten Gasbildung durch Paratyphus A nicht möglich. — Zum Studium der Vergärung der einzelnen Zuckerarten durch Bakterien dürfen fleischwasserhaltige Nährböden nur verwendet werden, wenn ihre Bereitungsweise eine Abspaltung von Pentosen ausschließt.

Heim und Knorr, **Anaerobiotische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbrandbazillus**. M. m. W. Nr. 38. Ein Verfahren, mit dem es ohne sonderliche Mühe gelingt, den Gasbrandbazillus auch aus hochgradig verunreinigten Stoffen rein zu züchten, wurde dadurch ermittelt, daß jede auf Anaerobier zu untersuchende Probe nicht bloß auf Platten bzw. in Verdünnungen in hoher Agarschicht ausgesät wird, sondern auch zur Anreicherung in Bouillon mit Organstücken.

Ullmann (Berlin), **Lebende Malaria plasmodien**. Virch. Arch. 224 H. 1. In einem Kriegslazarett des Ostens hatte der Verfasser Gelegenheit, Malaria plasmodien in frisch entleertem Blut lebend zu beobachten. Er sah verschiedene Vorgänge, deren Deutung er aber selbst wegen der Untersuchungszeit noch weiterer Bestätigung bedürftig ansieht. So faßt er die Bewegung der Pigmentkörnerchen in den Plasmodien nicht als molekulare Bewegung, sondern als eine Lebenserscheinung auf, die bei ihnen auch nach dem Verlassen des Parasiten noch fortlauiert. Er konnte ferner die Phagozytose eines in zwei Teile zerfallenden Plasmodiums durch einen Leukozyten beobachten und meint, daß die Leukozyten auch Plasmodien verschleppen könnten, sodaß diese irgendwo liegen blieben und später ein Rezidiv veranlaßten.

### Allgemeine Diagnostik.

Mayer (München), **Schnellmethode zur Bestimmung des Zuckers im Harn**. M. m. W. Nr. 37. 10 cem Harn werden in dem Standzylinder mit 10 cem Natronlauge versetzt und die Mischung mit destilliertem Wasser auf 50 cem aufgefüllt; hierzu läßt man nun unter leichtem Umschütteln portionsweise Kupfersulfat aus der Burette zufließen, bis das Ende der Reaktion ankündigende Niederschlag nach kurzem kräftigem Durchschütteln größtenteils wieder in Lösung gegangen und eine gerade wahrnehmbare, jedoch bleibende und beim Stehen etwa zunehmende Trübung der Mischung eingetreten ist. Jeder Kubikzentimeter der Kupfersulfatlösung entspricht unter obigen Bedingungen 0,1% Traubenzucker.

Emil Kraus und Ignaz Saudeck (Brünn), **Geschlechtsvorausage mittels der A.R.** Zbl. f. Gyn. Nr. 36. Die Versuche der Verfasser führten zu keinem für die diagnostische Praxis verwendbaren Resultat. Sie erhoffen jedoch bei veränderter und verbesserter Technik eine Nutzbarmachung des Verfahrens.

Oehme (Göttingen), **Diagnostische Verwendung von Adrenalin**, besonders bei **Milztumoren**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 2 u. 3. Die Adrenalinlymphozytose ist nicht allein eine Reaktion des lymphatischen Gewebes der Milz, sondern abhängig vom Zustand des gesamten lymphatischen Systems, besonders seines großen abdominalen Teiles, und von der Erregbarkeit der vegetativen Nerven, die auf die Lymphozytenausfuhr Einfluß haben. Mechanische Momente (Kontraktion glatter Muskelfasern, eventuell Lymphstrom) spielen dabei, wenn auch wohl nicht ausschließlich, eine bedeutende Rolle. Die Milz verkleinert sich erheblich. Dies kann zur Differentialdiagnose der verschiedenen Tumoren des linken Hypochondriums gelegentlich mit benutzt werden.

### Allgemeine Therapie.

Gabbe (Cöln), **Gehalt des Blutes an Alkohol nach intravenöser Injektion desselben beim Menschen**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 2 u. 3. Der Alkohol läßt sich nach dem Verfahren von Nieloux in 1 oder 2 cem Blut (in etwa 15 Minuten) quantitativ bestimmen. Nach intravenöser Injektion von 10%igen Alkohollösungen — 0,3 g Alkohol pro 1 kg Gewicht — findet man gleich darauf 0,7 bis 1,4% Alkohol im Blute. Die Menge des Alkohols geht alsdann sehr schnell zurück, verschwindet ganz, aber auffallend langsam erst im Laufe der nächsten 60—90 Minuten. Die Höhe der Alkoholkonzentration im Blute nach intravenöser Injektion ist zum großen Teil wohl abhängig von der Fähigkeit des betreffenden Organismus, den Alkohol zu zerstören. Die Versuche legen die Annahme nahe, daß der Alkohol auch beim Menschen aus dem Blute in die einzelnen Organe mit verschiedener Schnelligkeit und in verschiedenem Maße eindringt.

Steiger (Zürich), **Argyria universalis**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 37. Die Aufklärung des Zustandekommens und Wesens der Argyrie kann beitragen zur Erkenntnis der Resorptionsvorgänge, der Ausscheidungsprozesse, der biochemischen Vorgänge an den verschiedensten Orten des menschlichen Organismus und endlich zur Aufklärung des medikamentösen Wertes der einzelnen Silberverbindungen. Nach Kollargol-injektionen sind in der Literatur zwei Fälle von universeller Argyrie bekannt. Nach Protargoleinspritzungen wird auch über lokale Blasenargyrie berichtet; aber bei den zahlreichen intravenösen Kollargol-,

Protargol- und Elektrargolinjektionen wurde nur ganz ausnahmsweise eine universelle Argyrie gefunden.

H. R. Schinz (Zürich), **Zur angeborenen und erworbenen Atropinresistenz des Kaninchens**. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 81. Die angeborene Atropinresistenz der Kaninchen ist verschieden groß. Liegt ein höherer Grad vor, so baut auch das Blut des Tieres in geringem Maße Atropin in vitro ab. Bei chronischer Vergiftung von Tieren mit hoher Resistenz nimmt diese in vivo zu, und die Zerstörungsfähigkeit des Blutes steigt, während dieses bei geringer Resistenz eine abbauende Kraft nicht erhält. Außerdem spielt die Leber als entgiftendes Organ eine große Rolle. Die atropinzerstörende Eigenschaft des Kaninchenblutes ist passiv auf Kaninchen und Katzen übertragbar.

Holste (Jena).

Gensaburo Kogu, **Chemotherapie der Tuberkulose**. Journ. of exper. Med. 24 H. 2. (Arbeit aus dem Kitasatoschen Institut in Tokio.) Versuch mit einer Kupfer-Zyanverbindung, Zyanokuprol. Deren Toxizität möglichst herabgesetzt wurde. Wiederholte Injektionen mit der genannten Lösung bei mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen riefen eine deutliche Sklerosierung der Tuberkeln hervor, aus denen schließlich auch die Bazillen verschwanden. — Aus seinen Versuchen an tuberkulösen Patienten zieht der Verfasser den Schluß, daß es mit Zyan-Kupfer gelingt, Tuberkulosen ersten und zweiten Grades wesentlich zu bessern und anscheinend zu heilen, indes auch bei Tuberkulosen dritten Grades oft eine deutliche günstige Beeinflussung zu verzeichnen ist. Die Injektionen werden intravenös vorgenommen, in steigenden Dosen von 10—12 mg an beginnend, alle zwei Wochen. — Aus den der Arbeit beigefügten histologischen Bildern und den sehr eingehenden Krankengeschichten scheint hervorzugehen, daß den Koguschen Versuchen eine nicht unerhebliche Bedeutung beizumessen ist. Sie werden bestätigt durch Otani (ibid.). Günstig beeinflusst scheint nach Takano auch die **Lepa** zu werden.

Schrumpff (Berlin).

D. J. Hulshoff Pol (Utrecht), **Kapuzinererbsen als Heilmittel bei Avitaminosen**. Tijdschr. voor Geneesk. 8. September. Es lassen sich drei Formen von Polyneuritis unterscheiden: der asiatische Typus (echte Beri-beri), Schiffsberi-beri und der europäische Typus. Alle drei Formen sind durch Genuß von Kapuzinererbsen zu heilen. Benutzt wurde ein Dekokt von 1 kg Erbsen, das auf 1/2 Liter eingedampft wurde, und die gekochten Erbsen in Substanz. Mitteilung eines Falles.

Ludwig Teleki, **Vibroinhalationsapparat**. W. kl. W. Nr. 36. Auf Grund eingehender Verwendung kommt der Verfasser zu einem ablehnenden Standpunkt. Der mit vieler Reklame vertriebene Apparat erwies sich therapeutisch als wertlos. Ausführliche Krankengeschichten.

### Innere Medizin.

F. Kraus und Th. Brugsch (Berlin), **Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten**. Lief. 79—80. Mit 2 Tafeln und 4 Textbildern. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1916. 98 S. 2,00 M. Ref.: Romberg (München).

R. Werner (Heidelberg) beschließt seine Abhandlung über bösartige Geschwülste mit sehr beachtenswerten Leitsätzen über die Strahlenbehandlung. Alle bösartigen Geschwülste, die leicht und mit relativ gutem Erfolge chirurgisch entfernt werden können, sind zu operieren, wenn keine besonderen Gegenanzeigen (Diabetes, Nephritis, schwere Herzleiden u. dgl.) vorliegen. Alle schwer operablen Neubildungen oder Geschwülste, deren Operation keinen günstigen Erfolg verspricht, sind, soweit die anatomische Lage gestattet, radiologisch zu behandeln. Bei Geschwülsten, welche für beide Verfahren geeignet sind (z. B. oberflächliche Geschwülste), kann die Wahl dem Kranken freigestellt werden. Nach chirurgischer Entfernung ist eine radiologische Nachbehandlung zu empfehlen. Bei Sarkomen, besonders der Knochen oder Lymphdrüsen, ist anstatt der erwähnten Verfahren oder neben ihnen Arsenik empfehlenswert. Heilversuche mit chemotherapeutischen oder auf Vakzination resp. Toxinwirkung beruhenden Agentien sind nur bei inoperablen oder für Strahlenbehandlung hoffnungslosen Geschwülsten oder zur Verhütung von Rückfällen gestattet. Der Hauptteil der beiden Lieferungen wird von einem ausführlichen Aufsatz von H. Hetsch (Berlin) über Tuberkulose eingenommen. Der Tuberkelbazillus, seine Eigenschaften, seine Infektionswege sind sehr klar und sorgfältig besprochen. Aber man würde in einem klinischen Buch mehr Eingehen auf die allgemeine Pathologie der Tuberkulose wünschen. Eine Erörterung der so verschiedenen Reaktion des Körpers, des ganz verschiedenen Verlaufs der tuberkulösen Erkrankungen und der dafür in Betracht kommenden Ursachen fehlt oder findet sich nur in kurzen Andeutungen.

E. Fröschels (Wien), **Beurteilung von Paresen**. W. m. W. Nr. 37. Der Verfasser empfiehlt zur Beurteilung von Paresen hinsichtlich ihrer organischen resp. psychischen Grundlage eine Methode, die er als die Methode des unmerklich wachsenden Widerstandes bezeichnet. Man fordert den Patienten auf, die Hand des Untersuchenden zu ergreifen und ihn mit möglichst großer Kraft an sich heran zu ziehen. Wenn man

nun während dieser Probe den dem Untersuchten gebotenen Widerstand unmerklich erhöht, so tritt bei einer Gruppe von Fällen, nämlich den organisch kranken, keine weitere Biegung des Unterarms gegen den Oberarm auf, es kommt vielmehr zu einer Streckung, d. h. der Untersuchende zieht jetzt den Unterarm des Kranken zu sich heran. Die anderen Patienten hingegen vermehren mit dem unmerklich zunehmenden Widerstand auch ihre eigene Kraft und bieten schließlich viel mehr Kraft auf, als sie zu Beginn zu haben schienen.

**Lühl, Ätiologie und Therapie der paroxysmalen Tachykardie.** M. m. W. Nr. 38. Der Verfasser behandelte die Subazidität, ob sich vielleicht so die Anfälle beseitigen ließen, und verordnete zu den Mahlzeiten verdünnte Salzsäure. Der Erfolg war der, daß bis zu der drei Wochen nach dem siebentägigen Anfall erfolgenden Entlassung ein Anfall nicht mehr aufgetreten ist und daß, wie der Kranke später mitteilte, nach einem Vierteljahr noch keine Anfälle wieder zu verzeichnen waren.

**A. Lippmann (Hamburg), Oedemkrankheit.** Zschr. f. ärztl. Fortbild. Nr. 18. Der Verfasser beobachtete 17 Fälle der jetzt schon von mehreren Seiten beschriebenen Oedemkrankheit. In der Hauptsache waren Männer von über 50 Jahren befallen. Die Krankheit begann mit Müdigkeit und Nachlassen der Arbeitskraft. Sehr vermehrte Urinmenge war von den Patienten nicht bemerkt worden. Bei der Aufnahme waren die Leute auffallend blaß, und nach Abziehen der Oedeme konnte ein starker Muskelschwund konstatiert werden. Temperaturerhöhung war nie vorhanden, dagegen auffallend langsame Pulstätigkeit und sofort nach der Aufnahme ohne medikamentöse Therapie eine Polyurie (3000 bis 4000 ccm durchschnittliche Harnmenge) und vermehrte Kochsalzausscheidung bis zum Ablauf der Oedeme. Blutbefund ziemlich regelrecht. Verlauf bei gemischter Krankenhauskost immer günstig. Mit Sicherheit ist die besondere Ernährung während des Krieges als Krankheitsursache anzusehen. Die Ernährung, besonders in den Kriegsküchen, ist sehr wasserreich, enthält viel Kochsalz, die Kohlehydrate überwiegen mehr als früher, das Eiweiß ist reduziert und vielleicht minderwertiger. Durch Experiment konnte festgestellt werden, daß durch Salzzufuhr die geschwundenen Oedeme wieder hervorgerufen werden können. Da dies aber nur bei Oedemkranken der Fall ist, so muß noch etwas anderes hinzutreten, und das ist die Inanition. Wahrscheinlich liegt eine allgemeine Erkrankung des Körpers vor, vielleicht eine Störung in der Funktion der endokrinen Drüsen.

Dresel (im Felde).

**Best (Schleswig), Wirkung des Saccharins auf die Magenverdauung.** M. m. W. Nr. 38. Aus den Untersuchungen ist zu entnehmen, daß man das Saccharin vermeiden muß bei allen Erkrankungen des Magens, die mit Hyperazidität einhergehen, vor allem beim Ulcus ventriculi und beim Ulcus am Pylorus.

**Wolff (Gnesen), Therapie der hämorrhagischen Nephritis.** Ther. Mh. September. Nach den mitgeteilten Erfahrungen würde das Thrombosin nicht so sehr in Frage kommen für die Fälle, die zugleich mit dem Blut viel Eiweiß ausscheiden, als vielmehr für die Fälle, bei denen zwar reichlich und dauernd viel Blut, aber kaum nennenswerte Eiweißmengen im Urin vorhanden sind.

**Grote (Halle a. S.), Funktion der Niere bei Diabetes insipidus.** D. Arch. f. klin. M. 122, H. 2 u. 3. Die geschilderten Verhältnisse weisen mit Notwendigkeit auf ein extrarenales Moment hin, das dem ganzen Krankheitsvorgang noch übergeordnet ist. Die Insipidusniere leistet unter gewöhnlichen Verhältnissen nie ihre maximale Konzentrationsarbeit im Gegensatz zum hyperstenurischen Nephritiker. Für die Therapie bleibt die diätetische Behandlung der Mittelpunkt der ärztlichen Arbeit. Die übrigen konzentrationssteigernden Mittel (auch die narkotischen) können ihrem Wesen nach nur vorübergehenden Erfolg versprechen.

**v. Dörmars (Berlin-Weißensee), Calcularie, speziell ihre familiäre Form.** D. Arch. f. klin. M. 122, H. 2 u. 3. Der Verfasser weist auf das Vorkommen der Calcularie bei Geschwistern hin. Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß es sich bei beiden Geschwistern augenscheinlich um eine akute Störung handelt, die nach Ablauf von relativ kurzer Zeit wieder verschwindet. Von sonstigen Anomalien außer den Harnveränderungen ist bei den beschriebenen Patienten nur eine gewisse, auf die allgemeine Asthenie zurückzuführende körperliche Hinfälligkeit vorhanden, im übrigen dürfen sie als gesund gelten. Die Untersuchungen über den Gesamtkalkstoffwechsel lieferten das bemerkenswerte Resultat, daß die Calculariker je nach dem Stadium der Krankheit sich hinsichtlich der Ca-Ausscheidung verschieden verhalten. Vermehrte renale Kalkausscheidung an sich berechtigt noch nicht ohne weiteres zur Annahme, daß es sich um ein besonderes Krankheitsbild handelt.

**Danyoz, Pathogenese und Entwicklung der Diphtherie-erkrankung.** Presse méd. Nr. 43. Es ist unnötig, mit Ehrlich eine haptophore und eine toxophore krankmachende Gruppe anzunehmen. Immunisierende und krankheitserrregende Fähigkeiten hängen von der Quantität und nicht von der Qualität der Antikörper ab. Die Diphtherie ist eine lokale Infektion. Das Antigen ist löslich, kolloidal, direkt giftig; ohne Inkubationszeit. Es besitzt vorwiegend eine Affinität zu den vom Ektoderm abstammenden Zellen. Die normalen Antikörper sind intra-

zellulär und können Antigen im Ueberschuß binden. Die Verbindungen von Antigen und Antikörper sind löslich. Sie machen intrazelluläre Reaktionen: 1. Immunisierende für die Zellen und den Organismus, wenn die Mengen von Antigen und Antikörper äquivalent sind, oder ein Ueberschuß von Antikörper besteht. 2. Krankheitserrregende, wenn ein Ueberschuß an Antigen vorliegt und eine Bindung des letzteren an die zellulären Antikörper im Ueberschuß stattfindet. Intravaskuläre Reaktionen: Die entstehenden neutralen Verbindungen sind löslich und direkt zu assimilieren oder auszuschleiden, wenn die Mengen von Antigen und Antikörper äquivalent sind, oder wenn die letzteren im Ueberschuß vorhanden sind. Sie können niemals Ueberempfindlichkeit hervorrufen.

E. Fränkel (Heidelberg).

**Krummacher (Wernigerode), Drosithym bei Krampfhusten.** Ther. Mh. September. Das Mittel hat sich in vielen Fällen von Pertussis gut bewährt.

**Cohnheim, Behandlung von Ruhr und akuten Darmstörungen.** M. m. W. Nr. 38. Bei Durchfällen gilt als Regel, wenigstens im Lazarett, nach Möglichkeit kein Opium zu geben, weil es die Erkrankung verschleppt und wahrscheinlich infolge der Resorption abnormen Darminhalts ungünstig wirkt. Bei einer wirklichen Ruhr dagegen kann man das Opium oft nicht entbehren, wenn starke Tenesmen und fortwährende Entleerungen ein Eingreifen erfordern und Wismut oder die Tanninpräparate nicht genügen.

**Ohly (Cassel), Ruhr.** Schweiz. Korrb. Nr. 37. Eine einheitliche Ätiologie der Ruhrerkrankung gibt es nicht. Auch die Anatomie der Ruhr ist keine einheitliche, sie bewegt zwischen dem einfachsten, leichtesten Dickdarmkatarrh und der schwersten, mit hochgradiger Geschwürsbildung einhergehenden Entzündung des Dickdarms. Für die Mehrzahl der Fälle müssen wir uns, besonders in den ganz schweren Fällen, für die ätiologische Rolle spezifischer Ruhrbazillen aussprechen und für die Diagnose in erster Linie auf die klinische Beobachtung verweisen.

**Albert Herz, Beeinflussung des Verlaufes typhöser Erkrankungen durch überstandene Typhus- und Paratyphusinfektion.** W. kl. W. Nr. 37. Vier Fälle werden mitgeteilt, in denen nach Ablauf einer typhösen Erkrankung (Typhus abdominalis, Paratyphus A oder B) eine neue, andere typhöse Infektion eintrat. Diese zweite Erkrankung verlief sehr milde. — Bei einer zweiten Gruppe von Kranken wurde in der Rekonvaleszenz nach einer typhösen Erkrankung eine zweite Art von Infektionserregern in den Organismus aufgenommen, ohne aber eine Erkrankung hervorzurufen; die aufgenommenen Keime waren lediglich im Stuhle nachzuweisen. In einer dritten Gruppe wurde die zweite Art von Bazillen, die, abgesehen von leichter Temperatursteigerung, keine Erscheinungen machten, im Harn gefunden. Eine Schutzwirkung zwischen Typhus und Paratyphus muß auf Grund dieser Beobachtungen angenommen werden, sie ist aber keine absolute.

## Chirurgie.

**Max Linnartz (Oberhausen), Verbesserungen an Nadelhalter, Drahtnadel und Schere.** Zbl. f. Gyn. Nr. 37. Die technisch verbesserten Nadelhalter und das Nahtmaterial sind von Vogel, Köln, Herzogstraße, die Drahtnadel von der Nadelfabrik Kratz, Frankfurt a. M., die Schere von Witte in Solingen zu beziehen. Abbildungen und Erläuterungen im Original.

**H. Rogge, Physikalische oder chemische Antisepsis in der Wundbehandlung mit Berücksichtigung der hochprozentigen Kochsalzlösung.** Bruns Beitr. 106 H. 2. Die günstige Wirkung des Kochsalzes auf eine Wunde ist in erster Linie eine physikalische, bedingt durch die Hypertonie der Lösung. Sie zeigt sich in Vermehrung der Sekretion und schneller Wundreinigung. Ihre antiseptische Wirkung ist höchstens prophylaktisch zu verwerten und tritt sonst in den Hintergrund.

**W. John (Zürich), Behandlung Ausgebluteter mit Sauerstoffüberdruckatmung.** D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Lönhard und nach ihm Nowakowski berichten über die günstige Wirkung der Sauerstoffüberdruckatmung bei der Behandlung Ausgebluteter. Sauerbruch hat diese Methode mit gutem Erfolge aufgenommen. Auch die Lönhard'sche Methode hat ihre Grenzen. Die günstigste Wirkung der Sauerstoffüberdruckatmung bei Verbluteten steht im Einklang mit der günstigen Wirkung des Ueberdruckes bei schweren Brustverletzungen.

**Deus (Zürich), Frühoperation der Nervenverletzungen.** M. m. W. Nr. 38. Für eine frühzeitige Nervennaht, d. h. innerhalb 2–3 Wochen nach den Verletzungen, kommen folgende Fälle in Betracht: Verletzungen, die wegen Blutung ohnehin eine Freilegung der Gefäß- und Nervenstämme erfordern, Verletzungen durch kleinkalibrige Geschosse, welche ohne stärkere entzündliche Reaktion, ohne erhebliche Temperaturanstiege in der Zeit von 14–20 Tagen geheilt sind. In allen übrigen Fällen empfiehlt es sich, die zu Gesicht kommenden Nervenenden durch einige Nähte zu situieren.

**A. Zimmermann (Badenweiler), Sequestrotomien.** Bruns Beitr. 106 H. 2. Von 120 Fällen mußten 7: 2mal, 3: 3mal sequestrotomiert

werden. Von 11 Fällen steht das Resultat aus. Bei allen übrigen kam man mit einmaliger Sequestrotomie aus, und zwar waren das zumeist Fälle, die monatelang vorher konservativ behandelt waren.

H. W. Stenvers (Utrecht). Zwei **intradurale extramedulläre Geschwülste**. Tijdschr. voor Geneesk. 8. September. Kasuistik.

E. Gegg Müller (Basel). **Sarkome des Magens** mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung. D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Mitteilung eines genau beobachteten Falles aus der Quervainschen Klinik, der zugleich einen seltenen Beitrag zur Röntgendiagnostik der Magentumoren bildet. Querresektion des Magens: Entfernung eines im präpylorischen Abschnitt sitzenden, über wahnfußgroßen, von der hinteren Wand ausgehenden, gut umschriebenen Fibrosarkoms. Heilung. Das Röntgenbild zwei Stunden nach der Einnahme der Kontrastmahlzeit zeigte, daß ungefähr die Hälfte des Breies in den Dünn- und Dickdarm entleert war, was einer normalen Motilität entspricht. Scharf in die Augen sprang ein der großen Kurvatur mehr genäherter, präpylorischer, rundlicher, inselförmiger Füllungsdefekt. Dieser ungewöhnliche Befund war, wie sich erst nach der Operation herausstellte, früher auch schon von anderer Seite gemacht worden. Der Operationsbefund hat nun gezeigt, daß diese Aussparung in der Tat durch den portioartig in das Mageninnere ragenden Tumor bedingt war. Sie kam erst nach teilweiser Entleerung des Magens dadurch zustande, daß jetzt der Tumor den Kontrastbrei bis zur Berührung der gegenüberliegenden Magenwand mit seiner Kuppe verdrängte. Im Falle eines diesem Bilde gleichenden Röntgenbefundes werden wir also in erster Linie nicht an den gewöhnlichen Krebs, sondern an einen gut umschriebenen oder polypösen, vielleicht allerdings krebigen Tumor denken, daneben aber doch stets die Möglichkeit eines Sarkoms im Auge behalten dürfen.

K. Stern (München). **Perforation des Meckelschen Divertikels**. D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Den bisher bekannten 15 Fällen von Perforation eines Meckelschen Divertikels reiht der Verfasser zwei Beobachtungen aus der Herzogischen Kinderklinik an. In dem einen Falle handelte es sich um ein gewöhnliches Divertikel, in dem anderen Falle um ein adhärentes Divertikel, das mit seinem blinden Ende fest mit der Bauchwand am Nabel verwachsen war. Im letzteren Falle brachte die Operation Heilung. Die der Perforation vorausgehende Entzündung des Divertikels kommt zustande: 1. auf mechanischem Wege (durch Fremdkörper im Divertikel); 2. durch Infektion (dazu Prädisposition, stenotisiertes, verwachsenes, abgekinktes Divertikel). Die beiden Prozesse gehen oft ineinander über, bzw. laufen nebeneinander. Seltener 3. auf chemischem Wege (peptisches Geschwür im mit Magenschleimhaut ausgekleideten Divertikel). 4. Durch maligne Divertikelgeschwulst. Von äußeren Umständen, die eine Perforation hervorrufen, kommen Traumen in Betracht, die einen Divertikelriß verursachen können. Weit öfter als Traumen sind aber äußere mechanische Ursachen schuld, die Strangulation, Volvulus, Ileus, Invagination des Divertikels verursachen und die Gangrän des Divertikels in den meisten Fällen zur Folge haben.

H. F. Brunzel (Braunschweig). Zur Lehre von der **Appendizitis**. D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Mitteilung einiger bemerkenswerter Fälle von Appendizitis. 1. Appendizitis mit Beteiligung regionärer Lymphdrüsen. Große Seltenheit. Die Mitbeteiligung des regionären Lymphapparates hat mit der Virulenz nichts zu tun und hängt von Zufälligkeiten ab, deren anatomische oder sonstige Voraussetzungen wir nicht übersehen. 2. Spätlebersepsis nach erfolgreich operierter Appendizitis. Bei beiden Fällen ist bemerkenswert, daß sie als Appendizitis erst operiert wurden, als es bereits zur Eiterbildung gekommen war, ein weiterer Grund, die Frühoperation mit allen Mitteln anzustreben und auch im Intermediärstadium des dritten bis fünften Tages sofort einzugreifen. 3. Appendizitis und Ikterus. Wenn Ikterus bei Appendizitis dieser zeitlich vorausgeht, so ist er in gewöhnlicher Weise durch Darmkatarrh bedingt und prognostisch belanglos. Ikterus, der einer Appendizitis folgte, ist dagegen ein prognostisch ungünstiges Symptom und bedeutet dann in der Regel eine septische Allgemeinfektion. 4. Appendizitis und Fieber. Mitteilung eines Falles schwerster Appendizitis, der trotz freier Peritonitis bei der Operation von Anfang an fieberfrei verlief. 5. Schwierige Retroperitonitis nach Appendizitis, sogen. schwierige Appendizitis älterer Leute. Diese mehrfach beobachtete Schwielenbildung im Retroperitoneum hängt sicher mit einer Appendizitis zusammen, zumal die Infiltrate stets rechts in der Ileoökalgegend liegen. Der Verfasser glaubt, daß es sich um Wurmfortsätze oder deren Reste handelt, die durch frühere Entzündung mehr oder weniger bereits extraperitonealisiert und hinter dem Zokum an der Rückenwand gelagert sind.

v. Salis (Basel). **Spreizfußbehandlung**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 36. Empfehlung einer Korsettstoff-Manschette nach Maß, die distal von der Zehenmitte bis proximal bis zur Mitte des Fußrückens reicht (also bis über den Scheitelpunkt des Längsgewölbes). Sie hat eine Schnürung in der dorsalen Mitte.

## Frauenheilkunde.

B. J. Kouwer (Utrecht). **Strahlenbehandlung** in der Gynäkologie. Tijdschr. voor Geneesk. 8. September. Der Verfasser verteidigt seinen Standpunkt, nach dem die Strahlenbehandlung der Uterusmyome abzulehnen ist.

A. Döderlein. Ergebnisse der **Radikaloperation** und der **Strahlenbehandlung** des **Zervixkarzinoms**. Mschr. f. Geburtsh. 46 H. 1. Die Gesamtzahl der vom 1. Januar 1908 bis 31. Dezember 1912 der Münchener Klinik wegen Zervixkarzinom zugewandenen Kranken betrug 265. Von diesen wurden 167 operiert, und davon leben nach jetziger Feststellung, also 1917, noch 54 gesund. Das ergibt ohne jeden Abzug eine absolute Heilung von 20,4% und bei Abrechnung der primär Gestorbenen eine solche von 23,2%. Vom 1. Januar 1913 bis 30. Juni 1914 wurden 205 Fälle der Strahlenbehandlung unterworfen. Von diesen 205 Kranken wurde in 41 Fällen subjektives und objektives Wohlbefinden festgestellt. Gestorben sind 153. Eine Heilung von 20% könnte man daraus berechnen, man darf aber nicht vergessen, daß auch Fälle der Strahlenbehandlung zugänglich sind, bei denen eine Radikaloperation vollkommen ausgeschlossen gewesen wäre. Die Technik der Behandlung besteht in Auslötfelung des Karzinoms, dann Einlegen von 100 mg Radium in die Scheide oder in den Zervixkrater während 12–24 Stunden und gleichzeitig Auflegen von 400 mg an mehreren Stellen des Abdomens verteilt. Ein endgültiges Urteil über die Wirkung der Strahlenbehandlung beim Karzinom kann noch nicht abgegeben werden.

Guggisberg. **Gefahren des Intrauterinpressars**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 37. Die intrauterin eingeführten antikonzeptionellen Stifte, sogenannte Sterilette, sind gesundheitsschädlich. Infektiöse Zustände, Entzündungen aller Art, sogar Todesfälle sind die Folge. Trotz des Stiftes kann es zu Schwangerschaft kommen. Der Ausgang ist meist ein septischer Abort. Bei liegendem Stift kann eine Extrauterinschwangerschaft eintreten. Diese Methode der Konzeptionsverhinderung hat aus unserem ärztlichen Handeln zu verschwinden. Intrauterinpressare sollten nur gegen ärztliches Rezept erhältlich sein.

E. Kehler (Dresden). **Erythrasma vulvae**. Zbl. f. Gyn. Nr. 37. Diese zuerst von Baerensprung beschriebene Hauterkrankung, die sich häufiger bei Männern, seltener bei Frauen, niemals bei Kindern findet, wurde von Kehler bei einer 35jährigen Multipara mit positiver Wa.R. an der Vulva und Umgebung gefunden. Die Diagnose wurde auf Grund der charakteristischen, fast kupferroten Farbe der Effloreszenzen, der kleinförmigen Abschuppung, der Lokalisation der Erkrankung und vor allem des Nachweises des spezifischen Erregers, des Microsporon minutissimum, gestellt. Die Beschwerden bestanden in seltenem und nicht starkem Jucken. Ueber die Uebertragungsart des in die Gruppe der Schimmelpilze gerechneten und nur in die obersten Schichten der Haut eindringenden Parasiten vermochte die Frau, wie erwartet, keine Angaben zu machen; man nimmt im allgemeinen an, daß sie vor allem durch Leibwäsche, Klosett usw. geschieht. Die Behandlung ist dieselbe wie bei Pityriasis versicolor.

H. Fehling. **Kriegsschwangerschaften**. Zbl. f. Gyn. Nr. 37. Es fiel Fehling auf, daß Frauen, deren Ehemänner im Felde waren, bei deren Heimkehr nach 5–17jähriger steriler Ehe konzipierten. Ebenso empfingen in fünf Fällen Mehrgebärende nach längerer, bis zu 15jähriger Pause während des Urlaubes des Mannes wieder. Fehling läßt dahingestellt, ob dies die Folge einer durch die längere Enthaltsamkeit bedingten Vermehrung und Kräftigung des männlichen Sperma oder einer durch die längere Schonzeit verursachten Ausheilung von Genitalleiden oder vielleicht einer durch die Kriegskost bedingten regeren ovariellen Tätigkeit sei.

Fr. Pachner (Polnisch-Ostau). **Tubenschwangerschaft nach einer Diszision des Uterushalses**. Zbl. f. Gyn. Nr. 36. Bei einer drei Jahre verheirateten Frau wurde wegen Dysmenorrhoe und Sterilität eine typische Diszision der hinteren Muttermundlippe mit Umäumung der Ränder gemacht. Der Uterus wies die Zeichen von Metritis auf, das Kollum war hart und lang. Die Kurettagung ergab nichts Anormales. Nach zwei Monaten entwickelte sich eine Extrauterinschwangerschaft, die bei der Laparotomie sich als eine bereits rupturierte linksseitige Tubarschwangerschaft erwies. Glatte Heilung, seitdem keine neue Schwangerschaft, aber Verschwinden der dysmenorrhoeischen Beschwerden.

W. Gessner (Olverstedt-Magdeburg). **Eklampsiestatistik** der Kriegszeit. Zbl. f. Gyn. Nr. 37. Gessner hält, gegenüber der Statistik Richters aus der I. Wiener Frauenklinik, an der von deutschen Kliniken festgestellten Abnahme der Eklampsie durch die Kriegsernährung fest. Er fordert für eine solche Statistik zunächst die Sondernung der Eklampsiefälle bei Hauschwangeren und bei von außen in die Kliniken eingebrachten Eklampsischen. Die Zahl der ersteren hat tatächlich abgenommen, dagegen die der letzteren wegen des Ärztemangels im Kriege und wegen Schließung von Privatkliniken durch Zuströmen in die Krankenhäuser zugenommen. Gessner vermißt auch in der Wiener Statistik eine Sondernung der schweren und leichteren Eklampsiefälle. Die letztgenannten

überwiegen an Zahl in den deutschen Kliniken. Endlich ist auch von Richter in Wien die Häufigkeit der Schwangerschaftsnierne nicht berücksichtigt, die von Gessner ebenso wie der pastöse Habitus für ätiologisch wichtig für die Eklampsie erklärt wird. Weniger der verminderte Fleischgehalt als eine durch die englische Hungerblockade verursachte Entfettungskur der deutschen Frauen ist mit der Abnahme der Eklampsiefälle in Deutschland während des Krieges in Zusammenhang zu bringen.

### Augenheilkunde.

**J. Hirschberg (Berlin), Entwicklungsgeschichte der augenärztlichen Kunstausdrücke.** S. A. aus Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Aufl., Bd. X. J. Springer, Berlin, 1917. Ref.: Axenfeld (Freiburg i. Br.).

Diese „Entwicklungsgeschichte“ ist eine einzigartige literarische Gabe, die nur Hirschberg in dieser Weise liefern konnte, dem neben umfassender, aus den Quellen geschöpfter Kenntnis der Geschichte der Augenheilkunde auch die philologisch-fachliche Sprachwissenschaft völlig zu eigen ist. Schon in seinem „Wörterbuch der Augenheilkunde“ hat er vor Jahren die Etymologie bearbeitet, und immer wieder ist er für die Reinigung der Kunstausdrücke von den zahlreichen Barbarismen und überflüssigen Fremdwörtern eingetreten. Für dieses Ziel wird die vorliegende „Entwicklungsgeschichte“ neue Freunde gewinnen; denn die hier gewählte, zusammenhängende Art der Darstellung ist nicht ein Nachschlagebuch, wie das Wörterbuch, sondern ein fesselnder Lesestoff, der in großen Schritten durch die Jahrhunderte führt und die täglich gebrauchten Bezeichnungen lebendig werden läßt. Kurz vor dem Kriege ist auch in der Deutschen ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg angeregt worden, es möge ein besonderer Ausschuß mit einer Reform der Fachausdrücke betraut werden, sowohl im Interesse sprachlicher Verbesserung, als auch mit der Absicht, möglichst Namen festzusetzen, die nicht auf eine irrtümliche oder nebensächliche historische Vorstellung sich gründen, sondern die möglichst das Wesen der Krankheit nach unserer heutigen Kenntnis erkennen lassen und sich dadurch dem Lernenden unserer Tage ohne weiteres einprägen. In vieler Hinsicht kommt dieses Bestreben auf das hinaus, was Hirschberg seit langem will; seine „Entwicklungsgeschichte“ wird dazu ein guter Wegweiser sein.

**Max Herz, Klangschrift und andere Neuheiten.** W. kl. W. Nr. 35. Die Klangschrift wird mit dem Ohre gelesen; sie besteht aus einem tiefen, einem höheren Ton und dem Zusammenklang beider, welche alle kurz und lang, stark und schwach genommen werden können. Aus diesen Elementen setzt sich das Alphabet zusammen nach Art des Morsecodes. Die Zeichen sind in papierdünne Scheiben eingegraben, welche wie beim Grammophon kreisförmig sind, aber äußerst langsam rotieren. In einer zu diesem Zwecke gegründeten Schule wurden praktische Versuche mit der Klangschrift gemacht. Diese erwies sich als erlernbar, doch erforderte ihre völlige Aneignung kaum weniger Mühe als die der Brailleschrift. — Die Bücher für Blinde, die in Brailleschrift hergestellt werden, werden in mühevoller Arbeit in Einzel Exemplaren abgeschrieben. Der Verfasser hat sich bemüht, eine Methode zu finden, durch die eine Vervielfältigung möglich ist. Das wurde mit Hilfe einer Schablone erreicht, in die Löcher eingestanzte waren. Man legt auf diese Schablone das zu bedruckende Blatt und trägt eine dickliche Leimemischung auf. An der Stelle der ausgestanzten Löcher entstehen dann Buckel, die hart werden und dann abgetastet werden können. Auch Illustrationen konnten auf derartige Weise wiedergegeben werden.

### Ohrenheilkunde.

**Nager (Zürich), Ausbildung der Lehrkräfte für den Abschlusserricht.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 37. Der theoretische und praktische Teil müßten zusammen mindestens drei Monate umfassen, wobei die letzten Wochen eventuell als bezahlte Vikariate angerechnet werden könnten. Es wird nicht zweckmäßig sein, diese Kurse nur als Ferienkurse zu behandeln oder für sie zu viel Schüler anzunehmen, da sonst die spezielle Ausbildung und die Gründlichkeit derselben leiden. Die Befähigungsausweise sollten erst nach erfolgreicher praktischer Tätigkeit in größeren oder kleineren Kursen, nicht schon nach Absolvierung des theoretischen Teiles abgegeben werden.

**A. Politzer (Wien), Zur Anatomie der Taubstummheit.** W. m. W. Nr. 37. Eingehende Beschreibung der histologischen Befunde des Gehörapparates bei einigen Fällen von Taubstummheit. Die Voraussetzung, daß sich bei angeborener und erworbener Taubstummheit häufig Veränderungen im Zentralnervensystem, speziell im Akustikusgebiete, vorfinden müssen, wurde durch die bisherigen Untersuchungen nicht bestätigt.

**E. Ruttin (Wien), Reflektorisches Tränenträufeln bei kalorischer Reaktion.** W. m. W. Nr. 37. Beschreibung zweier Fälle von doppel-seitigem Tränenträufeln bei der Prüfung der kalorischen Reaktion. Da

die Reaktion momentan bei den ersten Tropfen kalten Wassers, die das intakte Trommelfell trafen, eintrat, ist anzunehmen, daß die Reizung des N. membranæ tympani resp. des N. meatus auditorii externi (beide vom 3. Trigeminus-aste) das reflektorisches Tränenträufeln verursacht hat. Die beiden Fälle zeigen, daß, entgegen der bisherigen Annahme, die reflektorisches Tränenabsonderung vom Trigeminus aus sich nicht stets auf dem Auge der gereizten Seite allein zeigt.

**G. Bondy (Wien), Heilbarkeit der otogenen Streptokokkenmeningitis.** W. m. W. Nr. 37. Die Prognose der otitischen Meningitis ist keineswegs so absolut infaust, wie noch vor wenigen Jahren allgemein angenommen wurde. Eine gewisse, allerdings kleine Zahl von Fällen — erfahrungsgemäß überwiegen hier die im Anschluß an chronische Mittelohrentzündungen auftretende — ist sicher heilbar. Von Bedeutung in dieser Hinsicht ist die Virulenz der Eitererreger, die für den Charakter der Meningitis bestimmend ist. Die Streptokokkenmeningitis als eine besonders gefährliche anzusehen, scheint nicht gerechtfertigt zu sein. In der operativen Behandlung kommt vor allem die Beseitigung des primären Eiterherdes und die Lumbalpunktion in Betracht.

**M. Rauch (Wien), Therapie der Mittelohrtuberkulose.** W. m. W. Nr. 37. In 7 von 25 Fällen von unkomplizierter Schleimhauttuberkulose des Mittelohrs konnte durch des öfteren wiederholte Instillation von 30% Jeuriti-Dekokt vollständige Heilung mit bisher schon jahrelanger Rezidivfreiheit erzielt werden. Es wird angenommen, daß die Wirkung auf einer nicht bakteriellen chemisch-toxischen Hyperämie mit Transsudation beruhe.

**F. Alt (Wien), Die otogene Abduzenslähmung.** W. m. W. Nr. 37. Beschreibung zweier Fälle von Lähmung des N. abducens im Auge, welche im Verlaufe einer akuten eitrigen Mittelohrentzündung aufgetreten war, nach Aufmeißelung des Processus mastoideus rasch zur Heilung gelangte, und bei denen als Ursache der Nervenlähmung eine nervöse Neuritis anzunehmen war. Anschließend eine Besprechung der übrigen Entstehungsmöglichkeiten für eine otogene Abduzenslähmung, wie auf die Gegend der Felsenbeinspitze lokalisierte Meningitis serosa, reflektorisches Ursprung der Abduzenslähmung auf dem Wege des N. vestibularis usw. Das Bestehen einer Abduzenslähmung ist keine strikte Indikation für einen operativen Eingriff am Felsenbein.

**E. Urbantschitz (Wien), Disposition zur induzierten (postoperativen) Labyrinthitis.** W. m. W. Nr. 37. Beschreibung zweier Fälle, bei denen, nachdem die Patienten auf dem einen Ohr eine Labyrinthitis durchgemacht hatten, im Anschluß an die Ohroperation auch auf dem zweiten eine Labyrinthitis aufgetreten ist. Dies spricht dafür, daß für das Auftreten einer serösen bzw. einer serofibrinösen Labyrinthitis eine Prädisposition bestehen kann, die wahrscheinlich im Bau dieses Organes beruht. Es wäre demnach, sobald bei einem Kranken im Anschluß an eine Totalaufmeißelung der Mittelohrräume eine Labyrinthitis aufgetreten ist, eine gleiche Operation am anderen Ohr nur auf die dringendsten Fälle zu beschränken, und der Kranke sollte dann immer auf die Möglichkeit einer Ertaubung im Anschluß an die Operation ausdrücklich aufmerksam gemacht werden.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

**O. G. Kessel (Stuttgart), Rhinitis vasomotoria.** Württ. Korr. Bl. Nr. 37. Die Rhinitis vasomotoria — ein chronischer Katarrh der Nase — zählt nach Ansicht des Verfassers zur Kategorie der Krankheitserscheinungen der Diathesen. Die klinische Symptomatologie gleicht durchaus der des Heuschnupfens. Dieser, die Rhinitis vasomotoria periodica, unterscheidet sich von jener nur dadurch, daß sie anfallsweise auftritt. Im klinischen Bilde der Rhinitis vasomotoria dominieren die Reflexneurosen, besonders charakteristisch ist das Auftreten „serienweiser Niesanfalle“. Im Stadium der akuten Exazerbation treten häufig die Erscheinungen der Beteiligung der Nebenhöhlen in den Vordergrund. Leider sind die auslösenden Momente nicht, wie beim Heuschnupfen, bekannt, sodaß hier der nach Ansicht des Verfassers erfolgreiche Weg der Immunisierung vorläufig nicht beschritten werden kann. Therapeutisch genügt die lokale Behandlung allein nicht. Es muß vor allem die Diathese bekämpft werden; hierbei steht neben dem Klimawechsel jede Form der Abhärtung (Sonne, Wasser, Luft, Sport) in erster Reihe. Lokal sind alle krankhaften Veränderungen (Hypertrophien, Deviationen) zu beseitigen, doch ist strenge Indikationsstellung und Zurückhaltung im operativen Vorgehen angezeigt. Ferner kommen Resektionen der Nervenstämmen (Ethmoidalis) und endlich Kaustik der hauptsächlichsten Endausbreitungen (Tuberculum septi usw.) in Frage. Abtragung des vorderen Endes der mittleren Muschel, Kalktherapie, Massage der Schleimhaut stellen weitere empfehlenswerte therapeutische Maßnahmen dar. **Amerbach (Freiburg).**

### Haut- und Venerische Krankheiten.

**Gauss, Kritik der Gonorrhoeheilung.** M. m. W. Nr. 38. Nur derjenige Patient kann als geheilt und ungefährlich angesehen werden,



dessen Heilung auch den verschärften Kriterien der ärztlichen Untersuchung wirklich standhält.

Schäfer (Breslau), **Zinksalze bei Gonorrhoe**. Ther. Mh. September. Es tritt bei Anwendung des Zibosals eine ganz bedeutende Verkürzung des Heilprozesses ein. (Wieder einmal!)

Richard Frühwald (Leipzig), **Abortivbehandlung der Syphilis**. W. kl. W. Nr. 37. Im ganzen sind 37 Patienten im Primärstadium antisyphilitisch behandelt und bezüglich ihres weiteren Verlaufes verfolgt. 7 Patienten wurden nur mit Quecksilber behandelt. Bei keinem wurde eine abortive Heilung der Syphilis erzielt. Bei 12 Patienten wurde die Salvarsanbehandlung in den ersten sechs Wochen bei noch negativer Wa.R. begonnen. Davon wurde in 3 Fällen ein Rezidiv beobachtet. Der Mißerfolg in diesen 3 Fällen ist vielleicht auf die ungenügende Behandlungsdosis zurückzuführen; die Kranken erhielten weniger als 2,2 g Neosalvarsan. Es scheint aber, daß es möglich ist, auch bei solcher ungenügender Abortivbehandlung durch Einleitung einer oder mehrerer Kuren im ersten Krankheitsjahre doch noch eine der kräftigen Abortivkur ähnliche Wirkung zu erzielen. Die übrigen 9 Fälle dieser Gruppe blieben bei ein- bis zweijähriger Beobachtung rezidivfrei, die Wa.R. blieb negativ. In 2 Fällen wurden Reinfektionen mit Syphilis beobachtet, wodurch die Aushilung der ersten Erkrankung mit Sicherheit erwiesen ist. — In 18 Fällen wurde die Abortivbehandlung bei positiver Wa.R. versucht, in allen Fällen ohne Erfolg. Ausschlaggebend ist anscheinend der Zeitpunkt des Einsetzens der Behandlung. Die günstigste Zeit ist die, in der die Wa.R. noch nicht positiv ist. Aufklärung der Kranken, daß sie bei geringsten Erscheinungen den Arzt aufsuchen, und größere Sicherheit der Ärzte in der Diagnosenstellung junger Primäraffekte (Spirochätennachweis) sind zu fordern. Auch wenn die Wa.R. schon positiv ist, kann eine Abortivkur versucht werden; die Kur muß dann sehr energisch durchgeführt und etwa nach einem Vierteljahr wiederholt werden. Auch bei negativer Wa.R. empfiehlt der Verfasser nach einem Viertel- bis einem Jahre eine milde Wiederholungskur. Als anzuwendende Dosis werden mindestens 3,0 g Salvarsan, 4,5 Neosalvarsan und intramuskuläre Injektion von 1,2 g Hydrargyrum salicylicum und wenigstens 20 Einreibungen empfohlen.

### Kinderheilkunde.

E. Feer (Zürich), **Lehrbuch der Kinderheilkunde**. 4. Aufl. Mit 2 Tafeln und 211 Textbildern. Jena, G. Fischer, 1917. 755 S. geh. 13,00 M., geb. 15,00 M. Ref.: Niemann.

Die vierte Auflage des vorliegenden Lehrbuches erscheint gegen die früheren Auflagen nicht wesentlich verändert und weist die an dem Buche bereits bekannten Vorzüge und Schwächen auf. Gewiß haben hier vortreffliche Forscher eine Anzahl guter Monographien geschrieben, aber das genügt noch nicht, um ein Lehrbuch zu schaffen; und so läßt denn auch Feers Buch, als Ganzes betrachtet, noch immer die Einheitlichkeit und systematische Gliederung des Stoffes vermissen, die für den Lernenden so sehr wichtig ist. Das gilt besonders von dem für das Kindesalter so wichtigen Kapitel über Konstitutionsanomalien und Diathesen, dem Pfandur durch Aufnahme des französischen Arthritisimus jede Klarheit genommen hat. Der Student wird sich z. B. kaum einen richtigen Vers darauf machen können, wenn er hier Dinge (wie Pavor nocturnus, Fazialisphänomen) als Symptome des Arthritisimus verzeichnet findet, die ihm Ibrahim an anderer Stelle als Zeichen von nervösen Störungen nennt. Gegen Ibrahims Einteilung der Nervenkrankheiten müssen überhaupt ernste Bedenken erhoben werden. Es geht doch wohl kaum an, unter die „funktionellen Erkrankungen des Nervensystems“ zunächst hintereinander die Spasmophilie, die Chorea minor und später noch die Defektpsychosen einzurohen. Der Student wird dabei einen merkwürdigen Gegensatz empfinden zwischen dieser Auffassung und dem, was ihm in anderen Disziplinen als „funktionell“ genannt wird.

Hart, (Berlin-Schöneberg), **Menschliche Hungerthymus**. Virchows Arch. 224 H. 1. Bei einem dreitägigen verhungerten Kinde fand sich eine starke Atrophie der Thymusdrüse. Sie wog 5 g und ließ deutlich ohne Verbreiterung der lockeren Septen eine Zusammensetzung aus kleinen Läppchen erkennen. Diese zeigten überall an der Peripherie eine hochgradige Fettentartung und in Paraffinpräparaten einen Zerfall ihrer Zellen mit Auftreten von Kerntümmern und Rarefizierung der kleinen Thymuszellen. Es handelte sich also um eine akute Involution des Organes, die der Verfasser auf die Wirkung von Giften des Hungerstoffwechsels zurückführen möchte. Seine Versuche an hungrigen Hunden stimmen zu der vorliegenden Erfahrung.

B. Gomperts (Wien), **Parenterale Milchinjektionen bei akuter Otitis media im Kindesalter**. W. m. W. Nr. 37. Der Verfasser hat von der parenteralen Milchinjektion bei akuter eitriger Mittelohrentzündung keinen Einfluß, weder auf die Heftigkeit der entzündlichen objektiven Symptome, noch auf die Intensität der eitrigen Absonderung, noch auf die Dauer des Verlaufs feststellen können. Will man in schweren Fällen

auf die parenterale Milchinjektion nicht verzichten, dann muß man wenn nicht schon der spontane Durchbruch des Trommelfells erfolgt ist, unbedingt zu gleicher Zeit den Trommelfellstich ausführen, da dieser sicher hilft, wenn auch die Injektion uns im Stiche läßt.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

C. Goebel (Breslau), **Die deutschen Krankenhäuser im Orient**. (H. Grothe, Länder und Völker der Türkei, Schriften der Deutschen Vorderasien-Gesellschaft H. 5 u. 6.) Mit 7 Abbildungen. Leipzig, Eduard Gaebler, 1917. 47 S. 1,20 M. Ref.: Mühlens (z. Zt. Bulgarien).

Wer einmal den Orient besucht hat, der kennt den politischen und humanitären Zweck und Wert der europäisch geleiteten Krankenhäuser im Orient und weiß auch, welche große Rolle diese Krankenhäuser bei der Rivalität der einzelnen europäischen Nationen (und auch Amerikaner) im Orient spielen. Den Einfluß der Krankenhäuser und ärztlichen Tätigkeit auf die Orientalen haben namentlich die Franzosen und Engländer von jeher auszunutzen verstanden. In dankenswerter Weise hebt Goebel die Tätigkeit der leider nicht allzu zahlreichen deutschen Krankenhäuser und des Gesundheitsamtes in Jerusalem sowie die Verdienste ihrer Stifter hervor. — Die unermüdeten deutschen Schwestern (katholische Barmherzigen und Kaiserswerther Diakonissen) haben auch jetzt im Kriege — selbst in der Wüste Sinai — unschätzbare Dienste geleistet. — Der Uebelstand, daß das deutsche Johanniterhospital in Beirut von deutschen Schwestern unter amerikanischen Ärzten versorgt wird, dürfte nun für alle Zeiten beseitigt sein. Nach dem Kriege warten unserer im Orient weitere medizinische und hygienische Aufgaben. Möchten zu ihrer Ermöglichung auch staatliche Mittel, wie sie unsere Rivalen schon immer reichlich zur Verfügung hatten, nicht fehlen. Möchte ferner der stille Wunsch des Verfassers, daß das deutsche Interesse für derartige wertvolle Probleme sich reichlich in „klingende Münze umsetzt“, in reichem Maße in Erfüllung gehen.

Federschmidt, **Nürnbergers Innere Bevölkerungsbewegung 1880 bis 1918**. M. m. W. Nr. 38. Der erfreulichen Abnahme der Allgemeinstorbmöglichkeit ist es zu danken, daß auch noch am Ende des betrachteten Zeitraumes, nämlich im Jahre 1913, in Nürnberg ein Geburtenüberschuß von 11,7, in Bayern von 11,5 und im Deutschen Reiche von 12,3 auf 1000 Einwohner vorhanden war.

C. A. Cammaert (Hontenisse), **Angeborene Tuberkulose**. Tuberkulosebekämpfung. Tijdschr. voor Geneesk. 8. September. Es wird auf die Möglichkeit einer intrauterinen Infektion der Frucht durch die Mutter, die eine manifeste oder latente Tuberkulose haben kann, hingewiesen. — Die Tuberkulosebekämpfung in Holland ist ungenügend. Es ist zu fordern der Bau von Sanatorien, die über das ganze Land verstreut sind, Erholungsheime für schwächliche Kinder, Revision der Gesundheitsgesetzgebung, Einführung des hygienischen Unterrichts in den Schulen, Nachweis für die Lehrer, daß sie frei von Tuberkulose sind; Entlassung tuberkulöser Lehrer bei Belassung des vollen Gehalts.

Weike (Frankfurt a. M.), **Ätiologie des Tetanus**. M. m. W. Nr. 38. Es muß die Forderung erhoben werden, daß die des Barfußlaufens ungewohnten Stadtkinder nicht mit gänzlich unbedeckten Füßen gehen, sondern zum Schutze Sandalen anziehen. Ferner ist die Bevölkerung darauf hinzuweisen, daß sie auch bei kleinsten Fußverletzungen den Arzt aufsucht, um eine sorgfältige Wundversorgung und eventuell eine prophylaktische Seruminjektion vornehmen zu lassen.

### Soziale Hygiene und Medizin.

Ascher (Harburg a. Elbe), **Wirtschaft und Gesundheit**. (Vöf. M. Verwaltg. VII. 2 (69).) Berlin, R. Schoetz, 1917. 32 S. 1,20 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Abdruck zweier Vorträge, deren erster über „Gesundheitsdienst“ vor der Zentralkommission der Krankenkassen Groß-Berlins Februar 1917 gehalten wurde. Der Verfasser schildert an einer Reihe mit Tabellen belegter Beispiele den wirtschaftlichen Wert einer Verbesserung der Gesundheit für die Erhöhung des Volksvermögens. Er macht dann, gestützt auf seine Erfahrungen in Königsberg und Hamm i. W., eingehend begründete Vorschläge für die bessere Ausgestaltung des Gesundheitsdienstes. Er schlägt „Zweckverbände für Gesundheitsfürsorge“ vor, deren Kosten von Krankenkassen, Landesversicherungsanstalten, Gemeinden, Staatsverwaltung gemeinsam aufzubringen seien. Die Fürsorge habe sich nicht nur auf die Versicherten, sondern besonders auch auf die Jugend zu erstrecken. Der Wirkungskreis ist der Umfang einer Landesversicherungsanstalt; die Arbeiten sollen die Schaffung einer Gesundheitsstatistik, die Erforschung der gemeinsamen Schädlichkeiten, Vorschläge zur Abstellung, die Gesundheitsfürsorge unter Zusammenfassung aller Zweige zur Aufgabe haben. Die Kontrollbeamten der sozialen Versicherung sollen zugleich die Pflichten der Fürsorger nach vorheriger Ausbildung übernehmen. Die Mitwirkung der Medizinalbeamten und

der Heeresverwaltung ist wegen der bestehenden besonderen Interessen erforderlich. Neben den behandelnden Aerzten bedarf es der Mitarbeit besonderer Kontrollärzte. Die Fürsorge für die Kriegsbeschädigten ist anzugliedern. — Im zweiten, vor der Brüsseler militärärztlichen Gesellschaft 1915 gehaltenen Vortrag über „Volksdienst“ schlägt Ascher in Anlehnung an Gedanken von Fichte für jeden Deutschen beider Geschlechter vom 14. bis 60. Jahre einen jährlichen sechswöchigen „Volksdienst“ vor, in dem nach besonderen Anweisungen private und öffentliche Arbeit im allgemeinen Interesse unter sachverständiger Anleitung geleistet und namentlich der Jugend Ausbildung für Betätigung in Landwirtschaft, Hauswirtschaft, Gesundheitsfürsorge gegeben wird. Ascher hofft dadurch das Bewußtsein der vaterländischen Zusammengehörigkeit zu erhöhen, erzieherische Erfolge zu erreichen und manche Schäden unserer heutigen Ausbildung auszugleichen.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**G. Aschaffenburg (Cöln), Lokalisierte und allgemeine Ausfallerscheinungen nach Hirnverletzungen und ihre Bedeutung für die soziale Brauchbarkeit der Geschädigten.** (Bumke, Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten XI. 6.) Halle a. S., C. Marhold, 1916. 86 S. 2,00 M. Ref.: O. Martineck (Berlin).

Nach allgemeinen Bemerkungen über die Entstehungsweise von Hirnverletzungen (u. a. Bedeutung der Fernwirkung bei Kopftraumen und Schußverletzungen, Häufigkeit organischer Schädigungen bei Granatexplosionen) gibt der Verfasser einzelne praktisch wichtige topographisch-diagnostische Hinweise und verbreitet sich dann eingehender in anschaulicher Darstellung über den Ablauf des lokalisierbaren seelischen Geschehens und seiner Störungen, insbesondere über das Zustandekommen von Vorstellungen, über das Wesen des Gedächtnisses, die verschiedenen Morkwege, deren Kenntnis gerade bei Kopfverletzungen wichtig ist, über die verschiedenen Aphasieformen u. dgl. An der Hand dieser Ausführungen zeigt der Verfasser, wie schwer unter Umständen die Hirnverletzten durch an sich vielleicht unerhebliche, ja manchmal übersehene Ausfallerscheinungen auf diesem Gebiete in der Ausübung ihres Berufes und in ihrer gesamten Lebensführung beeinträchtigt sein können. Er zeigt ferner, wie die Kenntnis dieser Störungen und ihres Zustandekommens die Wege weist, um die Ausfallerscheinungen mit einiger Aussicht auf Erfolg auszugleichen oder zu ersetzen (z. B. durch Einübung anderer Gehirnteile auf die verloren gegangene gleichartige Funktion, durch Umlernen usw.). Den an sich ermutigenden Erfolgen steht der Verfasser nicht nur wegen ihrer Unvollkommenheit, sondern vor allem deshalb sehr pessimistisch gegenüber, weil sich nach seinen Erfahrungen in sehr vielen Fällen zu den lokalisierbaren Ausfallerscheinungen noch andere ernstere Störungen gesellen: einmal in einer Reihe von Fällen sogenannte Spätfolgen (traumatische Neurose, Epilepsie, Hirnabszeß), dann aber sehr häufig Allgemeinstörungen, wie leichte Erschöpfbarkeit, Beeinträchtigung der Merkfähigkeit, Verlangsamung und Behinderung des Auffassens, Aufmerkens und Beurteilens, gemüthliche Stumpfheit, gesteigerte Affekterregbarkeit. Diese Störungen, die in voller Ausprägung das Bild der traumatischen Demenz darbieten, beeinträchtigen den Hirnverletzten nach des Verfassers Erfahrungen in der Regel auf das schwerste in seiner sozialen Brauchbarkeit, seiner gesamten Lebenshaltung — auch in seiner Kriegsbrauchbarkeit — und stempeln ihn zu einem besonders bemitleidenswerten Opfer des Krieges. Weitere Erfahrungen müssen lehren, ob der Verfasser nicht doch vielleicht, was er auch selbst einwendet und hofft, zu schwarz sieht. Seine Erfahrungen werden jedenfalls bei der militärärztlichen und sozial-prognostischen Beurteilung Hirnverletzter eingehend berücksichtigt werden müssen. Jedenfalls verdient die Abhandlung die besondere Beachtung aller Aerzte, die Hirnverletzte zu behandeln und zu beurteilen haben. Zum Schluß fordert der Verfasser die Einrichtung von Beratungsstellen für Kopfverletzte, ferner von Behandlungsstätten für sie und schließlich für die nach seiner Ansicht zahlreichen Hirnverletzten, die nicht mehr allein durch die Welt kommen können, Pflegeanstalten in Gestalt von Zufluchts- und Heimstätten, in denen sie, der Tagessorgen enthoben, ihre beschränkte Arbeitskraft ausnutzen können.

Goldstein, **Körperliche Störungen bei Hirnverletzten.** M. m. W. Nr. 38. Nach der Untersuchung an einem großen Material von Hirnverletzten kann die Annahme eines traumatischen Diabetes kaum mehr als berechtigt anerkannt werden.

Kehrer (Freiburg i. B.), **Seelisch bedingte Hör- und Sehausfälle bei Soldaten.** M. m. W. Nr. 38. Siehe Vereinsberichte.

Geigel (Würzburg), **Atemleistung der Flieger.** M. m. W. Nr. 38. Der Gegenwind übertrifft merklich die Fahrgeschwindigkeit, und der Unterschied kommt von dem Luftzug her, den der Propeller erzeugt.

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

Der Gegenwind beträgt bei einer Fahrgeschwindigkeit von höchstens 110 km in der Stunde rund 40 m/sec. Der Flieger würde ihm mit etwa 100 mm Hg Expirationsdruck nur ungefähr das Gleichgewicht halten können.

Debrunner, **Glühbirne als improvisierter Heißluftapparat.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 36. Es kommt im Militärdienst eine Menge sicherlich primär infizierter traumatischer Gewebsläsionen vor, die durch Wärme günstig zu beeinflussen wären. Verfasser verwendet mit Vorteil die Glühbirne. Die bei Verletzungen im Dienste fast unausbleibliche Infektion wird schon im Entstehen günstig beeinflusst. Es treten weniger komplizierende Eiterungen auf, und, wenn sie auftreten, so verlaufen sie rasch und ungefährlich.

Hancken, **Klinik des Gasödems.** M. m. W. Nr. 38. Bei ausgesprochenem Gasbrand und Gasödem um den ganzen Umfang einer Extremität mit dem zundrigen Zerfall der Muskulatur kommen wohl zunächst nur frühzeitig verstümmelnde Operationen in Frage. Bei wirklich ausgesprochenem Gasödem und Gasbrand gelingt die Rettung der Kranken nur etwa in der Hälfte der Fälle. Die Statistik gestaltet sich um so günstiger, je weiter man die Diagnose steckt.

W. John (Zürich), **Indirekte Geschoßwirkung.** D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Der Typus einer auf indirekter Geschoßwirkung beruhenden Verletzung ist der bekannte Tangentialschuß des Schädels in dem Falle, wo primär nur die Galea und der Knochen verletzt sind; hier erfolgt die Schädigung des Gehirns sekundär durch Sprengwirkung. Alle auf indirekter Geschoßwirkung beruhenden Verletzungen stellen eine keineswegs große, aber doch scharf abgegrenzte Gruppe unter der unendlichen Form von Schußverletzungen des Krieges dar. Vielfach sind es auf den ersten Blick leichte Verletzungen — Streif- oder Durchschüsse. Ihre genaue Untersuchung und Beobachtung lehrt aber, daß unter dieser scheinbar harmlosen Schußverletzung eine äußerst schwere Verletzung stecken kann und daß von ihrer rechtzeitigen Erkennung und ihrer rechtzeitigen Bewertung meist das Schicksal des Verwundeten abhängt.

Hufschmid und Eckert (Feldlazarett), **Primäre Wundexzision und primäre Naht.** Bruns Beitr. 106 H. 2. Bei den 207 nach Exzision primär genähten Wunden, wurden Nachteile nur in einem Falle, in dem sich eine Schnenscheidenphlegmone entwickelte, gesehen. Für die primäre Naht geeignet sind alle Verletzungen der Weichteile, bei denen eine radikale Exzision der ganzen Wundwandung im Gesunden ohne größere Schädigung funktionsfähigen Gewebes möglich ist. Extremitätenverletzungen, bei denen die Wunde bis auf zur Infektion leicht neigende Schnenscheiden geht, soll man lediglich exzidieren und nicht nähen. Bei allen Wunden in schwer zu immobilisierender Muskulatur soll man ein Drain zwischen Muskulatur und Unterhautzellgewebe legen. Bei bereits bestehender Phlegmone darf die Wunde nicht geschlossen werden.

H. Iselin, **Wundbehandlung im Reservelazarett.** Bruns Beitr. 106 H. 2. Die regelmäßige Tamponade, das gewohnheitsmäßige Ausstopfen der eiternden Wunden und Eiterkanäle, ist unzweckmäßig und wird, weil schädlich, weggelassen. Größere Abszesse werden mit Glas- oder Gummrohr, kleinere mit kleinen Inzisionen drainiert. Stark eitrig oder riechende Wunden werden offen behandelt. Die Wundbesorgung begnügt sich mit einer Toilette der Umgebung der Wunde. Die Spülungen sollen durch Mittel, die den Lymphstrom nach außen leiten oder starke Sekretion erzeugen, ersetzt werden. Die offene Wundbehandlung läßt sich mit Heißluftbehandlung kombinieren. Für Schußbrüche sind zum Transport Gipsverbände, sonst Extensionsverbände anzulegen. Der Zeitpunkt der sekundären Sequestrotomie wird besprochen. Die operative Behandlung einer Pseudarthrose soll erst acht Monate nach Fistelschluß erfolgen.

Ed. Rehn, **Steckschuß und seine primäre Behandlung.** Bruns Beitr. 106 H. 2. Bei Gehirnsteckschüssen ist die Geschoßentfernung im primären Wundstadium bedingt vorzunehmen, im intermediären Wundstadium unbedingt zu unterlassen. Bei den Bauchsteckschüssen hat es sich als sehr wesentlich gezeigt, nicht im ersten Shock zu operieren, sondern zwei bis drei Stunden nach dem Transport abzuwarten. Es ist Rehn dadurch gelungen, die Mortalität auf 50% herabzudrücken. In der Gruppe der reinen Bauchwandsteckschüsse muß man die Gruppe unterscheiden, bei der das Geschoß mit geringer lebendiger Kraft in die durch Weichteile allein gebildete Begrenzung der Bauchhöhle eingedrungen ist. Sie sind als Weichteilsteckschuß zu betrachten. Das Geschoß ist zu entfernen. Bei der zweiten Gruppe ist das Geschoß von hinten her durch den Knochen eingedrungen. Wird hier in den ersten 24—36 Stunden die Geschoßentfernung versäumt, so setzt man die Verwundeten den Gefahren einer Allgemeininfektion aus. Bei Steckschüssen der Brusthöhle ist im allgemeinen abwartende Behandlung indiziert. Mit breiter Eröffnung des Thorax wurde operiert bei lebensbedrohender Blutung und bei breiter Thoraxaufreißung (perkutane Fixationsnaht). Im Intermediärstadium (2. bis 19. Tag) soll man sich abwartend verhalten, während im Sekundärstadium (nach dem 19. Tage) dem operativen Handeln breiter Spielraum gewährt ist. Die primäre Geschoßentfernung ist beim

Extremitäten- und gewöhnlichen Weichteilsteckschuß zum allgemeinen Prinzip zu erheben.

O. Mayer (Wien), **Osteoplastische Freilegung der Dura bei Extraduralabszeß nach Fraktur des Warzenfortsatzes und des Scheitellbeines** infolge einer Granatexplosion (Steinschlag?). W. m. W. Nr. 37. An Hand eines Falles wird gezeigt, daß es auch bei extraduralem Abszeß nicht unbedingt notwendig ist, den Knochen zu opfern, sondern daß es unter Umständen möglich ist, ihn zu erhalten.

Ed. Rehn, **Experimentelles zur Behandlung des durch Schußverletzung gesetzten offenen Pneumothorax**. Bruns Beitr. 106 H. 2. Die beim Hunde an richtiger Stelle, d. h. ohne Zerrung des Lungenstieles, angelegte perkutane Pneumopexie großen Maßstabes wurde gut vertragen und führte zu den angestrebten breiten Verklebungen der beiden Pleurablätter mit genügender Abgrenzung des pleuritischen Exsudates. Das beste Resultat ergab die fortlaufende Steppnaht. Als Nahtmaterial dienten nach Karushi Seidenfäden, mit sterilisiertem Terpentin getränkt, an Stelle dessen eventuell auch in Jodtinktur getränkte Seidenfäden dienen können. Leichenversuche ergaben die Möglichkeit der Durchführung dieser Methode auch beim Menschen.

W. John (Zürich), **Zur Klinik und Pathologie des Mediastinal-emphysems**. D. Zschr. f. Chir. 140, H. 5 u. 6. Bei Lungenverletzungen im Kriege wird das Haute-mphysem als eines der Kardinalsymptome regelmäßig angetroffen. Dagegen wird das Mediastinal-emphysem nur sehr selten beobachtet. Begründet ist das darin, daß Verletzungen der größeren Bronchien — die häufigste Voraussetzung — in der Regel mit so ausgedehnten schweren Verletzungen anderer Thoraxorgane, so vor allem der Lungenvenen und -Arterien, kombiniert sind, daß der schnell eintretende Tod das Entstehen und die Entwicklung eines Mediastinal-emphysems verhindert. Der Verfasser teilt einen Fall von schwerem tödlichen Mediastinal-emphysem mit. Das ganze Mediastinum glied einer etwa kind-kopf-großen Zyste; alle Maschen und Interstitien waren mit großen und kleinen Luftblasen angefüllt. Die Sektion ergab, daß ein Bronchus 2. Ordnung des linken Oberlappens quer durchschossen, von allen Seiten fest mit zertrümmertem Lungenmaterial und zähen Blutkoagula umgeben war, derart, daß allerdings ein Teil seines Lumens auch unverstopft in diese Massen hineinragte. Von hier aus mußte die Expirationsluft ihren Weg zum Mediastinum gefunden haben. War dieser Wegerst frei, dann konnte die Luft mit jedem Expirationsstoß ungehindert in das Mediastinum eintreten und zum Mediastinal-emphysem führen.

Kayser (Geln), **Torsionsfraktur des Humerus beim Handgranatenwurf**. Bruns Beitr. 106 H. 2. Die sämtlichen Patienten gaben an, daß nach dem Wegschlendern der am Ende des Stiels (Verlängerung des Hebelarms) den ungefähr 1—1½ Pfund wiegenden Sprengkörper tragenden Handgranate der Arm plötzlich schlaff heruntergesunken sei. Die Röntgendurchleuchtung in fünf Fällen zeigte das gleiche Bild der Aussprengung eines rhombischen Knochenstücks im mittleren oder unteren Drittel des Oberarms. Die Frakturen zeigten nicht durchweg gute Heilungstendenz.

Ph. Erlacher (Graz-Wien), **Spätfolgen der Oberschenkel-schußfrakturen** (Schlottergelenk im Knie). Bruns Beitr. 106 H. 2. Die Kontrakturen, die Verkürzungen und die Schlottergelenke sind die drei hauptsächlichsten Schädigungen. Sie haben weniger in einer bestimmten Behandlungsmethode ihre Ursache als darin, daß meist wohl unter dem Zwange der äußeren Verhältnisse auf eine frühzeitige aktive Bewegung der Gelenke zu wenig Rücksicht genommen wird und daß mindestens der Quadrizepsatrophie nicht entgegengearbeitet wurde. Die Bestrebungen bei der Behandlung sind daher darauf zu richten, einerseits eine möglichst geringe Verkürzung und andererseits das höchste Ausmaß der funktionellen Oberschenkelmuskulatur zu erhalten (Ansinn). Aber auch von einem stark verkürzten Bein hat ein Patient mehr als von einem amputierten. Es folgt eine interessante Übersichtstabelle der behandelten Fälle.

Venema (Groningen), **Bekämpfung durch niedere Tiere übertragener Krankheiten** (namentlich des Fleckfiebers). M. m. W. Nr. 38. Eine bestimmte Gewichtsmenge von Läusen wird mit einem bestimmten Quantum physiologischer Kochsalzlösung verrieben; im Schüttelapparat geschüttelt, einige Zeit auf einer höheren Temperatur (nicht zu hohen, vielleicht 50—55°, um eventuell vorhandene wirksame Substanzen wenn möglich nicht zu schädigen) gehalten, durch Papier filtriert und nun zwecks Sterilisierung an einigen aufeinanderfolgenden Tagen noch einige Zeit auf die genannte Temperatur gebracht. Darauf könnten dann in der üblichen Weise beim Menschen einige subkutane Einspritzungen mit steigenden Dosen ausgeführt werden, nachdem selbstverständlich die Flüssigkeit auf Sterilität geprüft worden war und erst die nötigen Vorversuche vorgenommen worden waren, der Prüfung auf eine etwaige schädliche Wirkung wegen. Es liegt auf der Hand, daß man bei einem eventuell aufgetretenen immunisatorischen Zustande mit zeitlichen Verhältnissen desselben Rechnung zu tragen hätte.

#### Sachverständigentätigkeit.

**Entscheidungen und Mitteilungen des Reichsversicherungsamts.** Herausgegeben von den Mitgliedern des Reichsversiche-

rungsamts. 7. Band. Berlin, Behrend & Co., 1917. 440 S. 8,60 M. Ref.: Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer (Leipzig).

Die Rechtsprechung des RVA. bildet von jeher eine reiche Fundgrube zur Auslegung der RVO. und der zahlreichen mit ihr zusammenhängenden Gesetze. Dies gilt auch für den jetzt vorliegenden siebenten Band, der überdies zeigt, daß der Spruch: „Inter arma silent leges“ für die Tätigkeit des RVA. jedenfalls nicht zutrifft. Aus der reichen Fülle von Entscheidungen seien diejenigen kurz hervorgehoben, die für die Leser dieser Wochenschrift von besonderem Interesse sind. Nach einer Entscheidung vom 4. April 1916 (S. 127) liegt ein dringender Fall im Sinne des § 368 RVO. auch dann vor, wenn sich die Verschaffung der notwendigen spezialärztlichen Behandlung eines Versicherten dadurch verzögert, daß ihm die Inanspruchnahme des Kassenspezialarztes durch das Verhalten der Kasse und des Vertreters eines Kassenspezialarztes unmöglich gemacht wird. — Desgleichen nimmt ein Urteil vom 14. Dezember 1914 (S. 124) einen dringenden Fall dann an, wenn der Kassenspezialarzt eines Kranken behufs sofort vorzunehmender Operation eines eingeklemmten Bruches in die Klinik eines mit der Kasse nicht in Verbindung stehenden Chirurgen bracht. — Ein Erkenntnis des Bayerischen LVA. vom 5. Juli 1915 (S. 285) sagt, daß der Anspruch einer Gemeinde gegen einen Arzt auf Honorarrückzahlung weder im Feststellungs- noch im Spruchverfahren nach § 1771 RVO. zu behandeln ist. — Nach einem Urteil vom 31. Januar 1916 (S. 58) hat bei Zahnkrankheiten die Kasse die Wahl, ob sie die ärztliche Behandlung durch approbierte Aerzte oder durch Zahnärzte gewähren will. Wählt sie ersteres, so haben die Mitglieder, von dringenden Fällen abgesehen, zunächst den Kassenspezialarzt aufzusuchen, der, wenn er die Behandlung nicht übernehmen kann, den Kranken an einen Zahnarzt überweisen kann. — Auf S. 359 wird das in meinen Vierteljahrsberichten schon erwähnte Rundschreiben des RVA. über die Tragweite des § 141 RVO. und des § 300 StGB. mitgeteilt, wonach Mitteilungen der Aerzte über Erkrankungen der Versicherten an Organe der Versicherungsträger nicht als unbefugt im Sinne des § 300 StGB. gelten können; weiter wird ausgeführt, daß das Gleiche gelte für die Mitteilung einer Krankenkasse an eine Landesversicherungsanstalt über die Krankheit eines Versicherten und deren Ursachen (S. 357). Von besonderem Interesse sind auch eine Reihe am Schlusse des Bandes beigefügter Obergutachten, die Raum mangels wegen hier nur ihrem Betreff nach mitgeteilt werden können: 1. Bedeutung eines Betriebsunfalls, der einen Schlaganfall zur Folge hatte, für einen zweiten, zehn Monate später eingetretenen Schlaganfall. 2. Wurde der Tod eines Ziegeleiarbeiters im epileptischen Anfall durch Einatmen von Ziegelmehlstaub verursacht? 3. Ursächlicher Zusammenhang zwischen der Erkrankung und dem Tode eines Bergarbeiters bei präseniler Verblöding und zwei Unfällen, die sich acht und drei Jahre vor dem Tode ereignet hatten. 4. Ursächlicher Zusammenhang zwischen einem Fall auf den Unterleib und dem 17 Monate später erfolgten Tode infolge eines Darmkrebsrezidivs, desgleichen 5. zwischen einer Kopfverletzung und einer Knorpelgeschwulst in der linken Großhirnhälfte. 6. Ansteckung mit Milzbrand bei einem in einer Wollkammerei beschäftigten Arbeiter. 7. Vergiftung durch Einatmen von Phosphorwasserstoffgas. 8. Zusammenhang zwischen einem Falle von einer Leber und dem sieben Monate später eingetretenen Tode an Speiseröhrenkrebs, desgleichen 9. zwischen einem Sturz in den Schiffsraum und dem vier Tage später eingetretenen Tode an Säuferwahn, endlich 10. zwischen dem Fall eines Scherbaumes auf den Hinterkopf und dem drei Monate später eingetretenen Tode an Gehirnparalyse.

Erwin Klaber (Innsbruck), **Simulation und Aggravation zentraler Skotome**. W. kl. W. Nr. 37. Das dem Laien gewöhnlich unbekannte Symptom des zentralen Skotoms wird oft erst durch die Fragestellung bei der Untersuchung dem Simulanten bekannt, der es auf Grund dieser „spezialistischen Vorbildung“ festhält. Unterscheidung hysterischer Skotome von simulierten ist bei genauer Untersuchung leicht.

Wagner v. Jauregg, **Gutachten der Wiener Medizinischen Fakultät über Dr. Friedrich Adler**. W. kl. W. Nr. 37. Gutachtliche Äußerung über den Dr. Friedrich Adler, der am 21. Oktober 1916 den Ministerpräsidenten Grafen Stürgkh durch Pistolenschüsse getötet hat. Nach ausführlicher Darstellung der Tat, wie sie sich aus dem Studium des Aktenmaterials ergibt, wird das Resultat der persönlichen Exploration des Täters eingehend wiedergegeben. Die Fakultät kommt zu dem Schlußurteil, daß Dr. Adler ein schwer hereditär-psychopathisch veranlagter Mensch ist, der höchstwahrscheinlich wiederholt psychische Depressionszustände von geringer Intensität und in der Haft einen ebensolchen manischen Erregungszustand durchgemacht hat und der von der Gefahr bedroht ist, auch späterhin von solchen Zuständen, möglicherweise auch schwererer Art, befallen zu werden. — Die Tat geschah nicht unter dem Einfluß eines solchen krankhaften Depressions- oder Erregungszustandes, sondern sie wird durch die psychische Persönlichkeit Adlers und die gegebenen äußeren Umstände vollständig erklärt. Adler ist ein Fanatiker, und die Entwicklung dieser seiner geistigen Eigenart ist höchstwahrscheinlich unter dem Einfluß seiner schweren psychopathischen Heredität erfolgt.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

Greifswalder medizinischer Verein, 11. V., 8. VI. 1917.

## Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Krömer; Schriftführer: Herr Gross.

(11. V.) 1. Herr E. Schöller: **Zur Behandlung der Gebärmutterzerreißung unter der Geburt.** Nach kurzer Anführung der Statistik, der Symptome und der Diagnose bespricht der Vortragende die Therapie bei der Uterusruptur. Zur Stillung der Blutung wird das Einsetzen von starken Klemmen oder Krallenzangen in die Parametrien nach Henkel hervorgehoben. Ein Riß im Uteruskörper ist wegen der drohenden Peritonitis der baldigen Laparotomie zuzuführen, wobei die einfache Naht oder bei zu schwerer Verletzung, besonders wenn schon 24 Stunden verfloßen sind, die Entfernung des Uterus, angestrichen wird. Nur wenn Peritonitis bereits eingetreten ist, wird auch in der Klinik von Operation abgesehen. Ein solcher Fall, wo trotz weit hinaufreichenden Risses und bedrohlicher Symptome bei konservativem Verfahren — Drainage neben dem Uterus — Heilung eingetreten ist, wird vorgestellt. Begünstigend wirkte hier offenbar, daß die Ruptur vorn seitlich lag und so die Blase zur Abkapselung der Peritonitis wesentlich beitragen konnte. Zum Schluß weist Vortragender auf die den Trägerinnen derartiger spontan ausgeheilter Uteruswunden bei der nach ten Schwangerschaft und Geburt drohende Gefahr hin. Ist die Möglichkeit einer erneuten Ruptur an sich schon wahrscheinlicher als bei der Kaiserschnittnarbe, so wächst sie hier wie dort mit der Kürze des zwischen den Schwangerschaften liegenden Intervalls. Daher wird temporäre Sterilisierung durch Röntgenbestrahlung der Ovarien empfohlen.

2. Herr Peter: **Demonstration.** Es wurden Präparate von Befruchtung und Furchung des tierischen Eies gezeigt. Erst eine Reihe von Schnitten durch Eier eines Seeigels (*Echinus microtuberculatus*), die mit Eisenhämatoxylin gefärbt worden waren. Sie zeigten eine vollständige Serie von Befruchtungsbildern vom Anlegen des Spermiums an die Eimembran bis zur Verschmelzung der Kerne. Die zweite Abteilung gab Präparate von der ersten Teilung des Seeigeleies, ebenfalls mit Eisenhämatoxylin gefärbt, in denen besonders die achromatischen Bildungen, Spindel und Sphärenstrahlungen deutlich hervortraten. Die Präparate waren in der Weise hergestellt worden, daß Seeigel künstlich befruchtet — in der Zoologischen Station zu Neapel — und die Eier in verschiedenen Zeiten in die Fixierflüssigkeit gebracht worden waren.

(8. VI.) 1. Herr Gross: **Demonstration.** a) *Dystrophia musculorum progressiva.* — b) *Traumatische Mitralklappeninsuffizienz durch Schußverletzung.* — c) *Henochsche Purpura.*

2. Herr Krömer: **Demonstration eines viermonatigen Säuglings.** Demonstration eines viermonatigen Kindes mit einem apfelgroßen, schmutzigen Tumor, welcher aus der Scheide herausgewachsen ist. Nach Angabe der Angehörigen soll die Geschwulst etwa vor vier Wochen zum ersten Male zutage getreten sein. Sie wurde von dem Hausarzt zunächst als Scheidenvorfall angesprochen und reponiert. Da die Geschwulst wieder vorfiel, wurde die Reposition von den Angehörigen so lange wiederholt, bis die Größe des rasch wachenden Tumors die es Manöver verhinderte. Das Kind befand sich bei der Aufnahme in einem ziemlich desolaten Zustande. Gesichtsfarbe auffallend blaß, Atmung beschleunigt, Temperatur dauernd gesteigert über 38°. Nahrungsaufnahme unzureichend; das Kind schreit stundenlang oder wimmert leise. Da es die Brust nicht nimmt, muß es mit Löffel und Flasche gefüttert werden. Die nähere Untersuchung ergibt, daß die schmierig belegte, schmutziggelbliche Geschwulst aus der Vorderwand der Scheide entspringt. Die großen und kleinen Labien mit der Harnröhrenöffnung sind nach oben und außen gedrängt und umgeben wie ein Kragen den Geschwulststiel. Am letzteren ist deutlich die Grenze der Scheidenschleimhaut gegen die Geschwulstsubstanz zu erkennen, da letztere offenbar frei von Epithelüberzug ist. Die Geschwulst ist kurzgestielt und überdeckt daher Damm und After. Trotzdem gelingt es, mit dem kleinen Finger Rektum und Scheide zu untersuchen und oberhalb des Geschwulststiels den normalliegenden Uterus festzustellen. Es muß daher angenommen werden, daß die Geschwulst aus dem vesikovaginalen Gewebe hervorgebrochen ist und die vordere Scheidenwand zum Bersten gebracht hat. Nach dem soliden Bau des Tumors und nach dem mikroskopischen Bilde, welches von einer Proeozision vorliegt, handelt es sich um ein weiches Sarkom, das vorwiegend aus Rundzellen zusammengesetzt ist und überall Neigung zu Blutung und Nekrose verrät. Die Prognose ist entschieden ungünstig, einmal wegen der Malignität des Tumors und zweitens wegen der vorhandenen Infektion.

3. Herr Friedberger: a) **Ueber Immunitätsreaktion bei Fleckfieber mit dem Bazillus Weil-Felix und über seine ätiologische Bedeutung.** (Siehe diese Nr. S. 1314.)

## b) Zur Theorie der Anaphylatoxinbildung.

Vortragender bespricht kurz seine Anschauung über die Entstehung des von ihm dargestellten Anaphylatoxins. (Zusammenfassende Darstellung s. Handbuch der inneren Medizin von Kraus und Brugsch, Artikel Anaphylaxie.) Er betont, daß das Bakterienweiß an sich nicht giftig ist, sondern erst sekundär giftig wird unter dem Einfluß der Körpersäfte. Beweis: Die Versuche von Friedberger und Mita und F. Kumagai an überlebenden Organen und die Tatsache, daß Bakterienleibessubstanzen in relativ großen Dosen für normale Tiere ungiftig, für präparierte oder, was in diesem Falle dasselbe ist, für infizierte in kleinsten Mengen hochtoxisch, für antianaphylaktische wieder ungiftig sind. Vergleichende Versuche des Vortragenden mit Tuberkelbazillen (diese Wochenschrift 1917 Nr. 2). Entgegen der chemischen Theorie Friedbergers, wonach die Giftbildung aus Bakterien durch einen chemischen Abbau des Bakterienweißes entsteht, hat Sachs eine einfache Adsorptionswirkung angenommen. Es soll durch Adsorption gewisser Serumbestandteile durch die Bakterien eine an sich vorhandene primäre Giftwirkung des Serums hervortreten. Doch konnte gezeigt werden, daß die vermeintliche Giftwirkung, wie sie durch anorganische Suspensionskolloide erreicht wird, lediglich auf einer ungenügenden Entfernung des mechanisch wirkenden Adsorbens auf der Zwischenflüssigkeit beruht. Weitere hierhergehörige Adsorptionsversuche sind von Bordet, Sachs und Nathan mit organischen Suspensionkolloiden (Agar-Agar, Stärke) angestellt worden. Sie geben kein eindeutiges Resultat, während Substratenichtweißfrei waren. Giftbildung aus dem Eiweiß also nicht ausgeschlossen werden kann. Neuerdings hat nun P. Schmidt in Anlehnung an die älteren Versuche von Sachs und Nathan durch Digerierung von Stärke mit Serum auch dann ein akut tödliches Gift erhalten, wenn die Stärke absolut eiweißfrei war. Schmidt betrachtet diese Versuche als endgültigen Beweis gegen die Theorie des Vortragenden über die Entstehung des Anaphylatoxins. Bei einer Nachprüfung der Versuche von Schmidt, die in Gemeinschaft mit G. Joachimoglu ausgeführt wurde, zeigte es sich, daß nach Digerierung des Serums mit Stärke (unter Verwendung der auch von P. Schmidt benutzten Klopferchen Stärke) in keinem Falle auch nur die Spur einer Giftbildung eintrat, wenn zuvor für eine genügende Entfernung der Stärke gesorgt wurde. Diese kann erzielt werden 1. durch genügend langes Zentrifugieren, 2. durch Filtration mittels einfacher Papierfilter. Die vermeintliche Giftbildung in den Versuchen von Schmidt beruht auf einem Versuchsfehler; sie ist durch nicht genügend entfernte Stärke bedingt, die von der Blutbahn aus wahrscheinlich durch Verschuß lebenswichtiger Endarterien mechanisch wirkt. Im Gegensatz zu der Giftwirkung des Stärkeabgusses ist das aus Bakterien dargestellte echte Anaphylatoxin weder durch noch so langes Zentrifugieren, noch durch Papierfiltration zu entfernen. Selbst Multipla der zur Anaphylatoxinbildung genügenden Bakterienmenge wirken intravenös nicht giftig, während Bruchteile der Matrix des Stärkeabgusses intravenös die Meerschweinchen unter Krämpfen töten. Wir haben also die Tatsache, daß beim Anaphylatoxin der Abguß stets giftig, die Matrix ungiftig ist, während umgekehrt bei der Stärke der Bodensatz giftig, der Abguß nur insofern giftig ist, als er ungenügend entfernte Reste der Matrix enthält. Dabei ist es gleichgültig, ob das mit Stärke in Kontakt gewesene Serum aktiv oder inaktiv war, während die Anaphylatoxinbildung nicht mit inaktivem Serum möglich ist. Während das echte Anaphylatoxin nicht nur von der Blutbahn aus wirkt, sondern auch subkutan schwere Nekrosen macht, ist der Stärkeabguß, auch wenn er wegen ungenügender Behandlung von der Blutbahn aus noch giftig wirkt, vom Unterhautgewebe aus indifferent. (Demonstration eines Kaninchens, dem 24 Stunden zuvor in das eine Ohr Anaphylatoxin aus *Prodigiosusbakterien*, in das andere Ohr ein nach Schmidt mit Klopferstärke hergestellter Abguß injiziert worden war. Am ersten Ohr teigiges Oedem, starke Rötung mit beginnender Nekrose, zweites Ohr glatt.) Auch vom Peritoneum aus ist bekanntlich das Anaphylatoxin giftig, der Stärkeabguß nach Schmidts eigenen Angaben ungiftig. Bei den Versuchen von Schmidt handelt es sich also um grob mechanische Wirkung von Stärketeilen, lediglich von der Blutbahn aus; sie haben mit der Frage der Anaphylatoxinbildung nichts zu tun. Das Gleiche gilt für die Versuche von Nathan mit Stärke und Inulin.

Unterelsässischer Aerzteverein in Straßburg,  
28. VII. 1917.

(Schluß aus Nr. 41.)

4. Herr Mönckeberg: **Demonstration pathologisch-anatomischer Präparate.**

a) Im Anschluß an den ersten, von Herrn Rosenfeld demonstrierten Fall von Gehirntumor möchte ich Ihnen ein Präparat zeigen, das wir



vor einiger Zeit bei der Obduktion eines 19jährigen Mannes gewonnen haben. Der junge Mann war aus einem Fenster des zweiten Stockwerks herabgestürzt und kurze Zeit nach der Einlieferung in die Chirurgische Klinik gestorben. Nachträglich gaben die Verwandten an, daß er an Epilepsie gelitten habe und der Sturz wahrscheinlich im Anfall erfolgt sei. Bei der Sektion fand sich außer einer weitgehenden Schädelbasisfraktur mit Zertrümmerungen des Gehirns und ausgedehnten Blutungen ein über walnußgroßer Tumor am Balkonknie. Die Geschwulst war außerordentlich derb und saß bügelförmig quer dem Balken auf, sodaß sie nach rechts und links in die Großhirnhemisphären hineindrang; auf dem Durchschnitt hatte sie ein gleichmäßig gelbliches Aussehen und matten Glanz. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich der Tumor als Lipom, offenbar von den weichen Hirnhäuten ausgehend. — b) In der Sitzung vom 24. II. d. J. habe ich Ihnen ein Präparat als „ungeheures, fast völlig nekrotisches Gumma der Leber“ bei einem 27jährigen Russen demonstriert. Die Diagnose stützte sich auf die mikroskopische Untersuchung der Randpartien des Tumors, die durchaus das Bild des zentral zerfallenen Granuloms darboten; bei negativem Ausfall des Tuberkelbazillennachweises wurde die Diagnose trotz intra vitam negativer Wassermannscher Reaktion auf Syphilom gestellt. Die weitere mikroskopische Untersuchung hat nun ergeben, daß es sich zweifellos um einen gewaltigen Echinococcus multilocularis der Leber handelt. Da die einzelnen Blasen in diesem Falle nur sehr klein und völlig kollabiert sind, auch außer den dünnen Membranen keine gallertigen Massen enthalten, fehlt das sonst charakteristische poröse Aussehen der Schnittfläche, das früher zu Verwechslungen mit dem Gallertkrebs geführt hat. Mikroskopisch ist der Untergang des Leberparenchyms zwischen den Blasen und die Entwicklung eines verkäsenden Granulationsgewebes so ausgedehnt, daß die von Guillebeau, Caesar u. a. betonte Ähnlichkeit mit infektiösen Granulomen stark hervortritt. In der so reichhaltigen Institutsammlung findet sich übrigens kein einziger Echinococcus multilocularis von der Menschenleber, sodaß wohl die Angabe der Lehrbücher, diese Form des Echinokokkus komme in Südwestdeutschland häufiger vor, einer Korrektur bedarf. — c) Vor einigen Jahren ist hier von den Herren v. Tabora und Tilp über einen Fall von Herzblock berichtet worden, bei dem die Unterbrechung des Atrioventrikulärsystems durch einen großen Tuberkel im Septum atriorum zustande gekommen war. Derartige umfangreiche Myokardtuberkel gehören zu den größten Seltenheiten. Wir haben vor einiger Zeit einen überwalnußgroßen Tumor in der Vorderwand des rechten Ventrikels gefunden, der die Vorderfläche stark vorbuckelte, an einer Stelle bis in den Ventrikel subendokardial hineinragte und auf dem Durchschnitt sowie mikroskopisch sich als fast total verkäster Tuberkel erwies. Der Herzbeutel enthielt etwas klare, seröse Flüssigkeit; das Perikard war frei von Knötchen. Der Fall betraf einen fünfjährigen Knaben, der mit zwei Jahren wegen ausgedehnter Haut- und Knochentuberkulose in chirurgischer Behandlung gestanden hatte. Aus der Krankengeschichte und den Kurven geht hervor, daß niemals Erscheinungen seitens des Herzens vorhanden gewesen waren. Das erklärt sich ohne weiteres aus der Lokalisation des Tuberkels im Herzen, der offenbar nirgends mit den Ausbreitungen des Atrioventrikulärsystems in Kollision geraten war. — d) Im Laufe dieses Semesters haben wir zwei Fälle von retroperitonealer, sog. Treitzscher Hernie beobachtet. Im ersten Falle handelte es sich um einen 14jährigen Knaben, der an ausgedehnter chronischer Lungentuberkulose zugrundegegangen war. In situ erwies sich das Colon transversum U-förmig nach abwärts geschlagen; das Ligamentum gastrocolicum war so stark gedehnt, daß der mittlere Teil des Querkolons tief im kleinen Becken lagerte. Unter dem fettarmen Ligament sah man das Konvolut des Dünndarms hindurchschimmern. Schlug man den absteigenden Schenkel des U-förmigen Kolons nach links und oben, so erschien an der hinteren Bauchwand eine Bruchpforte, aus der die unterste Ileumschlinge hervortrat. Der vordere Rand der Pforte war sichelförmig und enthielt eine ziemlich weite Vene, die sich als V. mesaraica inferior erwies; er verlief sich nach oben zu in dem Peritoneallüberzuge des unteren horizontalen Abschnittes des Duodenums, nach unten zu im Peritoneum der hinteren Bauchwand. In dem über kindskopfgroßen Bruchsack lag der ganze Dünndarm bis auf das unterste Ileumende. — Nach dem anatomischen Befunde handelte es sich um die Hernia duodeno-jejunalis sinistra s. venosa, die meist, wie auch in diesem Falle, klinisch symptomlos verläuft und bei der Sektion als Nebenbefund festgestellt wird. — Sehr erhebliche, wenn auch unklare klinische Erscheinungen hatte der zweite Fall dargeboten. Er betraf einen 43jährigen Tagelöhner, der wegen Verdacht auf perforiertes Duodenalgeschwür von der Inneren Abteilung des Bürgerspitals zur Operation auf die Chirurgische Station verlegt wurde. Bei der Operation traf man auf einen rechts vor der Wirbelsäule gelegenen, etwa faustgroßen Tumor, der von Peritoneum bedeckt erschien, braunrot durch das leicht verdickte Peritoneum hindurchschimmerte und etwas Fluktuation zeigte. Bei Punktion gewann man aus dem Tumor jauchig-blutige Flüssigkeit. Es wurde ein durch Duodenalperforation verjauchtes retroperitoneales Hämatom angenommen, das wahrscheinlich

durch Arrosion einer Arterie bei fortschreitendem Ulkus an der Hinterwand des Duodenums zustande gekommen war. Diese Diagnose schien sich zu bestätigen, als vom zweiten Tage nach der Operation ab aus dem Drainrohr, das in die erweiterte Punktionsöffnung eingelegt und durch die Laparotomiewunde nach außen geleitet worden war, Duodenalinhalt abfloß. Da infolge der mangelhaften Darmresorption der Patient immer schwächer wurde, schritt man sieben Tage nach der ersten zu einer zweiten Operation, bei welcher die vermeintlich oberste Jejunumschlinge links von der Mittellinie an die vordere Bauchwand fixiert und durch diese hindurch eine Schrägfistel in die fixierte Darmschlinge angelegt wurde. Bei dieser Operation wurde bereits eine diffuse Peritonitis festgestellt, welcher der Patient am nächstfolgenden Tage erlag. — Bei der Sektion wurde die mediane erste Laparotomiewunde nach oben und unten verlängert und das Drainrohr mit anhaftenden, schmutzig braunroten Gerinnseln vorsichtig aus der erweiterten Punktionsöffnung des halbkugelig sich retroperitoneal vorwölbenden rechtseitigen Tumors entfernt. Dabei trat in der etwa talergroßen Punktionsöffnung ein Dünndarmabschnitt mit etwa fünf pennistückgroßer Perforationsöffnung zutage. Da die Punktionsöffnung etwa 5 cm unterhalb des im oberen Teile der Vorwölbung verlaufenden unteren horizontalen Duodenalabschnittes lag, konnte die Perforation nicht das Duodenum, vielmehr nur einen retroperitoneal verlagerten Dünndarmteil betroffen haben. Tastete man nun den Dünndarm von der operativ an die vordere Bauchwand fixierten Schlinge nach dem Magen zu ab, so gelangte man in einer Entfernung von etwa 10 cm von der Fixationsstelle ab an eine Bruchpforte links von der Wirbelsäule, aus welcher der Dünndarm hervortrat. In dem nach rechts konkaven vorderen Rande der Bruchpforte verlief wiederum sehr deutlich die V. mesaraica inferior, sodaß eine Hernia duodeno-jejunalis sinistra s. venosa vorliegen mußte. Zog man nun durch die Bruchpforte den Dünndarm aus dem Bruchsack hervor, so entleerte sich der letztere bald und kollabierte; bei weiterem Ziehen an dem Darne trat durch eine etwa zweimarkstückgroße, hinter dem unteren horizontalen Teile des Duodenums gelegene zweite Bruchpforte weiterer Dünndarm zunächst in den ersten Bruchsack und dann durch die erste Bruchpforte in die freie Bauchhöhle hervor. Dabei kollabierte allmählich die rechts von der Wirbelsäule gelegene Vorwölbung und die perforierte Darmschlinge verschwand aus der erweiterten Punktionsöffnung. Nach Herausziehen des ganzen Inhaltes aus den beiden nach links und nach rechts sich vorstülpenden und miteinander kommunizierenden Rezessen konnte konstatiert werden, daß das ganze Jejunum in die Bruchsäcke eingetreten gewesen war, und zwar der größere obere Abschnitt in den rechten, der kleinere untere in den linken, daß ferner eine obere Ileumschlinge operativ an die Bauchwand fixiert worden und daß die Perforation ungefähr in der Mitte des Jejunums zustande gekommen war. Der im rechten Bruchsack gelegene Jejunumabschnitt zeigte starke Rötung der Serosa und blutige Infarzierung und Oedem der Wandung, sodaß hieraus eine Einklemmung des Bruchsackinhaltes zu entnehmen war. — Es handelt sich demnach in diesem Falle um eine Kombination der Hernia duodeno-jejunalis sinistra s. venosa (der eigentlichen Treitzschen Hernie) mit einer Hernia duodeno-jejunalis posterior, wie sie von Abé an einem Präparate der Marburger Sammlung konstatiert wurde. Bei dieser Form der retroperitonealen Hernien tritt der oberste Jejunumabschnitt in den Recessus duodeno-jejunalis posterior ein, der nach meinen Beobachtungen durchaus nicht so selten vorkommt, wie man allgemein annimmt. Für die hintere Duodeno-jejunal-Hernie ist es charakteristisch, daß die Vorderwand des Bruchsacks, zum Teil wenigstens, von dem unteren horizontalen Abschnitt des Duodenums gebildet wird, und damit hängen wohl zweifellos im vorliegenden Falle die klinischen Symptome zusammen: durch den Eintritt von immer mehr Jejunum in den hinteren Recessus kam es zu einer Kompression des Duodenums und damit zu Symptomen, die die Diagnose eines Duodenalulkus rechtfertigen; andererseits komprimierte das Duodenum die Bruchpforte und erleichterte dadurch das Zustandekommen der Einklemmung. Ob die letztere zur Perforation einer der eingeklemmten Jejunumschlingen führte, oder ob die Perforation im Anschluß an die Punktion zustandekam, ließ sich nicht mehr feststellen.

### Medizinische Gesellschaft Basel, 3. V., 24. V., 2. VI. 1917.

Vorsitzender: Herr Wieland; Schriftführer: Herr Lotz-Lüscher.

#### (3. V.) Herr Wieland: Ueber Pyelitis Infantum.

Nach den Erfahrungen der Basler Kinderklinik befällt die Pyelitis (Kolipyelitis) im Säuglingsalter beide Geschlechter annähernd gleich häufig. Die bekannte Prädisposition des weiblichen Geschlechts tritt erst später zutage. Der akute Beginn, meist im Anschluß an eine vorausgehende beliebige Infektionskrankheit — Angina, Grippe, Pneumonie — und das Fehlen gleichzeitiger Symptome von Zystitis sprechen gegen eine ascendierende (urogene) Infektion der Harnwege. Meist handelt es sich um eine endogene, hämatogene (deszendierende), seltener um eine lymphogene Infektion (Ausschei-

dungapylitis!). Vorgängige Harnstauung spielt keine ausschlaggebende Rolle, ebensowenig vorausgehende Darmstörungen. Die Prognose ist quoad vitam gut mit Ausnahme des Säuglingsalters, wo relativ viele Befallene der Koliinfektion oder Komplikationen erliegen. Die Prognose trübt sich ferner infolge der großen Neigung zu Rezidiven (Übergang zu chronischer Kolipylitis). Therapeutisch bewährte sich dem Vortragenden bisher am besten die Alkalithherapie in Verbindung mit Salolmedikation.

Besprechung: Herr Achilles Müller erinnert an die chronische Pyelitis, die noch nach Jahrzehnten schwere Erscheinungen machen kann. Zur radikalen Ausheilung der Kinderpyelitis und zur Verhütung von Parenchymkrankungen der Niere ist im Anschluß an Praetorius die frühzeitige Lokalbehandlung des Nierenbeckens mit Spülungen oder Instillationen auch bei Kindern zu empfehlen.

(24. V.) Herr de Quervain stellt vor:

1. Fünf sogenannte **Anfälltumoren der Blase**, sämtlich Papillome, drei davon von primär oder sekundär karzinomatösem Charakter. Bemerkenswert ist, daß in einem Fall nach Durchfrierung mit Kohlendioxid eine seit einem Jahr andauernde Heilung erzielt worden ist. In einem andern Falle trat im Verlauf von sieben Jahren dreimal nach wiederholter Operation zwar Heilung der Blase ein, aber dreimaliges Rezidiv in der Bauchwand, das jedesmal durch Röntgenbestrahlung zur Heilung gebracht wurde.

2. **Multiple karzinomatöse Papillome** des Nierenbeckens bei gleichzeitigem Bestehen von sehr kompakten Phosphatsteinen. Es läßt sich in diesem Falle nicht sicher entscheiden, ob die Steinbildung oder die Geschwulstbildung das Primäre war.

3. **Riesendivertikel der Blase**, in schlaffem Zustande 1,7 Liter fassend, bei einem Patienten mit Schrumpfpfprostata. Operative Entfernung des Divertikels von hinten, transvesikale Ausschälung zweier kleiner Prostatalappen. Jetzt, nach 1 1/2 Jahr, gute Miktion, aber noch häufige Entleerungen und 40 ccm Residualharn. Kein Rezidiv des Divertikels.

4. **Allgemeine Staphylokokkeninfektion** (Staphylococcus albus) nach schwerer Armphlegmone. Beidseitige Staphylokokkenpneumonie, Staphylokokkeneiter im Urin. Sehr schweres Krankheitsbild. Wird, da Elektrargol nicht wirkt, mit Vakzine aus den eigenen Staphylokokken behandelt (50—1200 Millionen pro dosi). Abfall von Temperatur und Puls innerhalb von drei Tagen, rasche Besserung des Allgemeinbefindens. Später ankylosierende Koxitis ohne schwerere Allgemeinerscheinungen.

5. Zwei Fälle von **Aktinomykose** bei Soldaten, die monatelang im Kantonement auf Strohlager gelegen. (Ein dritter analoger Fall kam einige Tage später zur Beobachtung.)

6. Kurzer Ueberblick über die chirurgischen Eingriffe, welche bei Kriegsverwundeten durch Gelenkverstellung und durch Schlottgelenk erfordert werden. Vorstellung der Patienten (deutsche Internierte) durch die Herren Iselin und Wydler.

(2. VI.) Herr Fritz Suter teilt seine Erfahrungen über die **suprapubische Prostataktomie** mit an Hand von 75 Operationen mit einer Mortalität von 6,7%.

Besprechung. Herr Wildbolz (Bern) befürwortet die perineale Methode; durch sie werden viele der suprapubischen anhaftende Gefahren vermieden.

## Kriegstagung der Gesellschaft für Kinderheilkunde, Leipzig, 22. IX. 1917.

Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Ludwig F. Meyer (Berlin), z. Z. Stabsarzt im Felde.

1. Herr A. Schlossmann (Düsseldorf): **Kinderkrankheiten im Kriege.**

Die Folgeerscheinungen des Krieges in bezug auf das Kindesalter sind lokal verschieden. Erfahrungen eines einzelnen dürfen daher nicht verallgemeinert werden; durch Aussprache der verschiedenen Beobachter aus den verschiedenen Gegenden des Reiches, wie sie ein Kongreß zeitigt, wird man am ehesten zu einem richtigen Gesamtbild gelangen. Zweifelsfrei hat unter der Einwirkung des Krieges eine beträchtliche Verminderung der Geburtenzahl in Deutschland stattgefunden. Im Regierungsbezirk Düsseldorf bezifferte sich diese Zahl 1914: 29,5 1915: 21,8 1916: 16,3 auf 1000. Insgesamt wird man in Deutschland mit einer Geburtenzahl von unter einer Million zu rechnen haben. Qualitativ läßt aber das Neugeborene nichts zu wünschen übrig, in guter Entwicklung und mit normalem Gewicht kommen die Kinder zur Welt. Der Begriff „Kriegsneugeborene“ wurde mit Unrecht geprägt. Trotz der scharfen Inanspruchnahme der weiblichen Arbeitskräfte hat die natürliche Ernährung eher zu- als abgenommen. Erkrankungen durch Unterernährung sind im Kriege viel seltener als Erkrankungen durch Überfütterung in der Friedenszeit. Insbesondere fällt die Abnahme von Ekzem, Rachitis und Spasmophilie auf. Dagegen haben die Erkrankungen an kongenitalen

Lues zugenommen. Die Schulkinder befinden sich nach übereinstimmendem Urteil bei durchaus genügender Nährstoffzufuhr in gutem Zustande, erst jenseits des zehnten Lebensjahres macht sich eine Verminderung der Gewichtszunahme — innerhalb erträglicher Grenzen — geltend. Von Seuchen ist das Kindesalter dank der öffentlichen Gesundheitspflege verschont geblieben. Nur die Tuberkulose scheint in Zunahme zu sein. Dabei soll dahingehandelt sein, ob die stärkere Verbreitung der Tuberkulose eine Folge der Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Kindes oder der größeren Infektionsmöglichkeit ist. Auch die Progredienz der Tuberkulose im Kindesalter, sowohl der allgemeinen als der Lungentuberkulose, ist auffallend und vielleicht mit dem mangelnden Fettsatz in ursächliche Verbindung zu bringen. Dringend notwendig ist deshalb, daß der Behandlung der Tuberkulose wieder volle Aufmerksamkeit zuteil und besonders die frühzeitige Behandlung kindlicher Tuberkulose erleichtert wird. Die akuten epidemischen Kinderkrankheiten haben mit der Länge des Krieges weder sich auffällig gehäuft, noch einen bösartigen Charakter angenommen. Ursachen lokaler Steigerung dieser Erkrankungen waren mitunter schlecht geführte Kinderheime und Krippen. Schwere Fälle von Ruhr kamen auch im Kindesalter zur Beobachtung. Im ganzen ist der Verlauf der Infektionskrankheiten aber günstig und beweist, daß durch die Kriegsernährung eine konstitutionelle Schädigung der Kinder nicht eingetreten ist.

Besprechung. Herr Göppert (Göttingen) bestätigt die günstige Entwicklung der Kinder während des Krieges, freilich oft auf Kosten der Mütter, die auf wichtige Lebensmittel zugunsten der Kinder verzichten. Die Zunahme der Kindertuberkulose ist auch ihm außer Zweifel, und zwar bezieht er sie auf die vermehrte Infektionsgelegenheit (Pflege durch Schwindsüchtige). Daß die Ernährung nicht die Hauptrolle bei der beobachteten Tuberkuloseverbreitung spielt, geht aus der Zunahme der Tuberkuloseerkrankungen in der ländlichen Bevölkerung hervor.

Herr Brüning (Rostock) hat in seinem Tätigkeitsbereiche eine Zunahme der Rachitis beobachtet, Herr Vogt (Magdeburg) ebenfalls.

Herr Nöggerath (Freiburg) weist darauf hin, daß die Ernährung für gesunde Kinder wohl ausreichend ist, nicht aber für schwächliche, für die Zulagen von Eiweiß und Fett mitunter wünschenswert wären. Bezüglich des Nervensystems im Kindesalter gibt das Verhalten der Kinder bei Fliegerangriffen interessante Aufschlüsse. Ergriffen wird eigentlich nur das konstitutionell minderwertige Kind, während das normale gleichgültig bleibt.

Herr Siegert (Cöln) hat gelegentlich von Fliegerangriffen nur in den Familien aufgeregte Kinder gesehen, in denen aufgeregte Eltern waren. Rachitis ist nach seiner Beobachtung nicht seltener geworden.

Herr Keller (Berlin) erblickt in der Zunahme der Tuberkulose in Polen einen Beweis für die Bedeutung der Ernährung bei der Ausbreitung der Tuberkulose.

Herr Hohlfeld (Leipzig) fordert für Krippe und Kinderheim ärztliche Leitung.

Herr Birk (Kiel) beobachtete schwere toxische Schädigungen bei Einreibung von Kindern mit dem im Kriege mancherorts gebräuchlichen Vaselinöl.

Herr Rietschel (Würzburg) glaubt, daß die Zunahme der Tuberkulose mehr durch die Ernährungsbesonderheiten bedingt ist als durch Verbreitung der Infektionsmöglichkeit. Auf die Häufigkeit von Oxyuren und Enuresis macht er aufmerksam.

Herr Meier (München) regt eine Erklärung der Gesellschaft für Kinderheilkunde an über die Gefahren, die von schlecht geführten Krippen dem Kindesalter erwachsen.

Herr Peiper (Rostock) macht für das Auftreten von Oxyuren und Trichophytie hauptsächlich den Mangel von Seife verantwortlich.

Herr Flachs (Dresden) lenkt die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des psychischen Faktors für das Ernährungsergebnis.

Herr Lugenbühl (Wiesbaden) verlangt eine Zulage von eiweiß- und fettreichen Nahrungsmitteln für schwache, besonders für darm-schwache ältere Kinder, die oft das Kohlenhydrat nicht zu assimilieren imstande sind.

Herr Langstein (Berlin): Die Kriegsernährung der Säuglinge nähert sich einem Idealzustand, dagegen ist die älteren Kindern zuzustehende Nahrung nicht für alle Kinder verdaulich. Eine Erhöhung der Eiweiß- und Fettzuteilung wäre auch wegen der Zunahme der Tuberkulose von Bedeutung. Die ärztliche Leitung der Krippe darf sich nicht auf gelegentliche Überwachung beschränken, sondern nur bei täglicher Kontrolle wird man der Infektionsgefahr Herr werden.

Herr Thie mich (Leipzig) schließt sich der Forderung auf Erhöhung der Eiweiß- und Fettzuteilung für ältere Kinder an.

Herr L. F. Meyer (Berlin): Für die Bedeutung der Ernährung bei der Immunität spricht der verschiedenartige Ablauf der Ruhr bei gut ernährten Soldaten einerseits und schlechter ernährten Landeseinwohnern im besetzten Gebiet andererseits. Während die Mortalität bei Soldaten relativ gering blieb, stieg die Sterblichkeit bei der Panjeruhr in diesem Jahre auf 20—30%. Auch im klinischen Ablauf der Ruhr zeigten sich Verschiedenheiten. Die Panjeruhr führte in nahezu der Hälfte

der Fälle zu Oedemen, die bei Soldaten nur sehr selten auftraten. Ein besonders schwerer Verlauf zeichnete die Kinderruhr aus.

Auch Herr Bauer (Düsseldorf) betont den schweren Verlauf der diesjährigen Ruhr bei Kindern.

Herr Niemann (Berlin) hat die Erfahrung gemacht, daß in ländlichen Bezirken noch immer die Ueberernährung mit Milch auch während des Krieges im Schwange ist.

Herr Schlossmann (Schlußwort): Die toxischen Erkrankungen nach Einreibung mit Vaseline sind aller Wahrscheinlichkeit nach auf Verunreinigungen noch unklarer Art zurückzuführen.

## 2. Herr Birk (Kiel): Demonstrationen zur Behandlung der Thymushyperplasie des Säuglings mit Röntgenstrahlen.

Es gibt zwei verschiedene Formen der Thymushyperplasie des Säuglings: erstens die im Bilde des Status thymico-lymphaticus vorkommende und zweitens die einfache angeborene Thymushyperplasie beim im übrigen normalen Kinde. Im ersten Falle ist die Vergrößerung der Thymus eins der Symptome, im zweiten Falle ist sie die Krankheit selbst. Beim Status thymico-lymphaticus ist nur die Veranlagung angeboren, die eigentlichen krankhaften Erscheinungen dagegen entwickeln sich erst im Laufe des Säuglingsalters. Wenn also schon bei der Geburt eine hyperplastische Thymus vorhanden ist, so kann sie unmöglich zu einem Status thymico-lymphaticus gehören, sondern muß etwas grundätzlich anderes sein. Ein zweiter Unterschied wird durch den „plötzlichen Tod“ gegeben, an dem viele Kinder mit Status thymico-lymphaticus sterben. Dieser ist aber nichts Charakteristisches für den Status thymico-lymphaticus, sondern kommt auch bei anderen Kindern vor, aber immer nur bei nervösen. Dieser nervöse Einschlag spielt stets in den Status lymphaticus hinein und ist die Ursache des Thymustodes. Die Thymus hat mit dem plötzlichen Tode aber nichts zu tun. Da deutet auch schon die Art des Sterbens an: die Kinder sterben an einem akuten, irreparablen Herzstillstand, aber nicht an Erstickung. Demgegenüber ist die einfache Thymushyperplasie angeboren. In der Literatur finden sich eine große Anzahl derartiger Fälle beschrieben. Auch Vortragender hat einen Fall beim Neugeborenen am Tage nach der Geburt klinisch festgestellt, im Röntgenbilde die hyperplastische Drüse wiedergefunden und diese am nächsten Tage bei der Sektion ebenfalls nachgewiesen. Die Wirkung der hyperplastischen Thymus ist ein Druck auf die Luftröhre. Letztere ist in diesen Fällen — im Gegensatz zum Status thymico-lymphaticus — nicht als normal anzusehen, da auf sie der Druck der Thymus schon bei der fötalen Entwicklung einwirkt. Ihr knorpeliger Aufbau wird schwer geschädigt, es kommt sogar zur Erweiterung der Trachea. Damit werden für späterhin die Vorbedingungen geschaffen, daß die Thymus die Luftröhre zusammendrücken kann. Während beim Status thymico-lymphaticus also die Thymusbehandlung unnütz und überflüssig ist, ist sie bei der einfachen Thymushyperplasie außerordentlich indiziert. Man hat dann die Wahl zwischen chirurgischer und Röntgenbehandlung. Vortragender hat fünf Kinder mit einfacher Thymushyperplasie behandelt und in allen Fällen ein klinisch wie anatomisch sehr befriedigendes Ergebnis erzielt.

Besprechung: Herr Lange (Leipzig) weist auf die Veränderungen der Gefäße durch die Thymushyperplasie hin.

Herr Göppert (Göttingen) hat schon bei häufiger Durchleuchtung auch ohne nachweisbare Verkleinerung der Thymushyperplasie Besserung der Erscheinungen beobachtet.

Herr Siegert (Cöln) warnt vor einer vorschnellen Einteilung im Sinne von Birk, die ihm zu schematisierend erscheint.

## 3. Herr Kleinschmidt (Berlin): Zur Kenntnis der akuten lymphatischen Leukämie im Kindesalter.

Die Vielgestaltigkeit des Krankheitsbildes macht eine Gruppeneinteilung nach klinischen Gesichtspunkten notwendig. Neben die gewöhnliche Krankheitsform, die durch die generalisierte Hyperplasie der peripherischen Lymphknoten charakterisiert ist, tritt diejenige, welche durch Schwellung der mediastinalen Drüsen und der Thymus die Erscheinungen des Mediastinaltumors macht, und weiter der Mikulicz-Typ durch Vergrößerung der Tränen- und Speicheldrüsen. Hierher gehört auch das Chlorom, eine Leukämie mit hauptsächlichlicher Lokalisation subperiostal am Gesicht und Schädel. Am wenigsten gewürdigt wurde bisher die anämische Form, bekannt sind die perakut verlaufenden Formen unter schwerster hämorrhagischer Diathese und gangränösen nekrotischen Prozessen im Rachen. Bei Besprechung der Blutveränderungen legt Vortragender besonderes Gewicht auf die sogenannten aleukämischen Formen der Erkrankung, wie es ihrer Häufigkeit entspricht, und den Wechsel der Leukozytenwerte bei dem gleichen Krankheitsfall. Die kleinzelligen Formen der lymphatischen Leukämie überwiegen die großzelligen. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen gleichen denjenigen beim Status lymphaticus. Diese Tatsache in Verbindung mit den Infekten gelegentlich auftretenden lymphatischen Reaktion im Blut lymphatischer Kinder legt die Vermutung nahe, daß die Entstehung der lymphatischen Leukämie eine Disposition voraussetzt, wie sie im Status lymphaticus gegeben ist.

## Außerordentliche Dermatologentagung, Bonn, 22. u. 23. IX. 1917.

Berichterstatter: Dr. Habermann, Oberarzt der Klinik für Hautkrankheiten in Bonn.

Zu der am 22. und 23. September in Bonn tagenden außerordentlichen Dermatologenversammlung waren etwa 100 Teilnehmer erschienen, und zwar außer den Mitgliedern der rheinisch-westfälischen und südwestdeutschen Dermatologenvereinigungen auch die meisten Universitätsvertreter. Nach einleitender Begrüßung durch den Ehrenvorsitzenden, Geh.-Rat Doutrelepont (Bonn), und durch den Leiter der Verhandlungen, Prof. E. Hoffmann, erstatteten Prof. Blaschko (Berlin), Dr. Max Müller (Metz) und Prof. v. Zumbusch (München) über die Bedeutung der Beratungsstellen (B.St.) für die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten ausführliche Berichte. Die Aussprache, welche sich hieran anschloß, war sehr lebhaft und gab sowohl den Gegnern wie den Anhängern der B.St. Gelegenheit, ihre Gründe für und wider zu entwickeln und ihre Erfahrungen auszutauschen. Ihr Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß die B.St. von der Mehrzahl der Redner als eine unterstützungswürdige Einrichtung anerkannt wurden, die, zumal wenn ihnen ein größeres Interesse von den Ärzten entgegengebracht würde wie bisher, geeignet seien, eine wirksamere Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zu ermöglichen. Fast einstimmig wurde hervorgehoben, daß die jetzige Kenntnis der unbedingt erforderlichen diagnostischen und therapeutischen Methoden der Syphilis und Gonorrhoe im allgemeinen bei den Ärzten ganz unzureichend sei und daß besonders dadurch die volle Entfaltung der segensreichen Wirkung der B.St. verhindert werde. Von mehreren Seiten wurde zur Abhilfe die baldige Einführung kurzer Fortbildungskurse und vor allen Dingen umgehende Aufnahme der Geschlechtskrankheiten als Prüfungsfach in das Staatsexamen gefordert. Die geäußerten Bedenken gegen die B.St., u. a. Verletzung des Berufsgeheimnisses und Einschlebung einer Zwischeninstanz zwischen Kranken und behandelndem Arzt erschienen der Mehrzahl der Teilnehmer als nicht unüberwindbar. Als unerläßliche Voraussetzung für eine wirksame Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten wurde ferner ein unbedingtes Kurfusereiverbot gefordert sowie ein Verbot der Behandlung durch Apotheker und schließlich Unterdrückung der annoncierenden Aerzte.

Am 23. September widmete Prof. E. Hoffmann nach Eröffnung der Sitzung durch den Ehrenvorsitzenden den in den letzten Jahren verstorbenen um die Dermatologie verdienten großen Männern, Ehrlich, Neisser u. a., warme Erinnerungsworte. Alsdann wurden (außer der Vorstellung zahlreicher seltener Krankheitsfälle, die zum großen Teil dem Krankennmaterial der Bonner Klinik und Poliklinik entstammten) eine Reihe von Vorträgen über aktuelle Fragen gehalten. So berichtete Prof. Hoffmann über **arzneiliche und gewerbliche Dermatosen durch Kriegersatzmittel** (Schmieröl, Vaseline) und eine **eigenartige Melanodermatitis toxica**. Außer den durch unreine Vaselinalben bedingten, eigentümlich opalgrauen, warzenartigen Wucherungen der Oberhaut, besonders im Gesicht, und follikulären, akneiformen Ausschlägen am Körper beschrieb er zwei eigenartige Krankheitsbilder, von denen das eine, welches jetzt seit Einführung von Schmierölersatzmitteln, insbesondere bei Lokomotivheizern, Maschinen usw., häufiger beobachtet wird, in der Ausbildung zunächst kleiner, roter, dann schwärzlicher, stacheliger, follikulärer Hornknötchen, besonders an Armen, Beinen und Kopf, neben zunehmender Pigmentierung besteht, das andere sich durch au gedehte bronze- bis schokoladenfarbige Melanose des Gesichtes und des Körpers, zum Teil bei lichemoider Beschaffenheit der Haut, auszeichnet und vielleicht auf alimentäre oder gewerbliche toxische Einflüsse (Einatmung teerhaltiger Dämpfe?) zurückzuführen ist. Unter Vorstellung mehrerer Fälle dieser Dermatosen erörterte Hoffmann deren Pathogenese, Klinik und Histologie. Dr. Habermann (Bonn) demonstrierte eine Anzahl von zum Teil ungewöhnlichen Formen **artificialer Hauterkrankungen bei Hysterikern** und wies auf deren zunehmende Häufigkeit bei Soldaten hin. Er betonte die praktische Wichtigkeit der neurologischen Feststellung der Hysterie in diesen Fällen, die eine Abkürzung der Lazarettbehandlung durch geeignete suggestive Therapie ermögliche an Stelle zeitraubender, meist fruchtloser Entlarvungsversuche. Oberstabsarzt Dr. Gennerich (Kiel) entwickelte seine schon mehrfach mitgeteilten Ansichten über die **Entstehungsweise der Metalues** und über seine Erfolge mit **endolumbalen Salvarsanbehandlungen**. Dr. Hesse (Düsseldorf) berichtete endlich über die **Bewertung der epiduralen Injektion von Kochsalzlösung bei Enuresis**, mit der er bei geeigneter Auswahl der Fälle sehr günstige Erfolge erzielt hat. Leider war es bei der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich, über alle diese wichtigen Mitteilungen und aktuellen Fragen eine Aussprache herbeizuführen, auch konnten mehrere angemeldete Vorträge infolge Zeitmangels nicht gehalten werden.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 43

BERLIN, DEN 25. OKTOBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber den Begriff der „Nephrosen“ und „Sklerosen“.

Eine kritische Betrachtung.

Von L. Aschoff.

Gegen den Gebrauch von Kurzwörtern, deren Inhalt erst nach Uebereinkunft der Anwender verständlich wird, ist an sich nichts einzuwenden. So wäre auch gegen die Benutzung des Wortes „Nephrose“ kein Widerspruch zu erheben, sobald wir wissen, was es für eine Bedeutung haben soll. Denn aus dem Wort Nephrose an sich kann keiner seine Bedeutung herauslesen. Ich habe schon an anderer Stelle darauf aufmerksam gemacht, daß es sich um eine unmögliche Wortbildung handelt. Die Endigung „ose“ bedeutet, an ein Substantivum angesetzt, „voll von etwas sein“, wie z. B. Amyloidose, Leukozytose, Chalikose, Anthrakose. Das gilt natürlich nur für Substantive, welche materielle Substrate bezeichnen, wie Amyloid, Leukozyt, Chalix usw. Ich habe diese zum Vergleich gewählt, weil Nephros auch ein materielles Substrat, nämlich Niere oder Nierengewebe bezeichnet. Also bedeutet Nephrose „Vollsein von Nierengewebe“. Ich brauche wohl nicht weiter auszuführen, daß ein solches Wort für die gedachten Zwecke sprachlich unzulässig ist. In Hydro-nephrose ist wenigstens das Vollsein der ganzen Niere mit „Wasser“ zum Ausdruck gebracht; denn schließlich steckt nicht nur das Nierenbecken, sondern auch die Niere voll „Wasser“. Man hat mir nun eingewendet, daß die Endigung „ose“ im klinischen Sprachgebrauch eine solche ganz allgemeiner Art wäre, wie z. B. Phimose, Sklerose, Skoliose, denen ich auch Zyanose, Chlorose hinzufügen könnte. Ich habe dem zu entgegnen, daß es sich, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, um Ableitungen von Adjektiven handelt, bei welchen die Eigenschaft als Zustand gekennzeichnet werden soll: Das Verengtsein, das Verhärtetsein, das Gekrümmtsein, die Blausucht usw. Ob man berechtigt ist, die Endigung „ose“ in diesem Sinne auf ein Organ anzuwenden, bleibt mir mehr als zweifelhaft. Es war daher im Interesse einer der Verständigung dienenden Nomenklatur nur zu begrüßen, daß v. Müller, welcher zuerst den Namen Nephrose angewandt hatte, diesen fallen zu lassen bereit war, jedenfalls neben ihm andere Ausdrücke für anwendbar erklärte. Ein solcher Ersatz erscheint mir um so nötiger, als der Ausdruck Nephrose von den verschiedenen Autoren in ganz verschiedenem Sinne gebraucht wird. v. Müller selbst prägte den Ausdruck im Gegensatz zu Nephritis und verstand darunter alle nicht entzündlichen Nierenerkrankungen. „Gegen den Gebrauch des Ausdrucks „Nephrose“ für die nichtentzündlichen Nierenerkrankungen“)“ schreibt v. Müller im Beginn einer Anmerkung seines in Meran gehaltenen Referates über den Morbus Brightii. „Wie soll man aber diejenigen Krankheitsprozesse der Nieren nennen, welche entweder nur degenerativer Art sind, oder bei denen die entzündliche Natur nicht über allem Zweifel steht? Es empfiehlt sich, in solchen Fällen statt des Ausdrucks „Nephritis“ das Wort „Nephrose“ zu gebrauchen, oder auf deutsch statt Nierenentzündung: Nierenerkrankung?).“ Der Vorschlag v. Müllers bedeutete zweifellos eine freudig zu begrüßende Tat, denn der Ausdruck Nephritis wurde, wie leider viele Namen mit der Endigung „itis“, auf zahlreiche krankhafte Zustände ausgedehnt, die gar nichts mit

Entzündung zu tun hatten. Als Sammelname für diese nicht-entzündlichen Erkrankungen besaß aber die medizinisch-wissenschaftliche Sprache bereits das klassische Wort der Pathien (Enzephalopathie, Kardiopathie, Pleuropathie, siehe Handbuch von Ziemssens). Es wäre daher richtiger, von Nephropathien statt von Nephrosen zu sprechen, solange man damit im Sinne v. Müllers alle nichtentzündlichen Erkrankungen der Nieren bezeichnen wollte. Denn nach v. Müller sind alle degenerativen Zustände der Nieren — die Schwangerschafts-, Basedow-, Gicht-, Diabetes-, Amyloidnieren —, aber auch alle Zirkulationsstörungen der Niere mit ihren Folgeerscheinungen, die Stauungsnieren, die arteriosklerotische und genuine Schrumpfnieren, die Infarktschrumpfnieren, endlich auch die Geschwülste und Mißbildungen der Niere, unter dem Namen Nephrose zu vereinen. Es bedarf also, genau wie bei der Nephritis, noch eines Beiwortes, um anzudeuten, um welche Art von Nephrose es sich handelt, um eine degenerative, zirkulatorische oder formative.

Die Nachfolger v. Müllers haben es sich darin leicht gemacht, indem sie diejenigen nichtentzündlichen Nierenerkrankungen, welche nicht degenerativer Natur waren, in ihrer Nomenklatur einfach unberücksichtigt ließen und unter Nephrose nur die degenerativen Erkrankungen verstanden. So gaben Volhard und Fahr eine Einteilung der Brightschen Nierenerkrankheit, die von anderen Autoren unzulässigerweise auf die Nierenerkrankungen überhaupt übertragen wurde, nach welcher die Brightsche Nierenerkrankheit in Nephrose, Nephritis und arteriosklerotische Nierenveränderungen zerfällt. Hier ist die Begrenzung auf die degenerativen Nierenerkrankungen klar ausgesprochen, der Begriff „Nephrose“ viel enger geworden, als ihn v. Müller ursprünglich geprägt hatte. Gegen eine derartige Begrenzung ist gewiß nichts einzuwenden, nur muß man sich bewußt sein, daß man damit den großen Fortschritt, der in v. Müllers Vorschlag enthalten war, nämlich den der strengen Trennung nicht entzündlicher und entzündlicher Krankheiten durch exakte Namengebung, wieder aufgab. Man bezeichnet jetzt mit Nephrose nur noch einen kleinen Teil der nichtentzündlichen Nierenerkrankungen.

Doch umfaßt der Name „Nephrose“ bei Volhard und Fahr noch sehr verschiedene Formen degenerativer Nierenerkrankungen, nämlich die einfache Nephrose, die bestimmt charakterisierte, sog. nekrotisierende Nephrose, die Amyloidnephrose. Wie sich diese unterscheiden, will ich hier nicht weiter ausführen, muß jedoch hervorheben, daß Volhard bereits in seiner großen Monographie die nekrotisierenden Nephrosen aus dem Begriff der klassischen Nephrose ausscheidet, da sie die für die einfache Nephrose kennzeichnenden Symptome, nämlich Eiweiß und Hydrops bei fehlender Blutdrucksteigerung, nicht aufzuweisen brauchen, daß er neuerdings auch die Amyloidnieren streicht. Ebenso wenig gehören Schwangerschafts-, Basedow-, Diabetiker-, Gichtnieren zu den Nephrosen. Was bleibt dann noch als Nephrose übrig? Besonders als genuine Nephrose, welche in den Beschreibungen der Autoren die Hauptrolle spielt? Ein ätiologisch unbekannter, mit Lipoiddegeneration der Epithelien verbundener, sekundär zu Glomerulusverödung und Schrumpfung neigender Prozeß, der für sich allein selten zum Tode führt und daher auch pathogenetisch nur wenig durchforscht ist, der klinisch durch starke Eiweißausscheidung, starke Oedeme, Fehlen jeder Blutdrucksteigerung, Fehlen der Urämie, des Reststickstoffs charakterisiert ist. Ich habe Gelegen-

1) u. 2) hier gesperrt gedruckt.



heit gehabt, die wenigen typischen Fälle dieser Art bei Volhard zu sehen. Schon Fahr betont, daß in einigen Fällen, die klinisch zur „genuinen Nephrose“ gerechnet werden müssen, entzündliche Veränderungen an den Glomeruli nicht ausschalten sind. Ich habe gleichfalls in allen mir vorgelegten Schnitten Veränderungen gefunden, die auf ältere entzündliche Prozesse an den Glomeruli hinweisen. Ich muß daher bis auf weiteres annehmen, daß es sich wenigstens bei der „genuinen Nephrose“ um sekundäre Veränderungen im Anschluß an infektiöse Glomerulitiden handelt. Andere Fälle von Nephrose mögen auf Amyloidentartung zurückzuführen sein. Bei der nekrotisierenden Nephrose fehlen nach Volhard gerade die für die genuine „Nephrose“ charakteristischen klinischen Erscheinungen, vor allem das Oedem. Man sieht aus dieser kurzen Skizze, wie unscharf trotz oder gerade durch die weitgehende Einschränkung der Begriff Nephrose bei Volhard geworden ist. Volhard hat das wohl selbst gefühlt und läßt neuerdings nur noch die Fälle von chronischen Lipoiddegenerationen ohne Amyloid als Nephrose gelten, vorausgesetzt, daß die charakteristischen klinischen Symptome im Leben vorhanden gewesen sind. Zu beachten ist, daß an der genuine Nephrose kein Patient gestorben ist. Stets handelte es sich um Komplikationen. Ob unter den neueren Fällen genuiner Nephrose, über welche Volhard verfügt, auch direkt tödliche vorhanden sind, vermag ich nicht zu sagen.

Gegenüber dieser scharfen Einschränkung des Nephrosebegriffs fällt die weite Fassung, welche Strauss diesem gibt, besonders auf. Er versteht unter Nephrose alle Nierenerkrankungen, auch die entzündlichen, soweit bei denselben die Tubuli erkrankt sind. Die Nephrose bildet also bei Strauss eine Unterabteilung der Nephritis und entspricht dem, was man früher als chronische parenchymatöse Nephritis bezeichnete. Gleichzeitig versteht er aber unter Nephrose die rein degenerativen Zustände der Nieren, die er als solitäre oder primäre Degenerationsnephrosen von den obigen sekundären Degenerationsnephrosen trennt. Man sieht also, daß der Begriff der Nephrose bei Strauss sich weder mit dem Müllerschen Begriff der nichtentzündlichen Nierenerkrankungen, noch mit dem Volhardschen Begriff der rein degenerativen Zustände deckt. Wollte man aber annehmen, daß wenigstens die solitären Degenerationsnephrosen mit den Nephrosen Volhards identisch sind, so wäre auch das nicht zutreffend. Denn gerade die „nekrotisierenden Nephrosen“ oder „Nekrosen“ trennt Volhard wegen ihres ganz anderen klinischen Verlaufes von den Nephrosen im engeren Sinne, besonders den genuinen Nephrosen, die Volhard heute allein als Nephrosen, d. h. Nierenerkrankungen mit „nephrotischen“ Symptomen, gelten läßt. Und umgekehrt finden diese genuinen Nephrosen bei Strauss keine besondere Erwähnung.

Den Einengungen oder weiteren Uebertragungen gegenüber, die wir bei Volhard und Fahr (Nephrose bei Brightsche Krankheit) und Strauss (Nephrose bei Nephritis) finden, kehrt Umber zur Anwendung des Begriffs Nephrose in der Klinik der Nierenerkrankungen überhaupt zurück. Er trennt die „Nierenerkrankungen“ in drei Gruppen, solche mit degenerativen Prozessen an den epithelialen Abschnitten der Niere, von ihm unter irrtümlicher Berufung auf deren klinische Sonderstellung und Benennung durch v. Müller „Nephrosen“ genannt, in Nierenerkrankungen mit entzündlichen Prozessen in dem Gefäßabschnitt der Niere und endlich in die arteriosklerotischen Veränderungen der kleinsten Nierengefäße, von ihm nach dem Vorbilde von Volhard und Fahr „Nierensklerose“ genannt. Man sieht sofort, daß es sich hier nicht um eine Einteilung der Nierenerkrankungen, sondern nur solcher mit vollkommenem oder unvollkommenem Brightschen Symptomenkomplex handelt. Denn einige wichtige Nierenerkrankungen, wie z. B. die Geschwülste, fehlen völlig. Unter Nephrose versteht Umber das, was man unter dem älteren Begriff der akuten parenchymatösen Nephritis zusammenfaßte. Die Diabetes-, Basedow- und Gichtnieren würden also nach Umber nicht in das Gebiet der Nephrosen zu rechnen sein, obwohl gerade bei Diabetes und bei Basedow starke Stoffwechselstörungen an den Nierenepithelien beobachtet werden. Umber will anscheinend nur solche parenchymatöse oder epitheliale Nierenerkrankungen als Nephrosen bezeichnen, bei denen es zu einem regressiven Zer-

fall der Epithelien kommt. Deshalb rechnet er auch die Amyloidnieren zur Nephrose, trennt aber klinisch die nekrotisierende Nephrose (z. B. Sublimatnephritis) scharf von der echten Nephrose. Er nähert sich damit wieder Volhard, der allerdings, wie gesagt, die Amyloidnieren nicht mehr zur Nephrose rechnet, sondern unter Nephrose nur noch solche chronische Epitheldegenerationen der Niere versteht, bei denen monatelang Oedeme ohne Blutdrucksteigerung, Herzhypertrophie und Urämie bestehen. So kommen wir schließlich dazu, unter Nephrose einen nur klinisch charakterisierten Symptomenkomplex zu verstehen, wie auch R. Schmidt richtig schreibt, „da sich der Begriff der „Nephrose“ teilweise<sup>1)</sup> deckt mit dem Begriff einer Nephropathie tubulären Charakters, so gilt das eben Gesagte (nämlich das unbefriedigende anatomische Einteilungen) eigentlich auch für diese Nomenklatur. Doch hebt die Bezeichnung „Nephrose“ in der gegenwärtig üblichen begrifflichen Fassung immerhin einen Symptomenkomplex<sup>2)</sup> heraus, der allerdings mehr nach der negativen Seite<sup>2)</sup> charakterisiert erscheint: Kein hämorrhagisches Sediment, keine Neigung zur Blutdrucksteigerung, keine Veränderung des Augenintergrundes, keine Tendenz zu urämischen Symptomen, reichliche Eiweißausscheidung, starke Oedeme.

Wir hätten also glücklich wieder ein Wort für einen Symptomenkomplex. Wir wissen aber, welche Verwirrung und welche Schwierigkeiten schon das Wort Brightsche Krankheit oder Brightscher Symptomenkomplex geschaffen hat. Aus dieser unangenehmen Lage, ein an sich unverständliches Wort für einen Symptomenkomplex gebrauchen zu müssen, kämen wir sofort heraus, wenn wir den pathogenetischen Prozeß, welcher dem Symptomenkomplex in den bisher klinisch und anatomisch genau untersuchten Fällen zugrundeliegt, als Bezeichnung wählen. Nachdem einmal die pathogenetische Einteilung aller Nierenerkrankungen als die zurzeit zuverlässigste anerkannt worden ist, sollte sie auch auf diesem Gebiet der Nierenerkrankungen Anwendung finden. Ich habe an anderer Stelle ausinandergesetzt, daß wir alle Erkrankungen aller Organe, so auch die der Niere, in vier große Gruppen teilen können und müssen, nämlich:

1. in solche, welche auf dem Boden von Entwicklungs- oder Wachstumsstörungen entstehen. Formative (Kardio-, Myelo-) Nephropathien usw., oder Nephrodysplasien.
2. in solche, welche sich auf dem Boden von Stoffwechselstörungen entwickeln. Degenerative oder dystrophische (Hepato-, Pleuro-, Pneumo-) Nephropathien oder Nephrodystrophien.
3. in solche, welche auf Störungen der Blutzufuhr zurückzuführen sind. Zirkulatorische (Enzephalo-, Metro-, Ophthalmo-) Nephropathien, oder Nephrodyshämien.<sup>3)</sup>
4. in solche, welche einen entzündlichen (traumatisch-reparativen oder infektiös-defensiven) Charakter tragen. Nephritiden, inflammatorische Nephropathien, Nephrophlogosen.

Ich kann sehr gut begreifen, daß der Kliniker nach kurzen Ausdrücken sucht, um sich verständlich zu machen. Aber die Kürze soll nicht zum sprachlichen Mißbrauch führen. Das Wort „Nephrose“ kann in seiner Bedeutung als degeneratives Nierenleiden, wie es die Mehrzahl der Kliniker auffaßt, sehr gut durch das korrekt gebildete, jedem verständliche Wort „Nephrodystrophie“ ersetzt werden. Die Nephrodystrophien stehen mit den Nephrodysplasien und Nephrodyshämien den Nephritiden oder Nephrophlogosen gegenüber. Man spreche von nephrodystrophischen Symptomen, statt von nephrotischen, von nephrodystrophischem Oedem statt von nephrotischem. Das nephrodystrophische Oedem scheidet sich vom nephritischen (oder nephrophlogistischen) Oedem. Wie man mit Volhard von einer genuine Nephrose spricht, kann man auch von einer genuine Nephrodystrophie sprechen. Anatomisch-histologisch wäre diese „genuine Nephrose“ als lipoide Nephrodystrophie (Ablagerung doppelt brechender Fette)

<sup>1)</sup> Allerdings nur sehr teilweise. — <sup>2)</sup> Hier gesperrt gedruckt. — <sup>3)</sup> Ich brauche nicht zu betonen, daß die Dyshämie eines Organs, d. h. der fehlerhafte Blutgehalt (Ischämie, Anämie, Hyperämie usw.), nichts zu tun hat mit der Dyskrasie, d. h. der fehlerhaften Mischung des Blutes selbst. Korrekter, aber schwerer anwendbar wäre der Ausdruck *Dyscyclophorien*.

im Gegensatz zur lipösen Nephrodystrophie (Ablagerung einfach brechender Fette, z. B. beim Basedow) und zum Unterschied von der amyloiden, glykogenen, uratischen Nephrodystrophie zu bezeichnen. Die sogen. nekrotisierenden „Nephrosen“ sind meiner Meinung nach nichts anderes als akute parenchymatöse Nephritiden, d. h. wirkliche Entzündungen. Die Bezeichnung Nephrose bei benigner Sklerose wäre kurz und dabei viel richtiger umzuprägen in dystrophische benigne Sklerose im Gegensatz zur einfachen benignen Sklerose. Will man den besonderen Charakter der begleitenden „Nephrose“ im jetzigen engbegrenzten Sinne Volhards auch noch zum Ausdruck bringen, so spricht man von lipoiddystrophischer benigner Sklerose. Jedenfalls ist nicht einzusehen, warum nicht ein sinnvolles, gut auszusprechendes Wort ein Wort ohne Sinn zu ersetzen vermag.

Bei dem zuletzt gewählten Beispiel wird sich allerdings jeder Pathologe an dem Wort Sklerose stoßen müssen. Ihm gilt meine weitere Kritik. Das Wort Sklerose wird nämlich hier nicht im Hinblick auf das Organ, sondern auf die Gefäße im Organ gebraucht. Der Ausdruck Nierensklerose oder benigne Sklerose der Niere muß aber den Eindruck erwecken, als ob das Organ selbst sklerotisch wäre. Bisher hat man aber unter Sklerosen im wesentlichen Verhärtungen eines Organes ohne besondere Schrumpfung oder gar mit Zunahme der Masse verstanden. Man spricht von Osteosklerose, von sklerosierender Entzündung, von Sklerodermie, multipler Sklerose des Gehirns; aber kein Mensch denkt dabei an eine Gefäßsklerose innerhalb des genannten Organes. Man kann von zyanotischer, entzündlicher Sklerose der Nieren z. B. bei der sekundären Schrumpfnieren sprechen; aber der Name Nierensklerose schwebt völlig in der Luft. Auch für dieses mißdeutige Wort hat die Pathologie, und zwar nicht erst die moderne, einen völlig eindeutigen Sammelnamen „Angiosklerosen der Nieren“ geprägt. Warum scheut man das kurze Wörtchen „Angio“ der Sklerose voranzusetzen, warum spricht man nicht von einfacher Angiosklerose, dystrophischer Angiosklerose, statt von Sklerose, Sklerose mit Nephrose? Will man genauer sein, so muß man sich vergegenwärtigen, daß die Angiosklerosen, die nur einen Teil der Nephrodysämien ausmachen, da diese noch die Stauungsniere, orthostatische Niere, Infarktschrumpfnieren, anämische Niere umfassen, in zwei Gruppen zerlegt werden müssen, in die Arteriosklerose und Arteriolsklerose. Letztere liegt der früher sogenannten genuinen Schrumpfnieren zugrunde, von der Volhard und Fahr zwei Formen, eine benigne und eine maligne, unterscheiden. Diese Unterscheidung bezieht sich, entgegen aller ärztlichen Überlieferung, nicht auf das Leben des Patienten, sondern nur auf die Funktionstüchtigkeit der Niere. Ich muß es dahingestellt sein lassen, wie weit eine solche Bezeichnung den Erfordernissen des praktischen Arztes entspricht, kann aber das Gefühl nicht unterdrücken, daß die Wissenschaft mit solcher Nomenklatur der Praxis, die sie doch in erster Linie helfend fördern soll, keinen nützlichen Dienst leistet. Wie kann ich die Angehörigen eines Patienten mit dem Hinweis auf eine „benigne“ Arteriolsklerose trösten, wenn ich gewärtig sein muß, daß jeden Augenblick eine Apoplexie seinem Leben ein Ende macht. Soll der Ausdruck „benigne“ aber keine Gutartigkeit des Leidens vortäuschen, so lasse man ihn als irreführend auch fallen. Jedenfalls wäre es richtiger, von der kardialen und der renalen „Form“ oder besser initialen bzw. progressiven Periode der Arteriolsklerose zu reden, als von benigner und maligner Form. Und ist die kardiale „Form“ mit dystrophischen Symptomen besonders stark belastet, so wäre diese „benigne Sklerose kombiniert mit Nephrose“ als dystrophische initiale Arteriolsklerose der Nieren oder als initiale Arteriolsklerose mit Dystrophie (z. B. Lipoiddystrophie) zu bezeichnen. Dann liegt im Wort auch die Pathogenese klar vor Augen.

Die Fortschritte in der medizinischen Wissenschaft kennzeichnen sich nicht nur durch bessere Methoden, sondern auch durch genauere Benennungen der Krankheitsbilder. Darum ist es nicht gleichgültig, ob wir wichtige Nierenerkrankungen mit oder ohne Sinn bezeichnen.

Aus der Akademie für praktische Medizin in Köln.

## Ueber Ruhr.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. Czaplewski.

Nachdem die Stadt Köln jahrelang von Ruhr so gut wie frei gewesen war, wurde sie im vergangenen Jahre von einer kleinen Epidemie betroffen. Das erwartete epidemische Auftreten in diesem Jahre gibt mir den Anlaß, kurz über die Resultate meiner Untersuchungen zu berichten.

Zunächst möchte ich betonen, daß es sich bei den Kölner Fällen, wie auch bei den verschiedenen Aussprüchen immer wieder zum Ausdruck kam, klinisch um eine typische echte Ruhr handelt, welcher auch Todesfälle mit schwerstem pathologisch-anatomischen, der Ruhr entsprechenden Befunde, bis zur vollständigen Vernichtung der Schleimhaut des Dickdarms, zur Seite stehen. Diesem schweren klinischen und pathologisch-anatomischen Ruhrbilde stehen aber die, 1916 fast vollkommen, 1917 überwiegend negativen bakteriologischen Befunde der hiesigen Fälle gegenüber.

Die Ruhr hat in den verschiedensten Kriegen als „Kriegsruhr“ eine verhängnisvolle, zum Teil recht bösartige und zum Teil für den Ausgang entscheidende Rolle gespielt.

Im Deutsch-Französischen Kriege 1870/71 erkrankten nach Generalarzt Schuster<sup>2)</sup> in der Armee 38 652 Mann (49%). Es starben davon 2380 Mann (= 6% der Erkrankten). Vor allem betroffen waren die Belagerungs-armeen, namentlich die von Metz, bei welcher die Erkrankungsziffer bis auf 38,5% der Kopf-tärke im Oktober 1870 hinaufging.<sup>3)</sup>

Es stand nun zu erwarten, daß die Ruhr auch in diesem Weltkriege mit seinen ungeheuren Ausmaßen und gewaltigen Ansteckungsmöglichkeiten eine ähnliche gefährliche Rolle spielen würde. Sie ließ nicht auf sich warten. Sowohl im Westen wie im Osten kam es zu verschiedenen Ausbrüchen. Man hätte nun annehmen sollen, daß bei diesen Ausbrüchen von Kriegsruhr, die übereinstimmend als „Bazillenruhr“ gedeutet wird, der Nachweis der Ruhrbazillen besonders leicht und in unzweifelhaftester, umfangreichster Weise gelingen sollte, wie er Kruse bei der Epidemie in Laar (1900), v. Drigalski in Döberitz (1901) gelungen war. Das Gegenteil war jedoch der Fall.

Als nach der Masurenschlacht mehrere Regimenter an Ruhr erkrankten, wurden bei frisch Erkrankten „nur in wenigen Fällen Ruhrbazillen nachgewiesen“.<sup>4)</sup> Friedel Pick in Prag klagt darüber, daß nur in etwa ein Viertel der Fälle, wo klinisch Dysenterie angenommen werden mußte, die Bazillen nachgewiesen werden konnten. Bei einer Statistik sämtlicher Prager Laboratorien für ein Vierteljahr konnte er auch nur in etwa 21% positive Befunde erheben.<sup>5)</sup> In seinem Referat auf dem Warschauer Kongreß berichtet M. Matthes, daß bei der Ruhr im Osten zunächst keine Ruhrbazillen gefunden wurden, später in einer immerhin geringen Zahl von Fällen anfangs Pseudoruhrbazillen, dann auch echte Ruhrbazillen. Dabei gab es Todesfälle mit negativem und ganz leichte Fälle mit positivem Bazillenbefund. In S. wurden nach Matthes bei 425 Untersuchungen mit klinischer Ruhrdiagnose nur 30mal Ruhrbazillen (Shiga-Kruse), 34mal Pseudoruhrbazillen (Flexner 26, Y 8). Bazillen der Typhus-Paratyphusgruppe 57 nachgewiesen, während 304 negativ waren.

Noch schlechter waren die Resultate von Dorendorf und Kolle<sup>6)</sup>, da bei der Untersuchung von weit über 2000 Schleimstühlen von Ruhrkranken mit zum Teil ganz frischen Erkrankungsfällen selbst bei mehrmaliger Untersuchung nur sechs-mal Bazillen vom Typ Shiga-Kruse, 2mal vom Typ Flexner und 1mal vom Typ Y gefunden wurden. Seligmann fand im Osten bei hunderten von Untersuchungen nur 15mal Dysenteriebazillen. Später, näher an der Front, hatte er allerdings 38%, bei Patienten der ersten Woche sogar 70% positive Befunde.<sup>7)</sup> Aronson<sup>8)</sup> fand trotz Untersuchung möglichst frischer Stuhlproben bei 1133 Dysenteriefällen die Bazillen nur 299mal (26,3%). N. Friedemann und Steinbock<sup>9)</sup> gelang der Nachweis bei 335 Patienten mit Ruhrverdacht nur 29mal (8,6%).

Daß die Ruhrbazillen nur bei einer so geringen Zahl von Ruhrfällen gefunden werden, sucht man damit zu erklären,

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag im Kölner Kriegsärztlichen Abend am 31. VII. 1917. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1914 Nr. 38 S. 1764. — <sup>3)</sup> Buttersack, Vöf. Milit. Sanitätsw. 1902 H. 20 S. 6—7. — <sup>4)</sup> His, Verh. Warschauer Kongreß f. inn. Med. S. 323. — <sup>5)</sup> Ebenda S. 323. — <sup>6)</sup> Ebenda S. 317. — <sup>7)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 20. — <sup>8)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 45. — <sup>9)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 8 S. 215.

daß die Ruhrbazillen (und Pseudodysenteriebazillen) sehr empfindliche Keime seien, welche durch die Konkurrenz anderer Bakterien verhältnismäßig leicht unterdrückt würden. Daher seien sie nur in bestimmten Stadien der Krankheit auffindbar und würden bald nach der Entleerung von anderen Keimen überwuchert. Alle diese Erklärungsversuche haben aber etwas Gezwungenes, zumal es genug beglaubigte Fälle gibt, bei denen der Nachweis mißlingt, obwohl es sich um ganz frisch untersuchtes Material von einem frischen Fall handelt. Auch steht die Empfindlichkeit der Ruhrbazillen mit dem brutalen Charakter der Ruhr in einem gewissen Mißverhältnis. Ein weiterer Widerspruch besteht darin, daß die Ruhrfälle noch lange infektiös bleiben, während die Bazillen bald verschwinden sollen.

Aus ihren, trotz aller Bemühungen, wie wir sahen, fast gänzlich negativen Befunden haben Dorendorf und Kolle meines Erachtens den einzig richtigen Schluß gezogen, daß die Ruhrbazillen bei der Galizischen Ruhr nicht gefunden wurden, weil sie eben nicht da waren. Und dies gilt, wie ich glaube, für andere Epidemien auch. Denn, wenn es sich wirklich um Epidemien und Endemien von Shiga-Kruse-Bazillen handelt, ist der Nachweis, wie Kruse und v. Drigalski hervorhoben, leicht, die Platten sind übersät mit den Kolonien. In der Prager Epidemie fand Friedel Pick in zwei Gassen, wo die Seuche von Haus zu Haus ging, auch bei 93 bakteriologisch untersuchten Fällen 79mal Shiga-Kruse, 4mal Flexner.

Meine eigenen Untersuchungen über Ruhr gehen auf folgende Beobachtung zurück. Bei den Stuhluntersuchungen im Bakteriologischen Laboratorium war mir aufgefallen, daß sich im Hochsommer und Herbst bei Enteritiden auf den Stuhlplatten zum Teil zahlreiche säurebildende Kapselbazillen fanden (von meinen Assistenten fast regelmäßig mit Koli verwechselt), um dann im Winter gegen das Frühjahr hin wieder zu verschwinden. Ich teilte meinen Wunsch, diese säurebildenden Kapselbazillen und ihren etwaigen Zusammenhang mit den Sommer-Herbst-Enteritiden und der Ruhr zu verfolgen, Herrn Kollegen Prosektor Dr. Frank mit, dessen Fürsorge ich in der Folge manches wertvolle Material verdanke. In Köln war die Ruhr stets selten gewesen — mein Ruhrmaterial hatte ich aus Barmen erhalten —, erst in den letzten Jahren häuften sich die Fälle.<sup>1)</sup>

Da lieferte mir eine kleine Ruhrendemie in einem sonst hygienisch einwandfrei eingerichteten Kloster (im September 1916, 15 bzw. 17 Fälle, 3 Todesfälle [12%]) die willkommene Gelegenheit, die Frage erneut in Angriff zu nehmen. Das Untersuchungsmaterial konnte ich im Krankenhaus selbst (Geh. Rat Moritz) bald nach der Entleerung direkt untersuchen.

In keinem dieser Fälle war trotz wiederholter Untersuchung im Hygienischen Institut der Nachweis der Ruhrbazillen gelungen. Ebensowenig erfolgreich war ich bei meinen Untersuchungen im Krankenhaus selbst. Der negative Ausfall konnte also nicht dem Transport des Untersuchungsmaterials und einer Ueberwucherung durch andere Keime zur Last gelegt werden.

In sämtlichen von mir zum Teil mehrfach untersuchten Fällen dieser kleinen Endemie (14 Fälle, 2 Todesfälle), die sich zum Teil schon in der Rekonvaleszenz befanden, zum Teil noch frisch waren, zum Teil Rezidive hatten, konnte ich die gesuchten säurebildenden Kapselbazillen nachweisen, ebenso im Sektionsmaterial von Herrn Prosektor Dr. A. Frank.

Es mußte nun versucht werden, diese Kapselbazillen auch in anderweitigem Ruhrmaterial nachzuweisen.

Ich erhielt solches von Herrn S.-R. Dr. Schulte aus der Stiftung de Noël, wo einige Fälle endemisch vorgekommen waren, ferner von Herrn Garnisonarzt Ob.-St.-A. Dr. Lambertz aus dem Festungsgefängnis, ferner von sporadischen Kölner Fällen, und dann von Brühler Fällen (Epidemie unter russischen Gefangenen), ferner durch Herrn Dr. Quadflieg aus Gelsenkirchen, Witten a. d. Ruhr.

Überall, in frischen Fällen, zum Teil aber auch bei Rezidiven, waren die Kapselbazillen sehr reichlich nachzuweisen, ebenso auch aus den Kölner Fällen von der Epidemie 1917.

<sup>1)</sup> Viele Fälle werden — auch heute noch — garnicht als Ruhr gemeldet, sondern segeln unter der harmlosen Bezeichnung „Dickdarmentzündung mit blutigen Beimengungen“ usw.

Zur Untersuchung verwandte ich, wo das irgend angängig war, ganz frischen Stuhlgang direkt vom Krankenbett, wie dies auf der Lindenburg durch das Entgegenkommen von Herrn Geh. Rat Moritz und Frh. Dr. Dieckmann möglich war. Von viel geringerem Wert natürlich waren die mir in Untersuchungsgefäßen von der Gesundheitspolizei und von auswärts übersandten Stuhlproben. Auch die Tupfer mit Darminhalt von Sektionen, die ich Herrn Prosektor Dr. Frank verdanke, sind natürlich ein viel weniger reines und einwandfreies Material. Aber auch alle diese Proben sind zur Ergänzung, namentlich zur Feststellung des Vorkommens von Kapselbazillen, von Wert.

Schleimflocken werden mit einem dicken, au-geglühten Platindraht gefischt, in drei Röhren mit Bouillon oder abgekochtem Wasser unter Schütteln hintereinander gründlich gewaschen, dann in eine trockene Petrischale gezogen und auf dem trockenen Glas trocken geschleift und mit Hilfe des v. Schloßenschen Platinspatelchens in die nötigen Teile zerlegt.

Mit den so gewaschenen Schleimflocken oder einer Aufschwemmung derselben mache ich mit einer feinen (2 mm) Oese aus 0,2 mm dickem Platindraht die Aussaaten auf Lackmusmilchzuckeragar in schlangenförmigen Zügen, nachdem die Hauptmasse strichförmig an einer Seite der Platte deponiert ist.

Sehr wichtig ist gute Beschaffenheit des Lackmusmilchzuckeragars. Dieser muß genügend dunkel (Lackmusgehalt!) und neutral (purpurviolette Färbung), dabei schön durchsichtig sein und genügend Milchzucker enthalten.

Gewöhnlicher Agaragar (event. statt Fleisch mit Fleischextrakt oder 4 Suppenwürfeln auf 1 Liter, unter Entfetten, mit 1% Pepton und 0,5% Kochsalz) wird in Flaschen mit Watte- oder Soxhlet-Plättchenverschluß oder in Kapselflaschen sterilisiert, zu 150 ccm abgefüllt vorrätig gehalten. Eine solche Flasche, dazu Lackmuslösung in Kölbchen, ein Reagenzglas mit 10 ccm sterilisierter 15%iger Milchzuckerlösung sowie ein Meßzylinder zu 10 ccm werden im Handsterilisiator zusammen sterilisiert. Zu dem flüssigen Agar gebe ich die Milchzuckerlösung, darin Lackmuslösung, bis eine Probe im Reagenzglas den gewünschten dunklen Ton beim Neigen zeigt (ich brauche von meiner Lösung 15 ccm). Dann wird mit 10% Sodalösung bzw. N-Salzsäure neutralisiert und die Mischung nochmals fünf Minuten sterilisiert. Nach kurzem Abkühlen gießen der Platten und Trocknen.

Stuhlplatten von Ruhrstühlen, welche auf diesem Lackmusmilchzuckeragar angelegt sind, zeigen bei 37° nach einem Tage die Kapselbazillen als mehr oder weniger große, dicke, erhaben gewölbte, schleimige, bei schräger Haltung irisierende Kolonien, welche stark Säure gebildet haben, daher von einem brennendroten Hof umgeben sind.

Kolikolonien sind dagegen flächenhaft ausgebreitet, meist mit zackigen Rändern, viel dünner und in der Durchsicht mehr glasartig durchsichtig, während die Kapselbazillenzolonien etwas milchig trüb erscheinen. Dazwischen finden sich mitunter noch Enterokokken und seltener andere Bakterien. Nicht ganz selten dagegen ist der Proteus vulgaris, welcher dann oft die ganze Platte hauchartig, später feuchtschleimig überwuchert und dadurch die Isolierung sehr erschwert. In frischen Fällen sind die Kapselbazillen oft in sehr großer Zahl, fast in Reinkultur vorhanden, auf den alten Platten zu dicken Schleimmassen zusammenfließend, beim Umkehren der Platten als dicker Schleim abtropfend. Später tritt mehr und mehr Koli auf, bis die Kapselbazillen unter Umständen wieder ganz verschwinden.

Die Schleimbildung bei einzelnen Stämmen ist verschieden. Es gibt stark und schwach schleimbildende Stämme, und in diesen selbst ist wieder die Schleimbildung einzelner Kolonien verschieden stark. Auf einzelnen (mageren) Nährböden bleibt die Schleimbildung ganz aus und kann vielleicht überhaupt gänzlich verloren gehen („nackte“ Stämme, var. nuda, wie bei Streptococcus mucosus). Bei diesen schwach schleimbildenden Stämmen ist die Unterscheidung von dem ebenfalls säurebildenden B. coli besonders schwierig. Der Schleim ist mitunter sehr stark fadenziehend. Die Isolierung ist nicht immer leicht, wenn es sich um Mischkulturen und Mischkolonien von Kapselbazillen mit B. coli handelt.<sup>1)</sup> Noch schlimmer ist Ueberwuchern mit Proteus. Ich habe mir durch den Kunstgriff geholfen, die Platten tagelang bei Zimmertemperatur weiter auswachsen zu lassen und event. weiter auf neue, etwas trockene Lackmusmilchzuckeragarplatten bei Zimmertemperatur weiter zuimpfen, nachdem ich das angereicherte Material auf sterilem Objektträger in drei Tropfen Bouillon verdünnt hatte.

Um die Kapseln der Kapselbazillen auch in Kulturen einwandfrei nachzuweisen, bediene ich mich der seinerzeit von Boni angegebenen, von mir modifizierten Methode.

Diese geht von der Beobachtung aus, daß die Kapseln von Kapselbazillen deutlich werden, wenn der Grund des Präparates, z. B. in eiweißreichen Exsudaten, Blut usw., stark mitgefärbt ist, worauf sich die Kapseln ungefärbt scharf abheben. Eine Spur der zu untersuchenden

<sup>1)</sup> Es handelt sich um Zwillingsskolonien, enklaveartige, sektorenartige oder radiärestreifige Einsprengungen oder diffuse Durchwachsung.

Kultur wird in einem kleinen Tröpfchen Eiweißglyzerin auf dem Objektträger möglichst gut verteilt und fein ausgestrichen. Danach wird das Präparat so oft schnell durch die Bunsenflamme gezogen, bis es leichte weißliche Dämpfe ausstößt. Kurze Färbung mit Karbolgentiana, wobei die Schicht deutlich lebhaft violett gefärbt sein muß, Abspülen, Fixieren mit 1%iger Chromsäure ( $\frac{1}{2}$ —1 Minute), Abspülen mit Wasser, Trocknen, Untersuchen mit Immersionsöl oder Xylol, Balsam. Durch die Chromierung werden die Präparate nach meinen Erfahrungen haltbarer. Bei richtiger Ausführung gibt die Methode hervorragend schöne und charakteristische Bilder. Man darf nicht zu viel Eiweißglyzerin nehmen und muß gut austreiben.

Man kann diese Methode in Zweifelsfällen auch zur Differentialdiagnose benutzen, ob es sich um Kapselbakterien handelt. Zwar liefert sie, wie schon Boni betont, bei allen möglichen Bakterien, auch *B. coli*, den Nachweis einer gewissen Kapselbildung. Diese hält sich aber in bescheidenen Grenzen.

Nachdem der Nachweis der Kapselbildung mit der von mir modifizierten Bonischen Methode in den Kulturen so gut gelungen war, kam ich dadurch auf die Idee, sie auch zum Nachweis von Kapselbazillen in den Schleimflocken der Ruhrstühle zu versuchen. Dieser Versuch gelang über meine Erwartung hinaus. Ein Teilchen einer gewaschenen Schleimflocke wird mit einem kleinen Tröpfchen Eiweißglyzerin verrieben und, wie oben angegeben, gefärbt. Bei Bolusstühlen scheint die Färbung mitunter zu leiden. Sonst habe ich damit mitunter ganz überraschend schöne Bilder erhalten. Die Kapselbazillen mit zum Teil recht gut ausgebildeten Kapseln liegen mehr oder weniger reichlich über das Gesichtsfeld zerstreut oder in fischschwarmartigen Zügen. Auch in „Phagozyten“ eingeschlossen habe ich sie beobachtet und photographieren können.<sup>1)</sup> Bei Färbung mit gewöhnlichen Farbstoffen ohne Boni sind die Bakterien wohl zu sehen, aber die Kapseln sind nur angedeutet und fallen nicht auf, sodaß die Kapselbakterien wohl ohne weiteres für *B. coli* gehalten werden, so auch bei Färbung nach Gram mit Fuchsinanfärbung.

Die Boni-Präparate lassen sich auch mit anderen Farbstoffen (z. B. konz. Karbolfuchsin oder Karbolglyzerinfuchsin, eine Minute unter Erwärmen!, mit Methylenblau u. a.) färben. Die Färbung mit Karbolgentiana erscheint mir aber am zweckmäßigsten und schärfsten.

Morphologisch handelt es sich um verhältnismäßig dicke, plumpe, nach Gram entfärbte, unbewegliche Bakterien, ohne Sporenbildung, meist in Form von etwas längeren, koliartigen Stäbchen. Nicht selten sind ganz kurze, kokkenartige Jugendformen. Auch längere, gebogene und gewundene und gequollene Stäbchen kommen vor. Diese Kapselbazillen wachsen ungemein leicht und schnell auf allen gebräuchlichen Nährböden und entsprechen dabei den Beschreibungen des sogenannten *B. lactis aërogenes*<sup>2)</sup>. Um nichts zu präjudizieren, will ich sie vorläufig als *Bazillus*  $\delta$  ( $\delta$ ουστερεσία) bezeichnen. Bei Zimmertemperatur ist das Wachstum etwas langsamer. Zuckerkarten werden unter starker Milchsäure- und Gasbildung zersetzt. Nach einigen Tagen werden die durch Säurebildung geröteten Platten wieder blau (Alkalibildung). Milch gerinnt häufig. Auf Kartoffeln dicker, graugelblicher, üppiger Belag, öfter mit Gasblasenbildung. Bouillon getrübt, später fadenziehend. Auch sonst sind manche Kulturen durch ihre Schleimbildung stark fadenziehend.

Außer den Dysenterieamöben und den „echten“ (Shiga-Kruseschen) Ruhrbazillen sowie den Pseudodysenteriebazillen (Flexner, Y, Strong u. a.) werden noch Streptokokken, sowie gelegentlich Paratyphus, Cholera, Proteus, Pyocyaneus, Pneumokokken, sowie das „wildgewordene“ *B. coli* als Erreger von ruhrartigen Erkrankungen in der Literatur gemeldet. Von Kapselbazillen ist mir dies nicht bekannt. Wenn ich diese hier in Köln mit solcher Regelmäßigkeit nachweisen konnte, so sind sie also anderswo entweder nicht vorhanden gewesen oder übersehen. Ich halte das letztere für wahrscheinlicher. Auf der Suche nach den Ruhr- und Pseudodysenteriebazillen fahndet man

grundsätzlich nur auf verdächtige blauwachsende, durchsichtige, klare Kolonien. Alle anderen, namentlich alle dicken und rotwachsenden Kolonien werden als unverdächtig nicht beachtet. Dazu kommt, daß die Unterscheidung dieser Kapselbazillen von *B. coli* mitunter selbst für den Geübten sehr schwer sein kann.

Damit komme ich zu der Frage, welche Bedeutung dem Befunde der Kapselbazillen für das Krankheitsbild der Ruhr zukommt. Da möchte ich zunächst betonen,

1. daß der Befund der Kapselbazillen jedenfalls kein gewöhnlicher Befund der normalen Stühle,

2. daß die Kapselbazillen  $\delta$  aber im Sommer, Herbst auf den Stuhlplatten bei Enteritiden häufiger aufzutreten pflegen,

3. daß sie bis jetzt meines Wissens bei Ruhr nicht als Befund, geschweige denn als ein irgendwie lokal konstanter Befund erwähnt werden.

Damit komme ich zu der weiteren Frage, ob überhaupt Kapselbazillen, insbesondere vom Typ des *B. lactis aërogenes*, als Erreger von ruhrartigen Erkrankungen vermöge ihrer Eigenschaften in Betracht kommen können. Die Frage ist unbedingt zu bejahen.

Diese Kapselbazillen haben ein außerordentlich schnelles und üppiges Wachstum bei geringen Ansprüchen an den Nährboden. Aus Zucker bilden sie stark Säure (Milchsäure, welche den Darm stark reizt). Dabei sind sie selbst entsprechend ziemlich säuretolerant. Sie bilden ferner aus Zucker reichlich Gas. (Dies würde die Blähungen, den Meteorismus und die von verschiedenen Autoren beschriebenen Gärungsstühle im Beginn und in der Rekonvaleszenz der Ruhr erklären.)

Sie bilden ferner außerordentlich reichlich fadenziehenden, gallertigen Schleim in ihren Kapseln, tragen dadurch also zur Bildung der Schleimstühle bei.

Sie sind ferner sehr pathogen für Menschen und Tiere. Die Versuchstiere (Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen usw.) gehen je nach der Dosis entweder durch Infektion (Sepsis) oder toxisch zugrunde. Die Virulenz schwankt innerhalb weitester Grenzen von hochvirulenten Stämmen, von denen bereits Bruchteile einer Oese tödlich sind, bis herab zu vollkommen avirulenten Stämmen. Die hochvirulenten Stämme erzeugen Oedeme, Hyperämien, Stase und Hämorrhagien, und vielfach glasigen bis schleimigblutigen Durchfall. Beim Menschen sind sie bei Enteritiden (Frick, Abel), bei Amyloidose (A. Frank), bei Angina fibrinosa, bei Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis, Peritonitis, im Eiter, bei Urethritis, Zystitis, Pyelitis, Pyelonephritis, auch im Urin und bei Meningitis beobachtet, außerdem als Erreger von tödlichen septischen Erkrankungen (Proteus capsulatus hominis). Nach Denys und Brion (La Cellule VIII) wirken die Toxine des *B. lactis aërogenes* ähnlich, wenn auch etwas schwächer als die Kulturen, bei Kaninchen auch tödlich (unter Blutungen und Durchfall, Krämpfen und Lähmungen), während bei schwächeren Dosen die Tiere einer chronischen Intoxikation unter hochgradiger Abmagerung erliegen und mit Lähmungen und Krämpfen zugrundegehen.

Wir haben es also bei den zur Gruppe des *Aërogenes* gehörenden Kapselbazillen mit Bakterien zu tun, die keineswegs, wie das meist zu Unrecht geschieht, als harmlose Saprophyten, Erreger normaler Milchsäuregärungen, unschuldige Bewohner des Säuglingsdarms aufzufassen sind, sondern die zum Teil hochgradig pathogen und toxisch sind und vielleicht unter bestimmten Bedingungen ganz besonders virulent werden.

Das Vorkommen von säurebildenden Kapselbazillen bei ruhrartigen Erkrankungen scheint viel weiter verbreitet zu sein, als ich ursprünglich annahm. Das beweisen meine Untersuchungen des von verschiedenen Stellen und aus verschiedenen Epidemien erhaltenen Ruhrmaterials. Ich möchte glauben, daß sie als Erreger von Ruhrformen, insbes. Kriegsrühr, und als Erreger von Säuglingsenteritiden<sup>1)</sup> mit nachfolgender toxischer Atrophie eine große Rolle spielen.

Sollten sich diese meine Annahmen, woran ich nicht zweifle, bestätigen, so ergeben sich daraus für die Entstehung und Ver-

<sup>1)</sup> Sind die Stühle häufig, so ist das Präparat, wie Kollie es betont, keimarm. — <sup>2)</sup> Der *Bazillus* Friedländer wächst auf Lackmusmilchzuckernährplatten blau ohne Säurebildung. Die von A. Frank (M. m. W. 1916 Nr. 13 S. 452—454) bei Amyloidose als Erreger festgestellten Kapselbazillen sind dagegen säurebildend, gehören also ebenfalls zur *Aërogenes*gruppe.

<sup>1)</sup> (Cf. auch Baginsky D. m. W. 1888 Nr. 20/21.



breitung der Krankheit sowie ihre Bekämpfung weitere Ausblicke.

1. Wie kommen die Kapselbazillen in den Körper? Praktisch genommen nur auf dem Verdauungswege. Die Ruhr ist eine „orale Kotinfektion“ (Simon, zit. nach Jos. Koch).

2. Wie können sie sich im Körper vermehren? Wenn sie im Körper die zusagenden Nährstoffe finden, namentlich Kohlehydrate (Zucker), bei neutraler bis schwach saurer Reaktion und namentlich bei Ueberfüllung des Magens und Darms mit gärunsfähigen Massen (Obst).

Diese Vermehrung der Bazillen kann bis zu einem gewissen Grade unzweifelhaft ohne besondere Krankheitserscheinungen vor sich gehen.

3. Wann kommt es zum Ausbruch der Krankheit, zum Ruhranfall? Wenn a) der Körper allgemein (durch Unterernährung, Uebermüdung, Durchkältung, Durchnässung, Vergiftung) geschwächt ist, oder b) der Magen-Darmkanal lokal durch schwere Diätfehler (reichlichen Genuß rohen, ungewaschenen, sauren, unreifen, verdorbenen, fauligen, beschmutzten Obstes und Gemüses, welches dazu durch Düngung oder mit den Händen von Ruhrkranken infiziert sein kann — durch kalten Trunk unreinen Wassers, verdorbenes Bier, verdorbene andere Nahrungsmittel, saure Milch, rohe, ungeputzte Rüben, Gurken, Gurkensalat mit Bier usw.), oder durch Durchfall erzeugende Abführmittel und Einläufe geschädigt und für die Entwicklung der Kapselbakterien günstig beeinflusst wird.

Es kommt dann zu reichlicher Bildung ätzender und abführend wirkender Säure und Gas (Meteorismus, Gärungsstühle) bei reichlicher einseitiger Aufnahme dieser gärfähigen Stoffe, Reizung und zum Teil wohl Lähmung des Darms mit Nekrotisierung und nachfolgender Geschwürsbildung. Bei der starken Säurebildung werden die alkaliliebenden, säureempfindlichen Bakterienarten des Darms unterdrückt, während die säureliebenden und säurebildenden Arten die Oberhand gewinnen.

Was nun die Entstehung von Epidemien und Epidemien anlangt, so haben wir es bei der Ruhr bekanntlich hauptsächlich mit Kontaktinfektionen, seltener Masseninfektionen (Wasser, Milch, vielleicht rohes Gemüse, Obst) zu tun.

Für die Verbreitung des Ansteckungstoffes kommt unzweifelhaft in erster Linie der ruhrkranke Mensch mit seinen infektiösen Darmausscheidungen (bei Kapselbazillen auch Urin) in Frage, mit denen Erde, Wasser, Gebrauchsgegenstände und Nahrungsmittel (Obst usw.) infiziert werden. Als Ueberträger dienen dabei neben den Händen auch die Fliegen und infizierte Nahrungs- und Genußmittel. Dem Obst fällt dabei, wie wir sahen, eine doppelte Rolle als Ueberträger und als gärfähige säure- und gasbildende Substanz zu.

Auch die Annahme einer Selbstinfektion durch Virulentwerden von mit der Nahrung aufgenommenen saprophytischen Kapselbazillen läßt sich nicht von der Hand weisen. Kapselbazillen, auch säurebildende Kapselbazillen der Aërogenesgruppe, sind in der Außenwelt in der Erde, daher in unreinem Wasser, und in der Milch (gelegentlich als Erreger spontaner Milchsäuregärung) und bei Tieren weit verbreitet und können mit unreinem Wasser, Milch und anderen mit Wasser und Erde verunreinigten Nahrungsmitteln, rohem, ungewaschenem Gemüse und Obst in den Körper gelangen. Sie können ebenso wieder unbemerkt und unbeachtet verschwinden, gelegentlich eines Diätfehlers (reichlicher

Obstgenuß, Verdauungsstörungen) aber zu Darmkatarrhen führen. Werden diese hämorrhagisch, wie wir das bei den ödembildenden Kapselbazillen häufig sehen, so haben wir das klinische Bild der Ruhr. Ich möchte hier hervorheben, daß die neueren Autoren (Soldin, Wanda Chowniec, Hummel, M. Matthes, Kauffmann usw.) sämtlich betonen, daß der Ruhrprozeß pathologisch-anatomisch durchaus nicht auf den Dickdarm (welcher meist die schwersten Veränderungen zeigt) beschränkt bleibt, sondern auch mehr oder weniger den Dünndarm ergreift, meist wohl sekundär, wie Matthes annimmt, aber wohl auch primär.

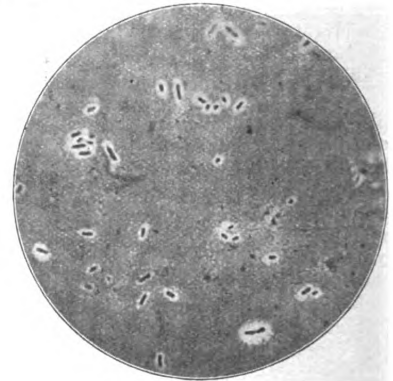
Aus den aufgeführten Punkten, welche, wie ich annehme, zur Entstehung des einzelnen Ruhrfalles und zur Entstehung von lokalen (Endemien) und weiteren (Epidemien) Ausbreitungen führen, ergeben sich folgerichtig die dagegen zu richtenden Abwehr- und Bekämpfungsmaßregeln, auf die ich hier nicht näher eingehen will.

**Schlüsse.** Bei der Kierruher und auch bei den Ruhrfällen hier in Cöln sind die Ruhrbazillen in überwältigender Zahl von Fällen nicht gefunden, selbst nicht direkt vom Fall. In seltenen Fällen sind Shiga-Kruse-Bazillen gefunden, noch seltener Flexner und durch Agglutination Y. Dagegen gelingt der Nachweis von säurebildenden Kapselbazillen mühelos in allen untersuchten frischen Fällen der vorjährigen und der diesjährigen Epidemie. Ich komme daher zu dem Schluß, daß es sich bei der jetzigen Ruhrerpidemie um eine besondere Enteritisform (wie auch erfahrene Aerzte, Geh. Rat Moritz u. a., annehmen) handelt, eben um eine „Kapselbazilleneritis“, neben der aber auch Shiga- und Flexner-Infektionen einhergehen. Wir hätten also bei gewissen Ruhrfällen mit einer besonderen „Kapselbazilleneritis“ zu tun, genau so wie wir bei der Cholera eine Choleraenteritis, beim Typhus eine Typhuseritis, ferner eine Strepto-

Abbildungen der Kapselbazillen aus Ruhrfällen.



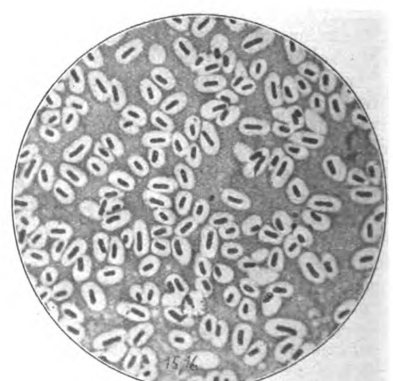
Nr. 1. Ruhr 7 Stuhl. Schleimflocke. Ausstrich. Leitz  $\frac{1}{12}$ . Oc. 4. 1000  $\times$ .



Nr. 2. Kinderruhr. Blutige Schleimflocke. Ausstrich. Leitz  $\frac{1}{12}$ . Oc. 4. 1000  $\times$ .



Nr. 3. Ruhr 14 Originalstuhlplatte. 5 tag. Lackmusmilchzuckeragarplatte mit sekundären Ausstrichen.



Nr. 4. Ruhr 2. Reinkultur von Lackmusmilchzuckeragarplatte. Leitz  $\frac{1}{12}$ . Selb. persc. Oc. 3.



kokken-, Pyozyaneus-, Proteus-Enteritis haben, mit ihren verschiedenen Variationen. Auch bei dieser Kapselbazillenenteritis können offenbar alle Grade vorkommen, von leichtester Darmreizung bis zum schweren, hämorrhagisch-schleimigen Desquamativkatarrh, bis zur Nekrosen- und Geschwürsbildung mit diphtherischen Auflagerungen und bis zur Abrasio mucosae.

Eine sehr wesentliche Stütze erhält meine Auffassung, daß gewisse Ruhrfälle durch Kapselbakterien aus der Gruppe des *Aërogenes* verursacht werden, wie ich nachträglich ersehe, durch die Beobachtungen von C. O. Jensen<sup>1)</sup>, welcher den *Aërogenes* als Ursache gewisser Formen von Kälberruhr (von ihm als *Aërogenesbazillose* bezeichnet) nachwies. Es gelang ihm auch, durch Fütterung mit Reinkulturen bei Spankälbern Kälberruhr experimentell zu erzeugen. Sehr bedeutsam erscheint mir ferner seine Beobachtung, daß er den *Aërogenes* auch als Erreger der Mastitis bei der Kuh auffand. Da ferner der *Aërogenes*, wie wir sahen, in der Milch auch als gelegentlicher Erreger spontaner Milchsäuregärung gefunden ist, erscheint hiermit der Kreis von der kranken Kuh zum Kälberruhrkranken Kalbe und zum ruhrkranken Säugling und Erwachsenen geschlossen. Es ergibt dies also eine vollkommene Parallele zum Paratyphus. Wie dieser, kann er dann wohl auch gelegentlich durch das Fleisch infizierter Kälber und Kühe usw. übertragen werden.

Der Hauptzweck dieser Zeilen war, weitere Kreise auf das häufige Vorkommen von säurebildenden Kapselbazillen bei gewissen Ruhrformen aufmerksam zu machen und nachdrücklich darauf hinzuweisen, daß man es bei diesen Bakterien durchaus nicht mit harmlosen Saprophyten, sondern zum Teil sogar hochgradig pathogenen und toxischen Bakterien zu tun hat. Von einer eingehenden Nachprüfung erwarte ich weitere Bestätigungen.

## Die Darmerkrankungen des diesjährigen Sommers.

Von A. Albu in Berlin.

Die gehäuften Sommerdiarrhöen sind ein so lange bekanntes Vorkommnis, daß die medizinische Literatur davon im allgemeinen keine Notiz mehr zu nehmen pflegt. Wenn die Erkrankungen des diesjährigen Sommers trotzdem die allgemeine Aufmerksamkeit der Aerzte und Behörden erregt haben, so muß das seine Gründe in Besonderheiten gehabt haben.

Zunächst die Zahl der Erkrankungen. Meine Erfahrungen zwingen mich zu dem Schluß, daß die diesjährige Epidemie diejenigen der beiden letzten Jahrzehnte ganz erheblich an Umfang übertroffen hat, wahrscheinlich um mindestens 50 bis 60 %. Die größte Beweiskraft werden die noch zu erwartenden statistischen Übersichten aus den großen Berliner Krankenhäusern haben. Mein eigenes Material aus der Zeit von Ende Mai bis Mitte September setzt sich aus 312 Fällen zusammen, von denen 269 in der poliklinischen Tätigkeit und 43 in der privaten und konsultativen Praxis beobachtet wurden.

Man kann heute mit Bestimmtheit behaupten, daß die Epidemie über ganz Deutschland verbreitet gewesen ist, wenn auch vielleicht in ungleicher Weise. Berlin und Umgebung sind jedenfalls außerordentlich stark ergriffen gewesen. Hier haben die Erkrankungen sporadisch schon Ende Mai eingesetzt, wurden im Juni erheblich reichlicher und erreichten am Masse Anfang Juli ihren Höhepunkt, den sie ziemlich unverändert vier Wochen lang innegehalten haben. Gegen Mitte August machte sich dann ein ziemlich schnelles und starkes Abflauen bemerkbar. Nachzügler der Erkrankung sind bis Mitte September noch zahlreich zur Beobachtung gekommen. Nach diesem zeitlichen Verlaufe kann man nicht behaupten, daß, wie man oft sagen hört, die Höhe der Epidemie mit der langen Hitzeperiode dieses Jahres zusammengefallen sei, welche etwa sieben Wochen, von Mitte Mai bis Ende Juni, anhielt. Die große Masse der Erkrankungen trat erst am Schluß der Hitzeperiode und nach deren Ende auf. Damit kann meines Erachtens die Hitze sowohl als unmittelbarer wie indirekter ätiologischer Faktor ausgeschaltet werden. Es sei zum Vergleich an die viel längere und stärkere Hitzeperiode des Jahres 1911 erinnert, die von Mitte Juni bis Mitte September gedauert hat, also mehr in die eigentliche

Hundstagszeit hineinfiel und damit auch viel größere Hitzegrade brachte.<sup>1)</sup> Und in diesem Sommer 1911 war die Zahl der Darmerkrankungen nicht entfernt so groß, und unter ihnen bei weitem nicht so viel schwere Erkrankungen wie im Sommer 1917. Dieser Umstand drängt doch zu der Annahme, daß in diesem Jahre nicht die durch die Hitze bedingten Nahrungsmittelschäden das Wesen und den Kern der Epidemie gebildet haben, sondern daß andere ätiologische Faktoren vorgelegen haben müssen.

Schon bei Beginn der Epidemie habe ich den Eindruck gehabt und auch geäußert, daß es sich in der Hauptsache um eine infektiöse Erkrankung vom Charakter der Ruhr handelt. Wenn zahlreiche Erkrankungen dieser Epidemie mit Magenerscheinungen eingesetzt haben, so spricht das keineswegs gegen die erwähnte Auffassung. Denn, wie ich demnächst an anderer Stelle ausführen werde, hat die Ruhr anscheinend sehr häufig einen, vielleicht sogar primären, Angriffspunkt im Magen, der nur durch die spätere stärkere Lokalisation des Krankheitsgiftes im Darm oft verdeckt wird. Die Ruhrerkrankung ist nicht nur häufig von Magenbeschwerden begleitet, sondern in noch größerem Umfange bleiben solche auch nach der Heilung der Hauptkrankheit noch wochen- und monatelang zurück. Zweitens ist es aber auch bekannt, daß bei jeder Ruhr-epidemie zahlreiche akute Magen-Darmkatarrhe nebenhergehen. Wir kennen ja nicht nur eine Reihe verschiedenartiger Ruhrbazillen, sondern auch ihre außerordentlich schwankende Virulenz, sodaß die Differenz der klinischen Krankheitserscheinungen garnicht wundernehmen kann. Der negative Ausfall der bakteriologischen Untersuchungen der Stuhlentleerungen, der auch in dieser Sommer-epidemie häufiger war als der positive, spricht bekanntlich auch keineswegs gegen das Vorliegen echter Dysenterie. Auf diesem Gebiete der Pathologie haben uns ja die klinischen Erfahrungen gerade der Kriegszeit viele neue Tatsachen kennen gelehrt, aber leider noch kein abschließendes Urteil darüber verschafft, was alles zum Begriff der „Ruhr“ gehört. Nicht nur das bakteriologische Bild dieser Erkrankung ist außerordentlich schwankend, sondern selbst das klinische. Gegenüber der landläufigen Auffassung, daß nur solche Erkrankungen als Ruhr zu betrachten seien, welche mit blutig-schleimigen Entleerungen und Tenesmus einhergehen, möchte auch ich nachdrücklichst die Meinung vertreten, daß es zahllose Ruhrerkrankungen ohne die erwähnten charakteristischen Phänomene gibt, die sich also lediglich in Form eines heftigen akuten Darmkatarrhs oder Magen-Darmkatarrhs darstellen. Als pathognomonisch für Dysenterie ist lediglich die hauptsächlichste Lokalisation und Konzentration des Krankheitsprozesses im untersten Dickdarmabschnitt anzusehen, die sich aber klinisch keineswegs immer deutlich kennzeichnet.

Gegen die Annahme einer infektiösen Ruhr spricht auch keineswegs der Umstand, daß es häufig nicht gelingt, die Quelle der Ansteckung und Verbreitung zu erkennen. Wie schwer es oft ist, den Wegen der Infektion nachzugehen, ist ja zur Genüge bekannt. Ein Beispiel für viele ähnliche Erfahrungen sei hier nur kurz aus der diesjährigen Epidemie erwähnt.

Ein Fabrikbesitzer, der in einem Vororte Berlins wohnt, erkrankt an typischer, ziemlich schwerer Ruhr. Die Quelle der Ansteckung ist anscheinend unauffindbar. Erst genauere Nachforschungen stellen schließlich fest, daß der Patient etwa acht Tage vorher einmal ausnahmsweise in seinen in der Stadt gelegenen Geschäftsräumen das Klosett aufgesucht hat, das auch von einem Laufburschen benutzt worden war, der schon am Tage vor der Erkrankung des Geschäftsinhabers wegen schwerer Darmerkrankung in ein Krankenhaus hat überführt werden müssen.

Als einen Beweis für die infektiöse Natur der diesjährigen Epidemie möchte ich nur noch eine sonst wenig beobachtete Tatsache erwähnen: das wiederholte Auftreten der ruhrartigen Erkrankung bei ein und derselben Person im Zwischenraum

<sup>1)</sup> Aus Mitteilungen, die das Kgl. preuß. Meteorologische Institut in Berlin mir freundlichst zur Verfügung gestellt hat, ergibt sich, daß der klimatologische Unterschied der beiden Jahre hauptsächlich dahin zu charakterisieren ist, daß der Sommer 1911 eine andauernde Erhöhung der durchschnittlichen Tagesmitteltemperatur (um 4–7½ °C) gebracht hat, der Sommer 1917 dagegen häufiger einzelne Tage mit extrem hoher Temperatur (bis zu 10° C über dem Durchschnitt). Die relative Feuchtigkeit der Luft war 1917 durchschnittlich um 5–10 v. H. geringer als 1911.

<sup>4)</sup> Kollé-Wassermann III S. 777.

von vier bis sechs Wochen nach inzwischen vollendeter Heilung. Hier kann nicht etwa von einem Rezidiv oder Wiederaufflackern der Erkrankung die Rede sein, die selbstverständlich auch in diesem Jahre sehr häufig vorgekommen sind, auch nicht von einem nochmaligen „Diätfehler“ infolge des Genusses verdorbener Nahrung und dergleichen, sondern die wahrscheinlichste Annahme bleibt für solche Fälle eine Reinfektion mit dem zurzeit eben weit verbreiteten spezifischen Krankheitskeim. Wenn ferner in einer Familie ein Mitglied an typischer Ruhr erkrankt, eines oder mehrere andere gleichzeitig nur an scheinbarem Magen-Darmkatarrh, so würde man meines Erachtens doch den Tatsachen Gewalt antun, wenn man hier von dem zufälligen Zusammentreffen zweier verschiedenartiger Erkrankungen sprechen wollte. Es handelt sich in Wirklichkeit nur um die verschiedenartigen Erscheinungsformen ein und derselben Krankheitsursache.

In Berlin hat die Epidemie ihren Ausgangspunkt anscheinend in den ärmeren Bevölkerungsklassen genommen, um alsbald auf die wohlhabenderen Kreise überzuspringen, die sie, allerdings nicht in gleicher Stärke und Schwere, getroffen zu haben scheint. In Neukölln, Tempelhof, Schöneberg und im Süden und Südwesten Berlins sind nach meinen Beobachtungen die Erkrankungen zuerst in größeren Massen aufgetreten. Fast kein Haus, kaum eine Familie ist davon verschont geblieben. Vielfach waren es einzelne Häuser und Häuserkomplexe, in denen die Erkrankungen sich besonders häuften; Dienstboten und Herrschaften wurden oft gleichzeitig oder kurz nacheinander befallen, zuweilen blieben nur einzelne Mitglieder einer größeren Familie verschont. Alle Altersklassen waren fast in gleicher Weise beteiligt, am wenigsten überraschenderweise kleine Kinder und Säuglinge. Auffällig oft verliefen die Erkrankungen in abortiver Form.

Was die viel erörterte Frage anlangt, ob und inwieweit schlechte und verdorbene Nahrungsmittel an der Auslösung der diesjährigen Sommerepidemie beteiligt waren, so kam als verdächtiger Schuldiger in erster Reihe das Kriegsbrot in Betracht. Dieser weit verbreiteten Anschauung vermag ich nicht beizutreten. Wenngleich ich das Kriegsbrot nicht verteidigen will, so hat es sich doch als weit weniger schädlich erwiesen, als man anfangs fürchtete. Ich habe wohl als Erster im Frühjahr 1915 in der Öffentlichkeit mit Nachdruck gefordert, daß für Verdauungskranke ein besonderes, leicht verdauliches Gebäck bewilligt werde. Diese Forderung hat sich ja dann glücklicherweise durchgesetzt und auch als durchaus notwendig bis auf den heutigen Tag erwiesen. Das Kriegsbrot macht infolge seines starken Gehalts an grober, unverdaulicher Zellulose und der Beimischung vieler ungehöriger, fremdartiger Bestandteile, auch weil es oft schlecht durchgebacken ist und leicht gärt, selbst Gesunden oft vielerlei Beschwerden, aber man darf nicht behaupten, daß es schwere akute Magen-Darmkatarrhe zu erzeugen imstande sei. Dafür fehlt es an jeglichem Beweise. Der Darmkanal der großen Mehrzahl der magen- und darmgesunden Menschen vermag dieses schlechte Brot, namentlich wenn es sorgfältig gekaut wird, noch überraschend gut zu bewältigen.

Auch den pflanzlichen Nahrungsmitteln, die man in diesen Kriegsjahren in überreichlicher Menge und schlechter Qualität oft hat genießen müssen, vermag ich keine Schuld an dem Ausbruch dieser weit verbreiteten Volksepidemie zuzuschreiben. Wenn auch mangels guten Obstes vielfach unreifes genossen worden ist, so sind derartige Vorkommnisse doch ganz gewiß nur vereinzelte Ereignisse gewesen, die in keinem Verhältnis zu der überaus großen Zahl der Darmerkrankungen stehen. Selbstverständlich soll nicht geleugnet werden, daß neben den infektiösen Ruhrerkrankungen auch durch unreifes Obst und andere verdorbene Nahrungsmittel hervorgerufene akute Magen-Darmkatarrhe häufig vorgekommen sind. Das Gleiche gilt auch von der Einwirkung der jetzt so oft recht bizarren Zusammensetzung der Mahlzeiten, die nach unseren bisherigen Begriffen geradezu diätetische Sünden darstellt. Aber dennoch ist auch dieser Anteil der Schuld viel zu gering, um eine so ausgedehnte und schwere Epidemie von Darmerkrankungen erklären zu können.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Nach den Ergebnissen der von mir in Nr. 33 S. 1047 veröffentlichten Rundfrage kann wohl als sicher angenommen werden, daß es

Das ist meines Erachtens nur möglich bei der Annahme, daß die spezifischen Krankheitskeime eingeschleppt worden sind. Das Nächstliegende ist die Annahme, daß die Infektion von den Heeresangehörigen aus dem Felde und aus der Etappe auf die Zivilbevölkerung übertragen worden ist, in der Hauptsache durch Urlauber, welche vielfach in der Heimat krank angekommen oder kurz danach dort erst erkrankt sind. Die Ruhr ist ja wohl die einzige Erkrankung, welche während des dreijährigen Weltkrieges auf allen Kriegsschauplätzen von Anfang an geherrscht hat und niemals erloschen ist. Bei dem innigen Kontakt, den die Heeresangehörigen mit der heimatischen Bevölkerung ununterbrochen unterhalten, kann die massenhafte Uebertragung von Person zu Person garnicht wundernehmen. Es ist auch bekannt, daß z. B. zu Beginn dieses Sommers bei einem in der Nähe Berlins gelegenen Truppenteil eine umfangreiche Ruhrepidemie geherrscht hat, die auch auf die in Berlin selbst gelegenen zugehörigen Teile des Truppenkörpers sporadisch übersprungen ist. Da muß es geradezu als selbstverständlich gelten, daß auch die Zivilbevölkerung in Mitleidenschaft gezogen wurde. Ferner hat sich auch gerade während der diesjährigen Berliner Sommerepidemie die Zahl der Ruhrfälle unter den Soldaten so enorm gehäuft, daß die Lazarette davon überfüllt waren!

Nicht nur die erwähnten epidemiologischen Beobachtungen sprechen dafür, daß es sich um eine spezifische Infektion bei der diesjährigen Volkskrankheit gehandelt hat, sondern auch eine Reihe von Eigenheiten des klinischen Krankheitsbildes, die ihm einen über das Durchschnittsmaß derartiger Erkrankungen hinausgehenden schweren Charakter gegeben haben. Es soll auf das häufige Vorkommen von Fieber kein besonderer Wert gelegt werden, weil dieses Symptom doch auch bei gewöhnlichen akuten Magen-Darmkatarrhen nicht selten ist. Aber das Auftreten von Albuminurie (in meinem beobachteten Material in 8% der Fälle) und der damit in Zusammenhang stehende, durch mikroskopische Untersuchung des Harns gesicherte Nachweis leichter Nierenreizung stellen ein toxisches Symptom dar, das bei der akuten Gastroenteritis eine Ausnahme ist. Noch viel beweiskräftiger ist das Vorkommen von Oedemen gewesen, die namentlich bei alten Leuten in meinem Krankheitsmaterial wiederholt festgestellt worden sind. Mit Heilung der Krankheit sind sie ausnahmslos wieder geschwunden. Es handelt sich hier zweifellos um die „Hungerödeme“, die unter der Kriegsernährung jetzt bereits vielfach in Deutschland, nicht nur bei Kriegsgefangenen, zur Beobachtung gekommen sind. Ohne Zweifel hat die Ruhrinfektion vielfach schon unterernährte Individuen getroffen, die infolgedessen darauf schwerer reagiert haben als ein sonst gesunder Körper. In Uebereinstimmung damit steht die auffällige Prostration der Kräfte, welche bei einer überaus großen Zahl der Kranken der diesjährigen Epidemie festgestellt werden mußte. Oft hat diese Hinfälligkeit nach Heilung der Krankheit noch viele Wochen lang sich geltend gemacht. Vielfach führte die starke Inanspruchnahme des Körpers durch die Krankheit zu einer Herzmuskelschwäche, welche bei alten Leuten zuweilen die Ursache des tödlichen Ausgangs wurde. Auch das kommt gewiß bei schweren akuten Magen-Darmkatarrhen sonst vor, aber sicherlich nicht in der Häufigkeit, in der wir es diesmal zu beobachten Gelegenheit hatten.

sich bei den in den letzten Monaten stark verbreiteten Darmkrankheiten um zwei verschiedene Gruppen handelt. Für die fieberhaften, infektiösen Erkrankungen kommt eine bakterielle Grundlage in Betracht; und zwar sind in vielen Fällen Ruhrbazillen festgestellt, in zahlreichen anderen Fällen sind Mikroben als Krankheitsursache nicht mit Sicherheit erwiesen, sodaß die Möglichkeit, daß andere Bakterien als Erreger anzuschuldigen sind, offenbleibt. Die nichtinfektiösen Darmerkrankungen sind vorwiegend auf diätetische Schädlichkeiten zurückzuführen, die in der Mehrzahl der Fälle mit den Kriegsverhältnissen — und namentlich mit schlechtem Kriegsbrot — im Zusammenhang stehen. Bemerkenswert ist, daß diese Auffassung auch im Felde auf Grund gleicher Beobachtungen geteilt wird. Nach der Ansicht mancher Autoren — z. B. Fleiner (Heidelberg) in einer an mich gerichteten brieflichen Mitteilung — sind auch psychische Erregungen (ebenfalls von den Kriegszuständen abhängig) als Ursache der nichtinfektiösen Darmerkrankungen heranzuziehen. — Man muß allen diesen Vorstellungen Rechnung tragen, um nicht durch einseitige, lediglich auf das eigene beschränkte Beobachtungsmaterial gestützte Auffassung über die Natur der Darmkrankheiten zu fehlerhaften Folgerungen über ihre Aetiologie und damit ihre Bekämpfung zu gelangen. J. S.

Damit komme ich auf denjenigen Punkt zu sprechen, der die Schwere einer Epidemie am deutlichsten zeigt: die Höhe der Mortalität. Mein eigenes, relativ kleines Material mit 1,9% Sterblichkeit will ich dabei garnicht in die Wagschale werfen. Meine Statistik ist noch relativ günstig, weil 16% der Fälle meiner Beobachtung aus den wohlhabenderen Kreisen der Bevölkerung stammen. Ich habe fünf Kranke infolge von unmittelbarer oder durch andauernde profuse Darmblutungen hervorgerufener Herzschwäche verloren und einen infolge Perforation eines dysenterischen Darmgeschwürs in die freie Bauchhöhle. Viel zahlreicher sind naturgemäß die schweren Krankheitsfälle, welche in den Krankenhäusern zur Beobachtung kommen. Von dort sind auch weit zahlreichere Todesfälle gemeldet worden. Nach den amtlichen Feststellungen sind im Landespolizeibezirk Berlin in der einen Woche vom 5. bis 11. August d. J. 203 Ruhrerkrankungen mit 44 Todesfällen, das heißt 21,6%, gemeldet worden — ein ganz ungewöhnlich hoher Prozentsatz, der weit über dasjenige Maß hinausgeht, das wir sonst bei Ruhrerpidemien in Friedenszeiten kennen; auch über die Mortalität bei den Ruhrerpidemien, welche z. B. in den Berlin benachbarten militärischen Lagern im letzten Jahrzehnt wiederholt vorgekommen sind. Wenn auch aus anderen Gegenden Deutschlands nur eine Sterblichkeit von 3 bis 5% gemeldet wurde, so ergibt sich doch für die gesamte Erkrankungszahl von 3806 in der erwähnten Augustwoche mit 339 Todesfällen eine Sterblichkeit von 12,9%. Eine so hohe Mortalität kommt aber bei gewöhnlichen, selbst den schwersten akuten Magen-Darmkatarrhen niemals vor.

Mit Bezug auf die Therapie sollen nur die wichtigsten Grundsätze erwähnt werden, deren Durchführung sich praktisch bewährt hat. Wenn man schnelle Heilung erzielen will, so ist neben absoluter Bettruhe und warmen Leibaufschlägen vor allem strenge Diät notwendig, die sich aber nicht, wenigstens nicht länger als ein bis zwei Tage, als eine Hungerdiät darstellen darf, um nicht, namentlich in den jetzigen Zeiten allgemeiner Unterernährung, Kräfteverfall und Herzschwäche befürchten zu müssen. Man darf reichlich Suppen jeder Art geben, möglichst nahrhafte; auch Milch in kleineren Portionen wird meist gut vertragen, sofern nicht eine stärkere Beteiligung des Dünndarms vorliegt. Das ist allerdings häufiger der Fall, als man früher glaubte: in meinen Beobachtungen etwa in einem Drittel der Fälle. Auch gegen gut durchgeschlagene, fein verteilte Breie aus Körner- und Hülsenfrüchten, soweit sie zu beschaffen sind, ist nichts einzuwenden. Mit bestem Erfolge habe ich vielfach Quark in größeren Mengen fortwährend gegeben, ferner auch Gelatinespeisen, namentlich in Form des Heidelbeergelees. Auch nach dem Nachlassen der stürmischen Krankheitserscheinungen tut man gut, noch mehrere Wochen hindurch eine vorsichtige, breiförmige Kost zu verabreichen, namentlich mit Rücksicht auf Magenbeschwerden, die sich in der Rekonvaleszenz häufig einstellen. Sonst erlebt man sehr häufig Rezidive, namentlich auch bei ambulanter Behandlung, sowie infolge von Erkältungen. Deshalb noch lange Zeit wollene Leibbinde nötig!

Der Diät gegenüber tritt die medikamentöse Therapie vollkommen in den Hintergrund und kann ohne großen Schaden meist auch ganz wegleiben. Die vielgerühmte Bolus alba wird von vielen Kranken schwer vertragen, erzeugt sogar öfters Erbrechen und hat sich in vielen Fällen als wirkungslos erwiesen. Von Abführmitteln sieht man einen wirklichen Erfolg nur dann, wenn sie im ersten Beginn der Erkrankung gegeben werden können. Unter ihnen steht das Kalomel an erster Stelle. Bei überaus quälendem Tenesmus soll man sich nicht scheuen, namentlich für die Nacht, größere Opiumdosen zu geben. Die so beliebten Tanninpräparate sind höchstens in der Rekonvaleszenz am Platze. Der Nutzen, den Darmausspülungen jedweder Art haben, wird meist nicht aufgewogen durch die Belästigung und Schwächung des Kranken, welche sie mit sich bringen.

**Zusammenfassung.** Bei den epidemieartig aufgetretenen Darmerkrankungen dieses Sommers sind gleichzeitig zwei verschiedenartige Krankheitstypen aufgetreten: neben den zahlreichen, durch Nährschäden hervorgerufenen Gastroenteritiden in noch größerer Menge infektiöse Enterokolitiden vom Typus der Dysenterie, die in ihren klinischen Erscheinungsformen mannigfache Variationen zeigt. Für die Diagnose der Ruhr

ist nicht der bakteriologische, sondern der klinische Begriff entscheidend. Pathognomonisch ist hauptsächlich die Konzentration des Krankheitsprozesses im unteren Dickdarm.

Aus dem Hygiene-Institut der Universität in Greifswald.

### Ueber Immunitätsreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix und über seine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber.

Von E. Friedberger.

(Fortsetzung aus Nr. 42.)

Ehe ich nun auf weitere eigene Versuche mit der Weil-Felixschen Reaktion und ihrem Substrat, dem Bazillus Weil-Felix X<sub>19</sub>, eingehe, möchte ich kurz einiges über die Entstehung unseres Fleckfieberfalles und eines weiteren, sich daran anschließenden sagen.

Wir dachten zuerst natürlich an die Möglichkeit einer Infektion durch russische Gefangene, die auf dem gleichen Gut beschäftigt waren. Doch waren, wie sich bei weiteren Nachforschungen ergab, hier niemals verdächtige Fälle vorgekommen. Auch waren die polnischen Schnitter von den russischen Gefangenen räumlich getrennt und kamen auch bei der Arbeit nicht mit ihnen in Berührung.

Anamnestisch war zunächst von dem benommenen Patienten nichts herauszubekommen. Als es ihm besser ging, konnte ich mit Hilfe eines Dolmetschers einiges erfahren, doch waren seine Angaben ungenau; anscheinend verstand er absichtlich die an ihn gestellten Fragen nicht oder machte widersprechende Aussagen.

Er hatte also etwas zu verbergen. Erst als ich, um die übrigen mit ihm zusammenwohnenden Schnitter zu untersuchen und ihnen Blut abzunehmen, nach dem betreffenden Gut fuhr, erhielt ich durch den Gutsherrn und die anderen Schnitter die gewünschte Aufklärung. Die Tatsachen wurden dann auch von dem Patienten selbst zugestanden.

Danach wurde er am 8. April gegen Stellung einer Kautions nach der Heimat seiner Frau, im besetzten russischen Gebiet, in der Nähe von Kalisch, beurlaubt. In dem Dorf herrschte, wie er angab, „Typhus“. Auch die Schwiegermutter und deren im Hause befindliche Kinder erkrankten, während er dort zu Besuch war, und wurden durch die deutschen Behörden nach dem nächsten Krankenhaus gebracht. Er selbst verbrachte sich, um Weiterungen zu entgehen, unter Lumpen auf dem Boden des Hauses und ist nachher angeblich, ohne eine Entlausungsstation passiert zu haben, heimlich über die Grenze gekommen. Auf seinem Paß soll auch bei der Rückkehr einer der vorgeschriebenen Sichtvermerke gefehlt haben.

Am 21. April traf er wieder auf dem Gute M. ein, acht Tage nachher fühlte er sich krank (Kopfschmerzen, Konjunktivitis, Magenbeschwerden, Husten, Halsschmerzen). Er lag noch etwa eine Woche zu Hause in einem kleinen Zimmer mit seiner Frau im gleichen Bett, während ein anderes Bett in demselben Raume von zwei Schwestern der Frau (20 und 16 Jahre alt) benutzt wurde. Die übrigen sieben zugehörigen Schnitterinnen wohnten in zwei anderen Räumen der gleichen Kate; ein vierter Raum diente als Wohnküche.

Ein zugezogener Arzt diagnostizierte anfangs Lungenentzündung und veranlaßte später die Ueberführung in die Greifswalder Klinik. Hier wurde der Patient am 10. Mai, also etwa eine volle Woche nach Beginn seiner Krankheit, aufgenommen.

Auszug aus der Krankengeschichte: Der 25jährige mittelkräftige Mann liegt benommen mit angezogenen Beinen und zurückgebeugtem Kopf im Bett. Temperatur 40°. Exanthem über den ganzen Körper; Gesicht, Fußsohlen und Handteller frei. Tonsillen belegt, Konjunktiven gerötet. Lungen: am linken Unterlappen Dämpfung, über beiden Lungen Rasselgeräusche. Milz und Leber nicht vergrößert. Liquor leicht getrübt, im Sediment ziemlich viele neutrophile Leukozyten, mikroskopisch und kulturell keine Bakterien nachweisbar.

Da am 12. Mai eingesandte Blut ergab Weil-Felix stark positiv bei Betrachtung mit bloßem Auge in der Verdünnung 1 : 320 (Ablesung nach zwei Stunden bei 37°; es wird nur sehr starke Verklumpung berücksichtigt).

Noch am 15. Mai bestanden leichte Schluckbeschwerden, Nackenstarre war noch deutlich vorhanden, jedoch das Sensorium frei.

Am 17. Mai blaßte das Exanthem ab, die Temperatur begann zu sinken, Bewußtsein und Befinden im allgemeinen besser.

Am 22. Mai Nackenstarre völlig geschwunden. Kernig noch leicht positiv, doch war die Streckung des Knies nicht mehr schmerzhaft.

Am 9. Juni erfolgte die Entlassung.

Acht Tage nach diesem Patienten wurde auf Veranlassung des zuständigen Kreisarztes die Ehefrau des Patienten in die Klinik geschickt.

Sie war bei ihrem Eintreffen völlig gesund, hatte keine Temperaturerhöhung und blieb auch während des Aufenthaltes vollkommen fieberfrei. Sie gab jedoch an, was auch meine persönlichen Erkundigungen auf dem Gut bei den übrigen Schnittern bestätigt haben, daß sie die letzten Tage vor der Ueberführung ihres Mannes in die Klinik sich nicht wohl gefühlt habe, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen und allgemeine Mattigkeit verspürt habe. Schwer krank scheint sie sich nicht gefühlt zu haben. Ein Exanthem wurde an ihr nicht beobachtet.<sup>1)</sup> Bei ihrer Aufnahme in die Klinik ließ es sich auch nicht mit der Methode von Dietsch<sup>2)</sup> durch künstliche Stauung provozieren. Dagegen war Weil-Felix bis zur Verdünnung 1:640 (Ablesung wie oben) positiv. Die dauernd gesund gebliebene Patientin wurde am 9. Juni zusammen mit ihrem Manne entlassen.

Es handelte sich also auch hier offenbar um einen ambulanten Fall von Fleckfieber.

Beide Patienten hatten keine Kleiderläuse, wohl aber Kopfläuse. Auch bei den übrigen Schnittern konnte ich in der leidlich sauber gehaltenen Käte keine Kleiderläuse nachweisen. Nur die beiden Schwestern der Frau hatten Kopfläuse.

Ich habe sämtlichen Schnitterinnen Blut entnommen. Das Serum gab bei keiner Weil-Felixsche Reaktion in der Verdünnung 1:10.

Die Herkunft dieser beiden vereinzelter, sicheren Fälle von Fleckfieber erscheint durch unsere Nachforschungen festgestellt. Der Mann hat offenbar die Infektion aus seinem Heimatdorf bei Kalisch mitgebracht. Er hat dann seinerseits die Frau infiziert, bei der allerdings das Fleckfieber garnicht oder nur ambulant zur Entwicklung kam.

Solche Fälle von klinisch Gesunden oder, was praktisch dasselbe ist, von nur ganz leicht Kranken, „Virusträgern“, kommen beim Fleckfieber ebenso oft wie bei anderen Infektionskrankheiten nicht selten vor. Sie sind schon von Murchinson, Griessinger und anderen früher und auch im jetzigen Krieg von verschiedenen Seiten beobachtet worden. Auch bei ihnen zeigt sich die hohe Bedeutung der Reaktion von Weil-Felix.

Felix<sup>3)</sup> fand bei 14 Personen in der Umgebung Fleckfieberkranker hohe Agglutinationswerte des Serums, die auf eine Infektion hindeuten. Otto<sup>4)</sup>, D. Fuchs<sup>5)</sup>, Stocklów<sup>6)</sup>, Starkenstein<sup>7)</sup> beschreiben gleichfalls einwandfreie Fälle von Typhus exanthematicus sine exanthemate. Namentlich bei Kindern scheinen sie häufig zu sein. Klinisch hat jetzt im Kriege zuerst Zuelzer<sup>8)</sup> wieder auf das häufige Vorkommen leichter Infektionen in der Umgebung Fleckfieberkranker hingewiesen. Er fand bei gesunden Angehörigen von Exanthematikufällen Milz- und Leberschwellungen sowie Exantheme ohne Fieber. Jürgens<sup>9)</sup> leugnet auf Grund seiner Erfahrungen das häufigere Vorkommen solcher larvirter Fälle, während Gotschlich<sup>10)</sup> darauf aufmerksam macht, daß gerade im Anfang einer Epidemie die schweren Fälle selten sind.

„Da kann man erleben, z. B. in einer Gefängnisepidemie, daß zunächst eine Erkrankung nach der anderen unter scheinbar ganz harmlosen Symptomen verläuft; das Fieber dauert nur 1–3 Tage; die Allgemeinerscheinungen sind so gering, daß sie ohne systematische Temperaturmessung überhaupt übersehen worden wären; von objektiv nachweisbaren Krankheitserscheinungen sind nur katarrhalische Affektionen der oberen Atmungswege vorhanden, und das Exanthem fehlt ganz. Allmählich stellen sich dann schwere Erkrankungen mit Exanthem ein, bis schließlich der vollausgebildete Typus des klinischen Krankheitsbildes vorliegt und weiterhin die Epidemie beherrscht.“

Sie können daraus ersehen, wie schwer erfüllbar auch hier die am grünen Tisch von seiten mancher Epidemiologen aufgestellte Forderung ist, die „ersten Fälle“ bei einer Seuche ausfindig zu machen und zu isolieren, um dadurch eine Weiterausbreitung sicher zu verhüten. Bis diese ersten „Fälle“ überhaupt zur ärztlichen Beobachtung gelangen, in denen sich das klinische Krankheitsbild mit dem bakteriologischen Befund deckt, kann eine Seuche durch unerkannte Frühfälle schon eine recht beträchtliche Ausdehnung erfahren haben. Und, wenn sie dann, allmählich nicht nur an Häufigkeit, sondern auch an Intensität zunehmend, mit einem Male über die Schwelle des Wahrnehmbaren tritt, täuscht sie leicht jenen explosionsartigen Ausbruch vor, den man in früherer Zeit besonders bei dem mangelnden Meldewesen viel mehr noch als jetzt an den verschiedenartigsten Seuchen zu beobachten Gelegenheit hatte.

<sup>1)</sup> Skutetzky (W. kl. W. 1915 Nr. 33) sah Fälle, in denen das Exanthem nur wenige Stunden bestand. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1915 S. 1231. — <sup>3)</sup> Feldärztl. Blätter der k. u. k. Armee 1916 Nr. 11. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1915 S. 1357. — <sup>5)</sup> Feldärztl. Blätter der k. u. k. 2. Armee Nr. 11 S. 9. — <sup>6)</sup> Ebenda S. 12. — <sup>7)</sup> W. kl. W. 1917 Nr. 5. — <sup>8)</sup> Verh. d. Kongr. f. inn. Med. in Warschau 1916. — <sup>9)</sup> Das Fleckfieber, Berlin 1916. — <sup>10)</sup> l. c. S. 256.

Es ist auch recht reizvoll, sich einmal zu überlegen, wie oft in den Jahren vor dem Krieg, wo noch niemand an Läuse und Entlausung bei Fleckfieber dachte, aus den endemischen Herden Galiziens verlaute Schnitter und jüdische Bettler nach Deutschland gekommen sind, oder noch mehr nach den fleckfieberfreien Gebieten Österreichs, und derartige Einzelfälle bedingt haben mögen, die überhaupt nicht beachtet (Fall der Frau) oder als Meningitis (Fall des Mannes), Typhus usw. gedeutet wurden.

Zu einer Epidemie oder auch nur zu einer Festsetzung in kleinen Herden ist es so gut wie nie gekommen, weil eben die Bedingungen für eine Epidemie, von denen der Erreger nur eine einzige darstellt, in ihrer Gesamtheit nicht gegeben waren.

Die epidemiologische Verbreitung einer Seuche wird ja nicht, wie das manche Bakteriologen in einseitiger Ueberschätzung der Bedeutung des Krankheitserregers annehmen, allein durch die Natur und Virulenz des Erregers bestimmt. Sie hängt vielmehr auch von einer Reihe äußerer Momente ab, die uns bei den meisten Infektionen und auch beim Fleckfieber zum großen Teil noch unbekannt sind.

Es liegt natürlich auf Grund epidemiologischer Forschungen und gewisser Tierversuche, die sich in einer bestimmten Richtung bewegten, nahe, gerade beim Fleckfieber die Tatsache, daß sich aus sicher immer wieder eingeschleppten und nicht erkannten Einzelfällen nie Epidemien entwickelt haben, auf das Fehlen der Verlauser zurückzuführen; aber weshalb z. B. in Mexiko trotz allgemeiner Verbreitung der Läuse und trotz regen Verkehrs der Verlauser durch das ganze Land das Fleckfieber nur auf dem Hochplateau, etwa 1800 m, herrscht (Wilder)<sup>1)</sup>, das wissen wir ebensowenig, wie wir wissen, warum die Nebelkrähe nur östlich der Elbe, der Rabe nur westlich der Elbe vorkommt.

Wir haben nun einerseits die Sera der Patienten dazu benutzt, solange diese uns zur Verfügung standen, die Agglutinationsreaktion und Komplementablenkung nach Möglichkeit quantitativ zu verfolgen, andererseits aber auch andere, bisher wenig oder garnicht systematisch untersuchte Antikörperreaktionen bei diesen beiden Fällen geprüft, nämlich die Präzipitation und den Pfeifferschen Versuch.

Ich bin allerdings, entgegen der allgemein herrschenden Ansicht, der Meinung, daß in einem Antiserum, in dem wir verschiedene Antikörperfunktionen nachzuweisen vermögen, diese Funktionen nun nicht auch auf verschiedenen „Antikörpern“ beruhen müssen.<sup>2)</sup> Wenn wir das, was wir Antikörper nennen und was ja in Wirklichkeit nur Serum-eigenschaften sind, rein darstellen könnten und müßten, wie die Chemie die Körper darstellt, deren Wirkung sie studiert, so hätten wir sicher keine so große Schar von Antikörpern. Ich habe mich bereits vor Jahren, ähnlich wie auch Bordet, dahin geäußert,<sup>3)</sup> daß gegenüber einem und demselben Antigen nicht verschiedene Antikörperarten erzeugt werden. Viel einleuchtender und einfacher ist die Annahme, daß gegenüber jedem spezifischen Antigen immer nur ein spezifischer Antikörper entsteht, zum Beispiel gegenüber dem Typhusbazillus der Typhusantikörper, und daß das, was wir seither als Agglutinin, Präzipitin, komplementablenkenden Antikörper, bakteriolysischen Ambozeptor, Opsonin, Bakteriotropin usw. bezeichneten, nur verschiedene Erscheinungsformen eben dieses einheitlichen Antikörpers sind, die je nach dem Zustande des Antigens, auf das sie einwirken, in dieser verschiedenen Weise in Erscheinung treten.<sup>4)</sup>

Unbeschadet dieses prinzipiellen Standpunktes schien es uns aber doch wichtig, unsere Sera auf die verschiedenen Antikörperfunktionen zu untersuchen. Daneben bezweckten wir mit diesen Versuchen, mit Immunisierungsversuchen an Tieren und mit Versuchen über die Infektiosität, soweit es die derzeitige Tierknappheit erlaubt, uns ein Urteil über die ätiologische Bedeutung des Weil-Felixschen Bazillus zu bilden.

Es ist schon oben gesagt worden, daß seine Bedeutung als Erreger des Fleckfiebers bisher einmütig bestritten wird.

<sup>1)</sup> Wilder, Journ. infect. diseases 1911 Bd. 9 S. 9. — <sup>2)</sup> Sammelreferat über Anaphylaxie in Fortschr. d. Deutsch. Klin. von Leyden und Klempner 2. 1911 S. 634, und Handbuch d. inneren Med. von Kraus und Brugsch Bd. II, 1917 S. 858. — <sup>3)</sup> Neuerdings schließt sich auch R. Pfeiffer, früher gegenüber Gruber einer der eifrigsten Vertreter der Lehre von der Verschiedenheit der Antikörper, z. B. der Agglutinine von den Bakteriolytinen, wie ich einem Aufsatz von Bessau diese Wehr, 1916 Nr. 17) entnehme, der hier diskutierten Ansicht teilweise an.



Allerdings, von den drei klassischen alten Forderungen der Bakteriologie, die wohl zuerst von Edwin Klebs aufgestellt worden sind, aber in der Literatur allgemein Robert Koch zugeschrieben werden, daß ein Erreger, dessen ätiologische Bedeutung anerkannt werden soll, erstens regelmäßig bei der betreffenden Infektion gefunden wird, daß er zweitens aus dem Körper gezüchtet wird und daß drittens durch Impfung von Reinkulturen beim Tier das gleiche Krankheitsbild erzeugt wird, ist für den Bazillus Weil-Felix nur die erste und zweite sehr unvollkommen, die letzte garnicht erfüllt. Zwar ist der Bazillus Weil-Felix aus dem Urin eines fleckfieberkranken rumänischen Arztes von seinen Entdeckern zuerst gezüchtet und dann von ihnen, von Dienes und anderen in einer Reihe von Fleckfieberfällen aus dem Blut und auch sogar aus Läusen Fleckfieberkranker gewonnen worden, aber es handelt sich dabei anscheinend immerhin nur um ein seltenes Vorkommen.

Doch es ist in solchen Fällen des Nichtauffindens eines auf unseren Nährböden an sich leicht wachsenden Erregers im Körper durch unsere Züchtungsmethoden immer wieder an das Beispiel des Typhusbazillus zu erinnern.

Vor dem Auffinden der Gallenanreicherungs-methode hätte man aus den Ergebnissen der Blutzüchtung schließen müssen, und hat es auch geschlossen, daß der Erreger des Typhus so gut wie garnicht im Blut vorkommt. Heute wissen wir, nachdem uns Conradi und Keyser eine brauchbare Züchtungsmethode geliefert haben, daß er im Anfangsstadium des Typhus regelmäßig im Blut vorhanden ist. Es deckt sich eben keineswegs die leichte Ueberimpfbarkeit eines Mikroorganismus auf künstlichen Nährböden mit der leichten Ueberzüchtung vom natürlichen Ort des Vorkommens auf diese Nährböden. Offenbar könnte auch der Fleckfiebererregers nur in allerersten Stadien der Krankheit reichlich im Blut vorhanden sein und noch viel schneller aus der Blutbahn als der Typhusbazillus verschwinden. (Versuche, die wir in dieser Richtung mit dem Weil-Felix-Bazillus beim Meerschweinchen angestellt haben, führten zu dem später noch zu besprechenden Ergebnis, daß auch hier bei der tödlichen Infektion nach intravenöser Impfung die Bakterien sehr früh in der Blutbahn abnehmen.)

Was dann die dritte Forderung anlangt, beim Tier durch Impfung das gleiche Krankheitsbild zu erzeugen, so machen die wenigen Autoren, die überhaupt Tierversuche mit Weil-Felix-Bakterien angestellt haben, darauf aufmerksam, daß das Krankheitsbild toto coelo von dem des Fleckfiebers verschieden sei. Aber sollten wir deshalb den Choleravibrio nicht für den Erreger der Cholera halten, weil wir mit ihm im Meerschweinchenversuch unter einigermaßen natürlichen Bedingungen durch Fütterung überhaupt keine Symptome und bei der Injektion in die Bauchhöhle nur eine tödliche Peritonitis erzeugen können, deren Verlauf sich von der Peritonitis durch eine Reihe anderer tierpathogener Bakterien in nichts unterscheidet und nichts mit dem Cholerabild beim Menschen gemein hat?

Man weist ferner darauf hin, daß man mit dem Blut Fleckfieberkranker beim Affen und Meerschweinchen regelmäßig Fieber erzeugen kann, und sieht das als den Ausdruck einer gelungenen Infektion an. Ein entsprechendes Fieber soll durch Reinkulturen des Weil-Felixschen Bazillus nicht bedingt werden.

Ich habe schon an anderer Stelle<sup>1)</sup> gezeigt, wie vieldeutig die geringen Temperatursteigerungen sind, die beim Meerschweinchen etwa 8–10 Tage nach der Injektion einer großen Menge artfremden Blutes, besonders des Blutes bei Infektionskrankheiten (Syrenskij<sup>2)</sup>), auftreten. Sie brauchen keineswegs die Folgen einer gelungenen Infektion zu sein; vielmehr wissen wir, daß überhaupt die Zufuhr artfremder Antigene (Blut usw.) Fieber macht, das häufig erst am 8.–10. Tag auftritt (Analogon der Serumkrankheit). Derartige Fieberreaktionen werden aber, wie ich gesehen habe, auch durch intravenöse Zufuhr untödlicher Dosen des Bazillus  $X_{10}$  und hier also eindeutiger als der Ausdruck einer Infektion erzeugt.

Man hat auch als Gegenargument angeführt, daß durch Injektion von Fleckfieberblut kein Agglutinin für  $X_{10}$  erzeugt werde. Demgegenüber könnte man wiederum betonen, daß auch die Injektion einiger Kubikzentimeter Typhusblut, obwohl in ihm sicher Typhusbazillen enthalten sind, schon beim empfindlichen Kaninchen keine Agglutininbildung bedingt, geschweige denn beim Meerschweinchen, das bekanntlich überhaupt nur sehr schlecht auf die intraperitoneale oder intravenöse Injektion bakterieller Antigene mit Antikörperbildung antwortet.

In bisher noch nicht veröffentlichten, gemeinsam mit einem Japaner vor Kriegsausbruch angestellten Versuchen konnte ich zeigen, daß die Fieberkurve nach Injektion der verschiedensten Bakterienarten in die Bauchhöhle des Meerschweinchens nicht von der Bakterienspezies, sondern wesentlich von der Virulenz abhängig ist. Wiederum eine glänzende Bestätigung meiner Ansicht, daß die Verschiedenheit der Symptome bei bakteriellen Infektionen nicht bedingt ist durch die Wirkung eines spe-

zifisch differenten Eiweißes bzw. sogenannten Endotoxins bei verschiedenen Bakterienarten, sondern lediglich durch ihre Lokalisation und Vermehrungsintensität.

Zudem könnte man auch, selbst wenn die Bakterien reichlicher im Blut vorhanden wären, als sie es beim Typhus anscheinend sind, von vornherein bei derartigen Versuchen keine nennenswerte Antikörperbildung erwarten, weil, wie ich<sup>1)</sup> bereits vor 13 Jahren gezeigt habe, bei Injektion zweier Antigene, von denen eines im großen Ueberschuß vorhanden ist, die Antikörperbildung für das zweite erheblich zurückgedrängt wird.<sup>2)</sup>

Wenn wir also dem Meerschweinchen mehrere Kubikzentimeter artfremden Blutes injizieren, in dem der Typhus- oder Flecktyphuserreger enthalten ist, so kommt es bei der starken Hämolysebildung durch die große artfremde Blutmenge überhaupt nicht zur Bildung nennenswerter Mengen von Agglutininen gegen die im Vergleich zu den Blutkörperchen verschwindende Menge von Erregern. Die mangelnde Antikörperbildung ist also kein Beweis gegen das Vorhandensein des betreffenden Antigens.

Wenn man nun zu den drei alten Forderungen von Klebs und Koch noch die bei anderen Infektionen tausendfältig erprobte vierte aufstellt, daß im Blut bei der Infektion und in der Rekonvaleszenz regelmäßig spezifische Antikörper gegen den Erreger nachweisbar sind, so müssen wir sagen, diese Forderung ist bei dem Weil-Felixschen Bazillus in einer Vollkommenheit erfüllt, wie wir sie selbst für den Typhusbazillus, bei dem diese Reaktionen entdeckt und ihre Gesetzmäßigkeiten am besten studiert sind, nicht kennen.

Nicht nur ist die Reaktion häufiger bei Fleckfieber, die Zahl der Fälle, in denen die Agglutination trotz Infektion fehlt, also geringer, sondern die Reaktion tritt auch in einer Stärke auf, wie sie bei dem Typhus zu den allergrößten Seltenheiten gehört. Ja, wir könnten sagen, wenn die Agglutination ein Ausdruck der Infektion ist, so ist bei Fleckfieber eine Infektion mit dem Weil-Felix-Bazillus nach der Häufigkeit und der Höhe der Agglutination wahrscheinlicher als beim Typhus mit dem Ebert-Gaffkyschen Bazillus. Und, wenn wir beim Typhus den Widal mit Recht als die Folge eines parenteralen Eindringens der Bakterien in den Organismus ansehen, so ist man geneigt, bei der Weil-Felixschen Reaktion eine noch viel intensivere parenterale Ueberschwemmung des Körpers mit dem entsprechenden Bakterieneiweiß anzunehmen.

Zu derartigen Erwägungen kommt man auf Grund der über die Weil-Felixsche Reaktion vorliegenden Tatsachen notgedrungen, wenn man sich nur einmal von der Vorstellung frei zu machen vermag, daß das Fleckfieber eine durch Läuse übertragbare Krankheit ist, bei der der Erreger nach Art vieler Protozoen einen Entwicklungsgang in der Laus durchmacht.

Unsere eigenen Versuche sind geeignet, die Anschauungen zu stützen, daß dem Bazillus Weil-Felix eine ätiologische Bedeutung zukommt. Wie schon erwähnt, war die Agglutination mit dem Serum der beiden Patienten bis zur Verdünnung 320 bzw. 640 positiv. Im Nachstehenden folgt eine Tabelle, in der die Werte beider Patientenserum bei den einzelnen Blutentnahmen vermerkt sind.

Joseph A.	Serum vom 12. V.	1:820+	1:610—
"	" 13. V.	1:320+	1:640—
"	" 5. VI.	1:160+	1:320—
"	" 11. VI.	1:320 <sup>1)</sup>	1:640—
Antonie A.	Serum vom 20. V.	1:820+	1:640—
"	" 21. V.	1:640+	1:1280—
"	" 5. VI.	1:160+	1:320—
"	" 11. VI.	1:160+	1:320—

Ablesung mit bloßem Auge nach 2 St. 37°, nur sofort sichtbare starke Verklumpung ist als + bezeichnet.

<sup>1)</sup> Nach 2 Stunden keine Agglutination, nach 24 Stunden Zimmertemperatur Agglutination + bis  $\frac{1}{100}$ .

Die Agglutination unterschied sich in ihrem zeitlichen Auftreten, ihrer Abhängigkeit von der Temperatur und anderen Faktoren sowie in ihrem Aussehen, ihrer Abstufung usw. in

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1904 Nr. 10.

<sup>2)</sup> Bessau hat vor einiger Zeit in dieser Wschr. (1916 Nr. 17) meine Versuche herangezogen als ein Gegenargument gegen die von Castellani, Kabeshima, Schmitz, Liebermann-Acel, Seiffert u. a. empfohlene simultane Immunisierung gegen Typhus und Cholera. Er schreibt: „Maßgebend können bisher nur die zwar wenigen, aber exakten Versuche von Friedberger sein, aus denen hervorgeht, daß die gleichzeitige Impfung mit mehreren Impfstoffen unter gewissen Umständen den vakzinierenden Einfluß des einzelnen Antigens merklich herabsetzen kann“. Diese Arbeit vermag aber nichts über das Resultat gleichzeitiger Immunisierung mit gleichen Mengen verschiedener Impfstoffe auszusagen, sondern sie behandelt, wie oben erwähnt, nur die in jenem Zusammenhang belanglose Frage der Antikörperbildung bei beträchtlichem Ueberschuß eines Antigens.

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 32.

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. Immunität Bd. 20, 1914 S. 543.

nichts von der Agglutination, wie wir sie beim Widal oder mit den Sera aktiv immunisierter Tiere zu sehen gewöhnt sind. Auch die Art der Kuppenbildung, wie sie bei Verwendung nicht zu enger Reagenzgläser hervortritt, ist makroskopisch und mikroskopisch die gleiche.

Wir haben Kaninchen durch dreimalige Vorbehandlung mit je  $\frac{1}{10}$  Oese lebender Bazillen  $X_{19}$  immunisiert, und auch dieses Immunserum, das also sicher ein echtes Agglutinin enthält, unterscheidet sich in seinen Eigenschaften und in seiner Wirkung nicht von unseren Patientensera.

Weil vertritt noch in seiner letzten Arbeit die meines Erachtens nicht gerechtfertigte Anschauung, daß „bei künstlicher Immunisierung der spezifische Krankheitsreiz fehlt und nur die Substanzrezeptoren zur Wirkung gelangen“, während „die spezifischen Rezeptoren nur unter dem Einfluß des Krankheitsreizes wirken“.

Wir haben uns bei unseren Versuchen, in denen wir allerdings im Gegensatz zu Weil absichtlich mit lebenden Bakterien immunisiert haben, vergeblich bemüht, Unterschiede zwischen dem durch künstliche Immunisierung beim Kaninchen erzeugten Agglutinin und jenem unserer Patienten in ihrem Verhalten zum Rezeptorenapparat des Bazillus Weil-Felix nachzuweisen. Zu diesem Zweck haben wir  $X_{19}$ -Bakterien zunächst mit homologem Kaninchenimmunserum beladen und dann ihre weitere Bindungsfähigkeit auf das Agglutinin des Patientenserums untersucht. Im Kreuzversuch ließen wir mit Patientenserum beladene Bakterien auf Kaninchenimmunserum einwirken. Nachstehend folgt ein entsprechender Versuch:

6. Juni. Fünf Oesen Weil-Felix  $X_{19}$  werden zwei Stunden bei 60° in physiologischer Kochsalzlösung abgetötet, dann aus zentrifugiert. Der Bodensatz der Bakterien wird mit Kaninchenimmunserum  $X_{19}$  Nr. 334 (Titer 1:640) bei 37° je eine halbe Stunde lang dreimal hintereinander beladen. Der nach dem letzten Ausschleudern der Bakterien gewonnene Abguß 3 zeigt den Ursprungstiter 1:640. Die Beladung der Bakterien ist also vollständig. Die beladenen Bakterien werden nunmehr mit 4 ccm Verdünnung 1:40 des Serums der Patientin Antonie A. vom 20. Mai (Titer 1:320) versetzt und eine halbe Stunde bei 37° belassen. Der Abguß, auf Agglutinin geprüft, ergab den Ursprungstiter 1:320. Resultat:

Mit Kaninchenimmunserum völlig beladene Bakterien entziehen dem Patientenserum kein Agglutinin mehr.

Kreuzversuch: In entsprechender Weise werden nunmehr wieder 5 Oesen Weil-Felix bei 60° abgetötet, dreimal mit je 5 ccm Serum Antonie A. vom 20. Mai eine halbe Stunde bei 37° beladen, der letzte Abguß zeigt den Ursprungstiter 320. Die Beladung ist also auch hier eine vollständige. Nunmehr werden die mit dem Serum der Patientin beladenen Bakterien mit 4 ccm homologem Kaninchenimmunserum 334 1:40 versetzt und eine Stunde bei 37° belassen. Der Abguß, auf Agglutinin geprüft, zeigt den Ursprungstiter.

Resultat: Mit Patientenserum völlig beladene Bakterien entziehen dem Kaninchenimmunserum kein Agglutinin mehr.

Diese beiden Gruppen von Bindungsversuchen zeigen uns, daß zwischen dem beim Kaninchen durch parenterale Zufuhr erzeugten Agglutinin und dem beim Patienten entstandenen in ihren Beziehungen zum Rezeptorenapparat des Bazillus  $X_{19}$  kein Unterschied bestehen kann, denn die Absättigung mit dem einen Agglutinin bedingt auch eine Absättigung für das andere. Das Kaninchenagglutinin ist ja sicher ein „echtes“, durch parenterale Zufuhr erzeugtes. Daraus ergibt sich aber nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse, daß das Agglutinin der Patientin mit dem durch Immunisierung beim Tier erzeugten identisch ist und also auch durch parenterale Wirkung der Bakterien entstanden ist.

Mit den Versuchen aber ist, wie schon oben erwähnt, auch die Paragglutinationstheorie hinfällig; denn der mit dem Patientenserum beladene Bazillus Weil-Felix entzieht auch dem Kaninchenimmunserum keine Agglutinine mehr, was der Fall sein müßte, wenn das Patientenserum nur einen Teil der Agglutinine entsprechend den „angezüchteten“ (sekundären) Rezeptoren enthielte, das Kaninchenimmunserum aber alle entsprechend seiner Bildung durch die gesamte Leibessubstanz des Bazillus.

Präzipitation: Auch Präzipitine lassen sich im Serum unserer Patienten nachweisen. Ein Versuch folgt nachstehend.

Es wird ein Schüttelextrakt hergestellt, in dem eine dicht bewachsene Schrägagarkultur  $X_{19}$  in 5 ccm Kochsalzlösung aufgeschwemmt, etwa 10 Stunden im Schüttelapparat geschüttelt wird. Der Extrakt wird filtriert und bis zur völligen Klarheit zentrifugiert. Je zwei Tropfen dieses Extraktes in engen Röhrchen ergeben mit dem Serum von Antonie A. vom 20. Mai in Verdünnung 1:10 starke, in Verdünnung 1:100 deutliche Ringbildung, fast sofort bei Zimmertemperatur (Schichtprobe). Kontrolle negativ.

#### Komplementablenkungsversuche:

Otto vertrat noch vor Jahresfrist die aprioristische und durch keine Tatsachen begründete Meinung, daß Komplementablenkungsversuche nur dann „Anspruch auf eine wissenschaftliche Bedeutung haben können“, wenn diese Reaktion „ähnlich wie die der Wa.R. bei der Syphilis, mit alkoholischen Extrakten aus Organen als Antigen ausgeführt ist“. Ebenso apodiktisch urteilt er: „Methoden mit Bakterienextrakten als Antigen“, „und die mit ihnen erhaltenen Resultate“, „sind nicht einwandfrei, da die ätiologische Bedeutung dieser Bakterien bisher mehr als fraglich ist“ (l. c. S. 1358). Dieser, wie weiterhin noch gezeigt wird, ganz unzutreffenden Anschauung entsprechend, glaubte nun Papamarku<sup>1)</sup> unter Ottos Leitung mit der Organextraktmethode einen „hohen Prozentsatz“ positiver Fälle und dementsprechend Dietrich in einer gleichfalls unter Ottos Leitung hergestellten Arbeit bei der Komplementablenkung mit  $X_{19}$  stets negative Resultate erhalten zu haben, sodaß dieser Autor darin sogar ein Unterscheidungsmerkmal der Fleckfieberagglutination von den „rein spezifischen Reaktionen im ätiologischen Sinn“ sah.

Hier hat aber bei Otto, wie sogleich gezeigt werden wird, eine auf reiner Spekulation beruhende vorgefaßte Meinung scheinbar zu Tatsachen geführt, die den wirklichen Verhältnissen direkt entgegengesetzt sind. Spätere Untersuchungen haben einmütig das Gegenteil ergeben.

So hatten Kollé und Schlossberger<sup>2)</sup> mit einwandfreier Versuchsanordnung 19mal unter 25 Fällen mit dem Bazillus Weil-Felix positive Resultate; selbst wo die Agglutination schon negativ war.

Reichenstein<sup>3)</sup> sah in 7 von 18, d. i. 40% der Fälle eine positive Komplementablenkung. Die Wa.R. war in allen seinen Fällen negativ, sodaß hier nicht der Bakterienextrakt im Sinne eines Antigens für die Wa.R. wirkte.

Nach Reichenstein besteht „kein Zweifel über die Spezifität komplementbindender Antikörper beim Fleckfieber“. (Schluß folgt.)

## Zur Klinik des Tertianfiebers.

Von Dr. H. Jastrowitz

(Assistent der med. Universität-Poliklinik in Halle a. S.) z. Z. im Felde.

Im allgemeinen stellt die Tertiana eine fast stereotyp unter den gleichen, bekannten Erscheinungen verlaufende Krankheit dar. Nur die chronische bzw. die sog. larvierte Form bietet zuweilen einen vieldeutigen Symptomenkomplex, der zunächst, namentlich dort, wo man mit dem Vorkommen von Intermitteus nicht zu rechnen pflegt, zu irrlichen Diagnosen Anlaß bieten kann. Auf der anderen Seite liegt in Gegenden, die von Malariafiebern heimgesucht werden, bei allen möglichen anderen Erkrankungen die Vermutungsdiagnose Intermitteus dem ersten Beobachter nahe. Ganz besonders ist dies im Felde der Fall, wo differentialdiagnostisch namentlich dann, wenn eine exakte Temperaturmessung unmöglich ist, andere Krankheiten, wie Wollhynisches Fieber, Initialphthisen, abortive Typhen Geimpfter, Pyelitiden<sup>4)</sup> ein Wechselfieber vortäuschen können. So entsinne ich mich u. a. eines unter Malariaverdacht eingelieferten Kranken, bei dem sich als Ursache des Fiebers eine lymphatische Leukämie ergab. Auf der anderen Seite können dadurch Schwierigkeiten entstehen, daß, wie weiter unten gezeigt wird, ungewöhnliche Symptomenkomplexe auftreten oder, daß auch bei nicht behandelten Kranken die Anfälle spontan ausbleiben, sobald die Patienten die Arbeit des Berufes oder Dienstes mit der Ruhe des Lazarets vertauschen, Fälle, in denen auch der Blutbefund den Untersucher zunächst im Stiche läßt.

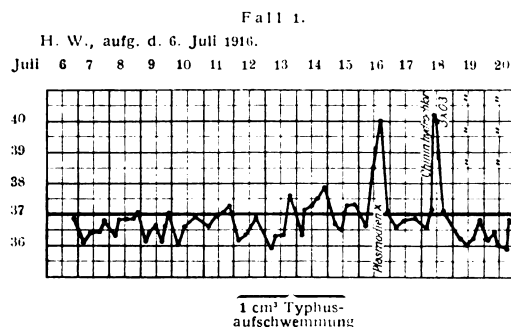
In vielen solchen Fällen gelingt es, durch leichtere Arbeit oder gelegentlich auch durch kleinste Chiningaben einen Anfall auszulösen und damit die Diagnose objektiv durch den Parasitennachweis sicherzustellen. Andere Kranke verhalten sich auch dann noch refraktär, und man kommt selbst bei längerem Spitalsaufenthalt nicht über die Vermutungsdiagnose hinaus. Als eine dosierbare Noxe, die sehr wohl imstande ist, durch Auslösen eines Anfalles die Diagnose zu sichern und damit die Basis für die Therapie zu geben, hat sich die Typhusschutz-

<sup>1)</sup> Zbl. f. Bakt. 77. 1916 S. 186. — <sup>2)</sup> l. c. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 18 S. 554.

<sup>4)</sup> Van der Hooft, Journ. of Americ. Medic. Assoc. 1912 S. 1172.

impfung, wie sie in unserem Heere geübt wird, erwiesen. Ähnliche Beobachtungen, Rezidivieren einer Malaria nach Typhusvaccination, haben v. Dziembowski<sup>1)</sup> sowie H. Schlesinger<sup>2)</sup>, letzterer in der Apyrexie nach einem atypischen typhoiden Fieber machen können. In dem folgenden Beispiel handelt es sich umgekehrt um das gewollte Hervorrufen eines Anfalles zwecks Ermöglichung der spezifischen Therapie. Einige Daten seien kurz wiedergegeben.

Fall 1. H. W., 21 Jahre, aufgenommen 6. Juli 1916. W. fühlte sich schon vier Wochen krank, angeblich jeden zweiten bis dritten Tag Fieberanfälle, begleitet von Schüttelfrost, Kopfschmerzen und Schmerzen in



der Lendengegend. W. will nach einem solchen Anfall einen Ausschlag an der Lippe bekommen haben. Am 6. Juli meldete er sich krank und wurde dem Lazarett überwiesen. Bereits August 1915 will Patient wegen Malaria acht Wochen im Lazarett mit Chinin behandelt worden sein.

Befund: Kräftig, etwas mager, Konjunktiven subikterisch, Herpes labialis. Ueber den Lungen Giemen und feuchtes Rasseln. Milz drei Querfinger unter den Rippenbogen, hart. Innere Organe im übrigen ohne Befund.

13. Juli. Bisher auch bei Aufsein dauernd fieberfrei, keine Malaria-plasmodien im Blut gefunden, erhält probeweise 1 cm Typhusvaccine. 16. Juli. Seit dem 13. Juli dauernd undulierende Temperaturen, heute typischer Malariaanfall mit Anstieg auf 40, Schüttelfrost und Kopfschmerzen. Im Blute reichlich große Tertianaformen. 28. Juli. Unter Chinin dauernd fieberfrei, nur gelegentlich Kopfschmerzen. Zur weiteren Behandlung abtransportiert.

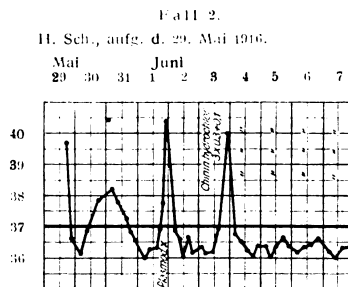
Hier wurden also nach achttägiger fieberfreier Periode durch die prophylaktische Typhusimpfung zunächst leicht erhöhte Temperaturen ausgelöst, wie man sie in der Regel danach beobachtet; erst dann folgt das eigentliche Malaria Rezidiv. In einem ähnlichen Falle war die Folge der Impfung die gleiche, während bei anderen Malariaverdachtsfällen, deren Fieber zum Teil sicher, wie sich später herausstellte, nicht auf Intermittens bezogen werden konnte, trotz guter Reaktion auf das Typhus-toxin ein Anfall ausblieb. Das Typhusvaccine, welches auch beim Gesunden stets erhebliche Reaktionen auszulösen pflegt, dürfte anderen Antigenen, wie z. B. dem Alttuberkulin, das gelegentlich wohl auch eine alte Malaria mobilisieren kann,<sup>3)</sup> vorzuziehen sein. Wenn somit auch die Typhusschutzimpfung kein sicheres oder spezifisches Malaria diagnostikum darstellt, so wird man doch durch eine derartige dosierbare Belastungsprobe des Organismus eine Reihe unklarer Fälle als Malaria erfassen und einer spezifischen Therapie zugänglich machen können.<sup>4)</sup>

Neben diesen verhältnismäßig häufigen Fällen, die nach der Krankenhausaufnahme spontan keine Temperatursteigerungen zeigen und dadurch die Diagnose erschweren, kommen nicht gar so selten Fälle echter Tertiana vor, die das gewöhnliche monotone Krankheitsbild durch nicht gewöhnliche Symptomenkomplexe durchbrechen und andere Krankheitsbilder vortäuschen. Es sei gleich vorweg bemerkt, daß bei allen den hier beobachteten Fällen nie Formen des kleinen Parasiten, sondern stets solche des Tertianfiebers gefunden wurden.

Bekannt sind bei der Malaria und auch bei der Tertiana Erscheinungen von seiten des Nervensystems. So sind epileptiforme Anfälle und akute halluzinatorische Verwirrtheit von Dansauer<sup>5)</sup>, Prismus und Tetanie von anderen<sup>6)</sup> beobachtet worden. Der folgende Fall zeigt einen intensiven Blasenkrampf, als dessen Ursache sich eine typische Tertiana ergab und der somit als echte Pseudokomplikation aufzufassen ist.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1915 S. 295. — <sup>2)</sup> W. kl. W. 1915 S. 310. — <sup>3)</sup> Fuchs-Wolfring, Revue de Tuberc. 1913 S. 407. — <sup>4)</sup> Ähnliche Versuche mit Typhusvaccine, Pferdeserum und steriler Milch haben unabhängig von mir Staller, E. v. Draga (W. kl. W. 1917 S. 102) und Brauer (ib. S. 105) ausgeführt. — <sup>5)</sup> D. militärärztl. Zschr. 1903 S. 721. — <sup>6)</sup> Vgl. hierzu Literaturangaben von Ruge, Malariaerkrankungen, 1906 S. 141.

Fall 2. H. Sch., 31 Jahre, aufgenommen 29. Mai 1916. Am 27. Mai erkrankte Sch. plötzlich unter Schüttelfrost, starkem Fieber. Am Tage vor der Erkrankung bestand Durchfall, der jetzt völlig aufgehört hat. Patient klagt noch über Kopfschmerzen und heftige Schmerzen im Leibe, namentlich in der Unterbauchgegend, sowie die völlige Unfähigkeit, Urin zu lassen.

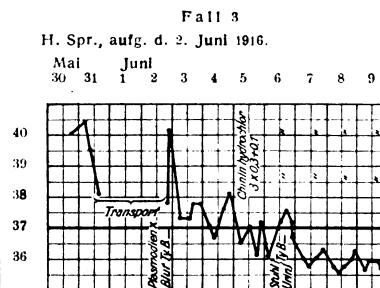


Befund: 29. Mai 1916. Temperatur 36,6°. Etwas hinfällig, abgemagert, sonst kräftig. Puls erheblich beschleunigt. Herz und Lungen ohne Befund. Der untere Milzpol schlägt an. Bauch druckempfindlich, namentlich oberhalb der Symphyse, Blasenkonturen durch die Bauchdecken sichtbar sich abhebend, die Blase steht fast in Nabelhöhe. Mit dem Katheter werden ohne jedwede Schwierigkeit 1 1/2 Liter klaren, eiweißfreien Urins entleert. 31. Mai. Seit gestern Abend leicht febrile Temperatur, die heute wieder abfällt. Es bestehen leichte Schmerzen in der Blasen-gegend, sonst nur allgemeine Schwäche. 2. Juni. Heute nacht Schüttelfrost, Schweißausbruch, Fieberanstieg bis zu 40,4°, gleichzeitig Auftreten derselben Beschwerden: Schmerzen in der Blasen-gegend und Ischurie, jedoch in geringerem Grade, sodaß Patient noch spontan Urin entleeren kann. Im Blutaustriech Siegelring- und größere Tertianaformen. 17. Juni. Während der Chininperiode nur noch am ersten Tage Wiederholung der Anfälle; Sch. klagt noch über große Schwäche, jedoch keine Schmerzen, kein Wiederauftreten der Urinbeschwerden. Weiterhin ungestörte Rekonvaleszenz.

Wir sehen also hier Beginn der Erkrankung unter intestinalen Erscheinungen (Durchfällen), zu denen sich sehr bald heftiger Blasen-spasmus gesellt, der das Krankheitsbild beherrscht. Im Augenblick der Aufnahme ließ sich zunächst keine Ursache für ihn feststellen; außer dem Milztumor bestand auch kein Moment, das differentialdiagnostisch hätte leiten können. Erst der weitere Verlauf klärte das Krankheits-bild; mit der Chinintherapie schwand Fieber und Spasmus, welcher letzterer in seinem Auftreten von den Anfällen abhängig war.

Die nächste Beobachtung zeigt Anklänge an das Bild der sog. Typhomalaria.

Fall 3. H. Sp., aufgenommen den 2. Juni 1916. Seit dem 29. Mai erkrankte Patient allmählich unter allgemeiner Mattigkeit, Kopfschmerzen, Schwindelanfällen, Schmerzen in den Gliedern, wiederholt Schüttelfröste,



Befund: Kräftig, etwas abgemagert, Zahnfleisch geschwollen, blutet stark. Am weichen Gaumen deutlich Blutaustritte unter der Schleimhaut. Sonst in der Haut des Körpers keine Blutungen, Konjunktiven frei. Tibien und Sternum nicht klopfempfindlich, Gelenke alle frei. Ueber den Lungen nur etwas Giemen, Herztöne rein, unterer Leber-rand schlägt an, der untere Milzpol steht drei Finger breit unter dem Rippenbogen.

Bei der uncharakteristischen Anamnese wurde zunächst an Typhus oder an eine septische Erkrankung gedacht. Blutkultur ergab keine Typhusbazillen, wohl aber waren im Ausstrich vom 2. Juni große Tertiana-formen nachweisbar. 4. Juni. Gestern und heute nur mäßige Temperatur-steigerungen, Patient klagt über große Mattigkeit, Hinfälligkeit und Schwäche. Chininkur eingeleitet. 8. Juni. Prompte Reaktion auf Chinin, völlig fieberfrei.

Die bei der nur andeutungsweise erkenntlichen Tertianakurve aus Vorsicht vorgenommene Untersuchung von Stuhl und Urin auf Typhus negativ. Subjektiv noch sehr matt. Unterm 16. Juni: Weiterhin völlig fieberfrei, Blutungen im Mund, die am ersten Tage noch bestanden, haben völlig aufgehört. Gelenke dauernd frei. Im Urin kein Eiweiß, Milz noch palpabel. Weiterhin ungestörte Rekonvaleszenz.

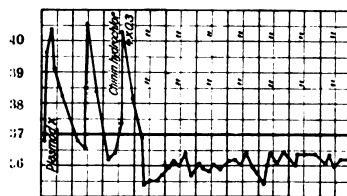
Auf ein uncharakteristisches, in der Anamnese wiedergegebenes Prodromalstadium, das eher an eine septische bzw. hämorrhagische Erkrankung, namentlich im Hinblick auf den Aufnahmebefund (Schüttelfrost, Milztumor, Schleimhautblutungen) oder an einen Typhus denken läßt, folgen zwei durchaus nicht als charakteristisch erkennbare Temperatursteigerungen. Bei der durch die äußeren Verhältnisse nur unvollständigen Temperaturkurve konnte erst der negative Untersuchungsbefund in der einen (Typhus), der positive in der anderen Richtung (Malaria) das Krankheitsbild klären. Mit dem Einsetzen des Chinins verschwindet fast mit einem Schlage das Fieber, und die Rekonvaleszenz setzt ein bei diesem anscheinend typhösen bzw. septischen Krankheitszustand, der sich wiederum als Intermitteus herausgestellt hat.

Bei solchen und ähnlichen Krankheitsbildern wird man sich immer die Frage vorlegen müssen, ob es sich nicht um eine echte Komplikation, einen Typhus oder einen anderen Infekt, handelt. Wenn man sich auch noch so skeptisch gegen die Existenz einer typhösen Form bei der Tertiana verhalten mag, wenn auch in vielen derartigen Fällen Sekundärinfektionen vorliegen, so gibt doch gerade der vorliegende Fall mit prompter Chininreaktion und ohne Auftreten weiterer Krankheitserscheinungen, Beobachtungen wie die oben erwähnte von Schlesinger (l. c.) und solche von Ettinger<sup>1)</sup> mit typhös-meningealem Syndrom und zum Teil morbilliformem Exanthem den Beweis, daß ein derartiger typhöser Symptomenkomplex bei der Tertiana tatsächlich existiert.

Dieser pseudotyphösen Form möchte ich ein Beispiel für die pseudoperitoneale, der kardialischen des Tropenfiebers entsprechende der Tertiana folgen lassen. Sehr häufig findet man bei sonst typischen Fällen anamnestisch vor und mit dem Einsetzen der eigentlichen Anfälle Klagen über Diarrhöen, Erbrechen und Schmerzen im Leibe; in einzelnen Fällen steigern sich diese Symptome zu außerordentlicher Heftigkeit, sodaß sie dazu verführen, einen peritonealen Symptomenkomplex anzunehmen.

Fall 4. St. K., 35 Jahre, aufgenommen den 27. August 1916. Patient war bereits vom 8. bis 16. August wegen Malariaverdachts im Lazarett. Zur Truppe entlassen, tat Patient nur kurze Zeit Dienst. An-

Fall 4.  
St. K., aufg. d. 27. August 1916.  
August 27 28 29 30 31 September 1 2 3 4 5



geblich am 20. erkrankte er wieder unter Schüttelfrost, Kopf- und sehr starken Bauchschmerzen. Durchfall bestand nicht. Den Hauptschmerz empfand K. in der Magengegend. Es wurden, da die letzteren Beschwerden im Vordergrund standen, neben einer Infektionskrankheit ärztlichseits differentialdiagnostisch Appendizitis, Cholezystitis sowie Leberabszeß erwogen. Daneben wurde auch an das Bestehen einer Infektionskrankheit gedacht und K. am 27. September dem Seuchenlazarett überwiesen. Er klagt jetzt über Husten, Leibschmerzen und hat heute auch einmal erbrochen.

Befund: Kräftig, muskulös, sehr blaß, Icterus der Haut und Schleimhäute, Gewohnheitskyphose. Ueber den Lungen rauhes Atmen, hier und da auch Rasseln. Herz ohne Befund. Milz zwei Querfinger unter dem Rippenbogen, weich, empfindlich, unterer Leberrand zwei Querfinger unter dem Rippenbogen, stumpf, schmerzhaft, unterhalb der Leber keine abnorme Resistenz; die Leber selbst ist mehr im Bereich des rechten als des linken Lappens empfindlich. Bei weiteren Untersuchungen gibt Patient plötzlich eine Stelle am lateralen rechten Rektusrand, etwa in Nabelhöhe, als am meisten empfindlich an. Die Ileozökalgegend ist völlig frei. 28. August. Gestern plötzlich Fieberanstieg unter Schüttelfrost auf 40,3°, heute früh Temperatur zur Norm zurückgekehrt. Im Blutausschrieb vom 27. August massenhaft Tertianaringe und amöboide Formen. 29. August. Gestern und heute wiederholen sich die Anfälle, die ganz regelmäßig um die Mittagszeit ihr Maximum erreichen. Icterus und scheinbare Schmerzhaftigkeit der Gallenblasengegend hält an. 4. September. Unter Chinin Icterus spurlos verschwunden. Ebenso das Fieber. Die Schmerzhaftigkeit von Leber und Milz hat aufgehört. 7. September. Weiterhin fieberfrei, noch sehr blaß. Erythrozyten 2 736 000. Mikroskopisch ausgesprochene Anisozytose, Polychromatophilie, keine Erythro-

<sup>1)</sup> W. kl. W. 1914 S. 49

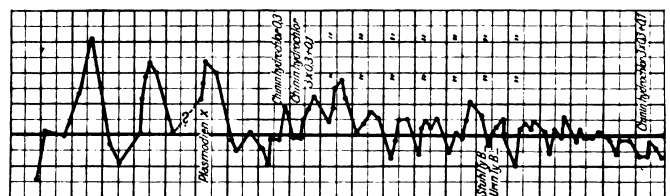
blasten. Milz und Leber noch fühlbar. 19. September. Im Aufsein fieberfrei. Als Rekonvaleszent abtransportiert.

Wie die Kurve zeigt, handelt es sich hier um eine Quotidiana, eine Doppelinfektion, die täuschend infolge des Icterus, des scheinbar septischen Fiebers mit Schüttelfrösten, der auffälligen Druckempfindlichkeit der Gegend unter dem Rippenbogen, dem Erbrechen eine Cholelithiasis vorzuspiegeln konnte. Der Parasitenbefund im Blute war hier entscheidend. Ähnlich wie hier eine Cholezystitis, kann durch Tertiana eine Perityphlitis bzw. septische Peritonitis vorgetäuscht werden.<sup>2)</sup> Diese pseudoperitonitischen Symptome erklären sich zum Teil, wie in dem obigen Fall, zwanglos durch die rasche Schwellung und damit verbundene Dehnung des Peritonealüberzuges der Leber und Milz, ganz ähnlich wie häufig gastrointestinale Symptome eine akut einsetzende Herzinsuffizienz begleiten. Hierzu tritt die unscharfe Lokalisation abdominaler Schmerzen überhaupt, sowie die Reizwirkung, die die Parasiten auf das Nervensystem im allgemeinen ausüben. Alle diese Faktoren machen uns Symptomenkomplexe, wie die besprochenen, verständlich. Die Erkennung derartiger Krankheitsbilder ist deshalb von besonderem Werte, weil sie den Patienten vor unnötigen operativen Eingriffen bewahrt.

Die Pseudokomplikationen und abnormen Verlaufsformen erschweren die Malaria-diagnose vielfach, nicht anders ist es mit echten Komplikationen, wie sie beobachtet sind und von denen hier zwei Beispiele angeführt seien. Zuerst sei die Kombination von subakuter Polyarthrit mit Tertiana gestreift.

Fall 5. O. St., 29 Jahre, aufgenommen 25. Mai 1916. Vor ungefähr 20 Tagen meldete Patient sich wegen Schwellung der Beine beim Marschieren, ständigen Kopfschmerzen und Herzklopfen krank. Er wurde am 19. Mai ins Lazarett aufgenommen. Es bestand damals kein Fieber, innere Organe ohne Befund. Die Füße waren links mehr als rechts, besonders bis an die Knöchel schmerzhaft und ödematös verdickt. Im Urin kein Eiweiß. Weiterhin Rückgang der Schwellung der Fußgelenke, aber Einsetzen eines intermittierenden Fiebers mit Schüttelfrösten und Schweißausbruch. Wegen wiederholter derartiger Anfälle wurde St. unter Malariaverdacht dem Seuchenlazarett zugewiesen.

Fall 5.  
O. St., aufg. d. 25. Mai 1916.  
Mai 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 Juni 1 2 3 4 5 6 7 8



25. Mai. Befund: Kräftig, etwas mager, Gesicht und Unterschenkel frei von Ödemen, keine Gelenkschwellungen, Temperatur 39,3°. Lungen ohne Befund. Herz nicht vergrößert; inkonstantes systolisches Geräusch über der Spitze, keine abnorme Akzentuation. Unterer Leberrand und Milzpol gerade fühlbar, letzterer druckempfindlich. Im Blutausschrieb reichlich Tertianaringe. 6. Juni. Auf die ersten Chiningaben hin hat der regelmäßige Tertiantypus eine unregelmäßig remittierende Form gewonnen, dabei fortdauernd Schmerzen in den Fußgelenken, die druckempfindlich sind, jedoch keine nachweisbaren Schwellungen mehr aufweisen. 16. Juni. Seit zehn Tagen kein Fieber mehr. Gelenke frei, klagt noch etwas über Schmerzen in den Füßen, jedoch ohne scharfe Lokalisation. Am 17. Juni als Rekonvaleszent abtransportiert.

Hier setzte während einer subakuten Polyarthrit plötzlich eine Tertianakurve ein. Unter der Chininbehandlung bleiben zwar die eigentlichen Anfälle aus, die Temperatur kehrt jedoch nicht zur Norm zurück, sondern es setzt eine unregelmäßig remittierende Fieberperiode unter Fortdauer der Gelenksbeschwerden ein, welche erst allmählich abklingen. Man wird hier nicht fehlgehen, angesichts der beobachteten Schwellungen der Fußgelenke, der Reaktion des Patienten bei der Chiningabe lediglich hinsichtlich der eigentlichen Fieberanfälle, eine Kombination von Tertiana mit Polyarthrit anzunehmen. Sowohl die allgemein gemachten Erfahrungen, als auch ein Hinweis von anderer Seite<sup>3)</sup> lassen es weniger begründet erscheinen, die Arthritis als Manifestation der Tertiana selbst aufzufassen, da fast alle Fieber während der Chininperiode ausschließlich auf echte Komplikationen (Phthise, Tonsillitis) zu beziehen sind.

<sup>2)</sup> James M. Jackson, Bost. Med. and Surg. Journ. 1902 S. 692.

<sup>3)</sup> Ross und Thompson, Ann. of trop. Med. and Parasit. 5. 1911 S. 347 ref. Zbl. f. d. ges. inn. Med. 6 S. 592.

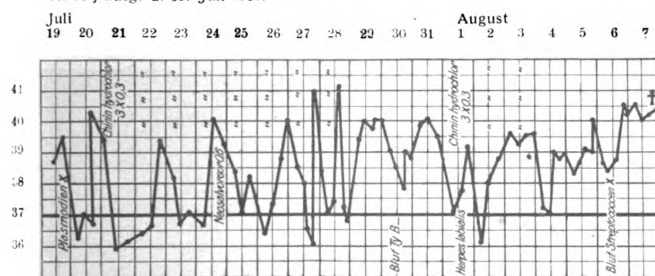


Was dieser Fall lehrt, ist das Aufflackern einer anscheinend latenten Malaria, für die hier, wie so häufig, die Anamnese keinerlei Anhaltspunkte bietet, unter dem Einfluß eines zweiten Infektes, der Polyarthritiden, die wir zu den septischen Erkrankungen im weiteren Sinne rechnen müssen. Grade die Malaria scheint sich nicht gar so selten mit Bakteriämien zu vergesellschaften<sup>1)</sup>. Auch ein Teil der oben erwähnten typhösen Fälle dürfte hierauf zu beziehen sein. Ein weiteres Beispiel für dieses Syndrom bietet die nächste Beobachtung.

Fall 6. R. H., 25 Jahre, aufgenommen den 9. Juli 1916. Am 13. Juli erkrankte Patient plötzlich unter Fieber, Erbrechen, Schwindelgefühl und Schmerzen im Leibe. Es bestand dabei kein Durchfall, dagegen neigte

R. H., aufg. d. 19. Juli 1916.

Fall 6.



Patient zur Verstopfung. Am 15. und 16. kein Fiebergefühl, am 17. Juli Anfall mit den gleichen Beschwerden wie vorm. Gestern Aussetzen des Fiebers, im Intervall fühlt sich Patient leidlich wohl. Seit heute früh hat wieder das Fieber eingesetzt.

Befund: Kräftig, muskulös, abgemagert, blaß. Ueber den Lungen diffuses Giemen. Am Herzen kein deutliches Geräusch, keine Verbreiterung. Milz gerade fühlbar, nicht empfindlich. Während eines Fieberanfalles eingeleert. Im Blutausschlag große, ausgewachsene Tertianformen. 25. Juli. Trotz Chinin hält das Fieber und die hierdurch allein nicht erklärte Hinfälligkeit des Kranken an. Versuch mit 0,6 Neosalvarsan intravenös. 30. Juli. Der Tertiantyp der ersten Tage hat sich verwischt. Die fieberfreien Intervalle fallen völlig fort. Dabei besteht Neigung zu hyperpyretischen Abendtemperaturen. Es haben sich zwei bis drei breiige Stühle pro Tag eingestellt. Im Blut Typhusbazillen nicht nachweisbar. Keine Roseolae, über den Lungen nur rauhes Atmen. 1. August. Heute früh unter Remission des Fiebers Herpes labialis. Allgemeinzustand jedoch ungeändert. Patient wird benommen, ißt wenig. Die Durchfälle halten an. 6. August. Dauernd Kontinua um 39,5°. Patient läßt unter sich. Tremor manuum et linguarum, Pupillen reagieren, keine Nackensteifigkeit. Ueber den Unterlappen etwas feuchtes Rasseln, Herzaktion stark beschleunigt. Ueber der Spitze leises systolisches Geräusch. Puls weich, klein, dauernd breiige Stühle. 7. August. Patient versinkt in Koma, schluckt nicht mehr, Temperatur steigt, in der Blutkultur (Agarplatte) vom 6. August Gram-positive hämolytische Streptokokken. H. stirbt 10,30 Uhr abends.

Die Sektion (Dr. Jaffé) zeigte alte, narbige und frische, ulzeröse, sowie verruköse Veränderungen mit thrombotischen Auflagerungen an der Mitrals, embolische Abszesse in Leber, Nieren und Milz; letztere war bis auf das Doppelte vergrößert, ziemlich derb, dabei jedoch die Pulpa vorquellend.

Zunächst bot sich hier das Bild einer schweren Tertiana, deren Kurve in den ersten Krankheitstagen noch deutlich kenntlich ist. Das Fieber nimmt sehr bald einen septischen Typus an. Die Ursache desselben wird durch das Auftreten eines systolischen Geräusches und des Streptokokkenbefundes im Blut geklärt. Die Sektion ergibt dementsprechend eine rekurrende ulzeröse Endokarditis, die früher weder nach den anamnestischen Angaben noch sonst Beschwerden gemacht und deren Vorhandensein bei früheren Untersuchungen vermutlich entgangen ist. Hier wurde also eine lange latente und nie bemerkte septische Endokarditis durch einen frischen Tertianinfekt mobilisiert und führte so den fatalen Ausgang herbei.

Bei genauer klinischer Beobachtung ließe sich die Zahl der geschilderten und ähnlicher Fälle wohl unschwer vermehren. Sie zeigen, daß auch die unkomplizierte Tertiana sehr wohl typhöse Formen annehmen, pseudoperitoneale Symptome auslösen kann; sie illustrieren andererseits die Tatsache, daß häufig Wechselbeziehungen zwischen der Tertiana und anderen Infekten bestehen, derart, daß Bakterientoxine (Typhusschutzimpfung) ein Malariarezidiv auslösen, daß umgekehrt eine frische

Tertiana längst schlummernde alte Infekte (Endokarditis) neu entfachen kann. Diese Tatsache läßt sich für die Malariadiagnostik klinisch verwerten, was besonders im Hinblick auf chronische Formen und unsichere Fälle von Wert erscheint.

Im allgemeinen wird man Komplikationen und Pseudokomplikationen rasch durch den Erfolg der Chinintherapie trennen können. Allerdings darf man bei unklaren Krankheitsbildern nicht soweit gehen, die Diagnose ex juvantibus zu stellen: Man muß sich stets vor Augen halten, daß Malariafälle sehr verschieden reagieren und daß für die Diagnose ausschließlich der Parasitenbefund maßgebend sein kann. Ob eine Komplikation vorliegt oder nicht, die Behandlung der Malaria und speziell auch der so außerordentlich zu Rezidiven neigenden Tertiana ist nicht nur von einschneidendem Werte für das Individuum, sondern auch für die Allgemeinheit. Wir wissen, daß wir in Deutschland nicht nur in Sumpfgegenden, wie z. B. Wilhelmshaven vor der Saigerung oder in Dittmarschen, Tertianfieber haben, sondern daß auch in der Nähe unserer großen Städte (Elstertal) gelegentlich derartige Fälle auftreten, wie dies Beobachtungen von Trautmann<sup>1)</sup> und Witting<sup>2)</sup> zeigen; auch in Berlin selbst kommen stets einige Fälle von Malaria unter der Zivilbevölkerung vor, eine Tatsache, auf die neuerdings Stadelmann<sup>3)</sup> aufmerksam gemacht hat. Unter den epidemiologischen Verhältnissen, wie sie der Krieg in Deutschland schaffen wird, werden wir mehr als bisher mit Intermittem, namentlich dem Tertianfieber, zu rechnen haben. Die hier angeführten Beispiele zeigen, daß das Krankheitsbild der Tertiana nicht immer völlig gleichförmig und ihre Erkennung in Hinsicht auf Latenz, Komplikationen und Pseudokomplikationen nicht so einfach ist, wie man vielfach annimmt. Besonders schwierig werden die Verhältnisse dann werden, wenn späterhin die Intermittem nur sporadisch bald hier, bald dort aufflackert und, wie so vielfach, die anamnestischen Daten versagen und erst eine längere, namentlich hinsichtlich der Temperaturmessung und des Blutbefundes exakte Beobachtung den Wegweiser für die Diagnose geben kann.

Aus dem Malarialaboratorium Nr. 12 in Sarajevo.

## Zur Behandlung der Malaria mit Methylenblau und Salvarsan.

Von Oberarzt Dr. Leo Appel.

Durch kombinierte Anwendung von Methylenblau und Salvarsan oder Neosalvarsan habe ich bei einer ziemlich großen Zahl von Malariafällen so günstige Erfolge erzielt, daß ich es für notwendig erachte, auch weiteren Kreisen davon Mitteilung zu machen. Allerdings gibt es auch hier eine Reihe von Versagern; aber es wäre Unrecht, einer Behandlungsmethode nur deshalb jede praktische Brauchbarkeit abzuspüren, weil sich ein gewisser Prozentsatz dagegen refraktär verhält.

Was die Applikationsweise beider Mittel anbelangt, war diese in erster Reihe von dem gegenseitigen chemischen Verhalten dieser abhängig. Wir wissen, welche Vorsicht bei der technischen Ausführung der Neosalvarsaninjektionen notwendig ist, hauptsächlich deshalb, weil das Neosalvarsan eine leicht zersetzliche Verbindung ist, die keine Beimengung einer fremden Substanz duldet, weil daraus zum Teil stark giftige Verbindungen resultieren. Durch Mischung von Methylenblau mit Neosalvarsan entstehen neue, äußerst unbeständige Arsenverbindungen, die bei Luftzutritt noch eine weitere Umsetzung erfahren. Bei der Titration beider Substanzen dient das Methylenblau selbst als Indikator, welches durch das Neosalvarsan entfärbt wird. 1 g Neosalvarsan entspricht ungefähr 0,5 Methylenblau. Durch Tierversuche konnte ich nachweisen, daß diese Zersetzungsprodukte das Neosalvarsan an Giftigkeit bedeutend übertreffen. Eine einseitig intravenöse Anwendungsweise dieser beiden Substanzen war demnach vorzuziehen auszuschließen, auch schon deshalb, weil der flockigen Ausfällung wegen eine große Gefahr der Embolie bestand. Ich habe nun die beiden Mittel nach vorhergehendem Tierversuch Patienten gleichzeitig intravenös injiziert und erfahren, daß diese vom Organismus recht gut vertragen werden. Schon einige Sekunden nach der Injektion von 10 ccm einer 20%igen wäßrigen Methylenblaulösung verfärbt sich die ganze Körperhaut ins Blaugrüne, welche Färbung besonders bei blassen Personen auffällt. Bis auf ein leichtes Schwindel- und Schwächegefühl, kurze Sensibilitätsstörungen im Gebiete der Gesichtsnerven und Schweißausstritt im Gesicht wird diese relativ hohe Dosis im allgemeinen gut vertragen. Die Färbung der Haut dauert indessen nur kurze Zeit an, etwa 15 Minuten, solange der Farbstoff noch frei im Blute kreist. Sobald aber das Methylenblau sich auf alle chromotropen Substanzen, z. B. Kerne der Leukozyten und fast aller anderen Organe, besonders das Nervengewebe, verteilt hat, hört auch die Verfärbung der Haut auf,

<sup>1)</sup> Lafforgue, Revue de Med. 1913 S. 330 (Fall von Pneumokokkensepsis); Boucabeille, Arch. de Med. et Phar. mil., Paris 1904 S. 151 (Endokarditis).

<sup>2)</sup> M. m. W. 1908. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1909 S. 278. — <sup>4)</sup> B. kl. W. 1916 S. 1379.



denn während das Methylenblau im Blute in einer Verdünnung von 0,2 g auf 5 kg in einer ziemlich konzentrierten Lösung kreist und das schwarzviolett gefärbte Blut auf dem Wege durch die Hautkapillaren diese von außen blaugrün erscheinen läßt, finden wir nach einer bestimmten Zeit den Farbstoff auf das Gesamtkörpergewicht, im Durchschnitt 50 kg, verteilt, und es verschwindet somit auch die Hautverfärbung. Nach etwa 15 Minuten beginnt auch die Ausscheidung durch den Harn, welche im Durchschnitt in 24 Stunden beendet ist.

Injizieren wir nun einem Malaria-Patienten vier Stunden nach der Methylenblauinjektion etwa 0,5 Neosalvarsan, so stelle ich mir den Vorgang im Organismus etwa folgendermaßen vor. Ich nehme an, daß das Methylenblau, welches nach dieser Zeit im Organismus seine Vollwirkung erreicht und sich, je nach Affinität der Zellsubstanzen, auf diese und zum Teil auf die dem Organismus fremden Malaria-Parasiten vollständig verteilt hat, kurz nach der Salvarsaninjektion, genau wie in vitro, durch dieses eine chemische Umwandlung erfährt. Diese chemische Reaktion tritt nur in den Zellteilen auf, die vom Methylenblau gefärbt sind, also besonders auch in der Leibessubstanz der Malaria-Parasiten. Da nun diese neue Methylenblau-Arsenverbindung als schwerlösliche, aber trotzdem sehr giftige Substanz in dem Plasma der Malaria-Parasiten ausfällt, so wäre damit eine anhaltend starke Schädigung oder vollständige Vernichtung der Parasiten zu erwarten. Es ist dies im übrigen keine neue Idee, sondern wie sie auch von Roosen in seiner Arbeit<sup>1)</sup> „Zum Problem der inneren Desinfektion“ bei der kombinierten Anwendung von Methylenblau mit Kalomel dargelegt ist, wo Roosen annimmt, daß die beiden an sich relativ ungiftigen Substanzen erst in den Leibern der Bakterien zu einer neuen, stark giftigen Verbindung umgewandelt werden. Das in den lebenden Organismus intramuskulär injizierte Kalomel trifft bei seinen Krisen durch diesen mit den Chlorionen des Methylenblaus, des salzsauren Salzes des Trimethylthionins, zusammen und verbindet sich mit diesen zu Sublimat, welches seine bakterizide Wirkung erst jetzt und besonders in den vom Methylenblau stark gefärbten Bakterienleibern zur Geltung bringt. Eine gewisse Ähnlichkeit hat diese Idee auch mit der Schienentheorie von Ehrlich-Wassermann, wonach Farbstoffe die Transporteur für Metallsalze darstellen.

Was die Erfolge der Methylenblau-Neosalvarsanbehandlung anbelangt, so kann ich heute erst über etwa 100 Fälle, zumeist Tropika-Tertiana-Mischinfektionen, die ausgesucht schwersten Kranken hier im Spital, berichten. Die Beobachtungszeit nach der Behandlung, bei dem ältesten zehn Wochen, ist noch viel zu kurz, um ein endgültiges Urteil fällen zu können, doch aus Vergleichen von vielen Hundert mit Neosalvarsan allein oder Salvarsan-Chinin behandelten Kranken läßt sich schon heute der unvergleichlich bessere Erfolg dieser Methode erkennen. In 90% der Fälle tritt auf eine Doppelinjektion ein Entfiebern und Schwinden der Parasiten aus dem Blute ein, 10% verhalten sich auch gegen diese Behandlungsmethode refraktär. Weitere 26% werden nach 10 bzw. 20 Tagen rückfällig, sodaß zur vollständigen Aushelung am zehnten Tage eine zweite und nach weiteren zehn Tagen eine dritte Doppelinjektion sich für notwendig erwiesen hat. Seit letzter Zeit habe ich das Neosalvarsan erst nach zwei bis drei täglich einmaligen Methylenblauinjektionen zu 0,2 angewendet und damit sogar bessere Resultate erzielt.

Was die Wirkung auf die verschiedenen Formen der Malaria anbelangt, so stellen sich die Erfolge scheinbar am günstigsten bei der Tertiana; zwei Quartan- und Tertiäner sind seit der Injektion ebenfalls parasiten- und fieberfrei geblieben. Was endlich die Wirkung auf die Tropika anbelangt, so tritt auch hier in der Mehrzahl der Fälle eine Entfieberung ein, doch ist meine Beobachtungszeit von drei Monaten zu kurz, um überhaupt darüber entscheiden zu können, und weiterhin deshalb, weil die Tropika im allgemeinen in der Frühjahrslatenzperiode, bei den hier in Frage kommenden Fällen von Mai bis Juli, nur geringe klinische Symptome zu zeigen pflegt.

Bezüglich der Indikationsstellung der Methylenblau-Neosalvarsanbehandlung gilt es, dieselben Regeln wie bei der Salvarsanbehandlung allein zu beachten. Vor allem ist auf normale und gute Herzaktion zu sehen und beim geringsten Anzeichen einer zu gewärtigenden Kompensationsstörung von der Behandlung abzustecken. Des weiteren gebührt auch der Nierenfunktion besondere Beachtung.

Was die Behandlungstechnik anbelangt, wäre hierzu noch Folgendes anzuführen. Zu Beginn des Fieberanfalles injiziert man in die Kubitalvene 10 cem einer Methylenblaulösung, nach folgendem Rezept bereitet. Methylenblau med. chem. rein und chlorzinkfrei von Merck oder Methylenblau für Bac. Kochs von Grubler, 2 g; destillierte Wasser 100 g. Aufkochen bis zur vollständigen Lösung des Farbstoffes, filtrieren und nochmals sterilisieren. Physiologische Kochsalzlösung ist als Lösungsmittel ungeeignet, da das Methylenblau daraus schon in 1% iger Lösung in feinen Nadeln auskristallisiert. Die oben angeführte Lösung kann durch lange Zeit steril und gebrauchsfähig aufbewahrt

werden. Es ist nur nötig, diese vor dem Gebrauch etwas anzuwärmen. Ein Unterschied zwischen der intravenösen Injektion einer farblosen Lösung, z. B. Salvarsan, besteht nur darin, daß man sich von dem richtigen Sitz der Kanüle im Venenlumen durch Ansaugen der Spritze nicht überzeugen kann. Es ist deshalb notwendig, nur langsam und vorsichtig mit dem Injizieren zu beginnen und bei der geringsten Blähung an der Injektionsstelle den Einstich an einem anderen Ort zu wiederholen. Nebenerscheinungen pflegen bei Erwachsenen auf die Dosis von 0,2 Methylenblau, bis auf die schon oben angeführte zyanotische Verfärbung der Haut und Schleimhäute, Brennen im Rachen, seltener leichte Schwindelanfälle und geringe Temperatursteigerungen, kaum aufzutreten. Vier Stunden nach der Methylenblauinjektion lasse ich die Neosalvarsaninjektion in der Dosis von 0,45 auf 10 aqua intravenös folgen. Der Zeitraum von wenigstens vier Stunden nach der ersten Injektion ist unbedingt einzuhalten, da bei kürzeren Intervallen heftige Vergiftungserscheinungen zu beobachten sind. Bleibt der Patient nach der Injektion andauernd fieber- und parasitenfrei, so wiederhole ich trotzdem die Doppelinjektion am 10. und dann am 20. Tage nach der Erstinjektion, um eventuellen Rückfällen, die sich meist an diesen Tagen zu wiederholen pflegen, vorzubeugen. Bleibt die Injektion ohne Erfolg, so wiederhole ich sie, der Kumulationsgefahr wegen aber erst in achttägigen Intervallen, bis zur dauernden Entfieberung des Kranken. Wie schon oben erwähnt, habe ich die angeführte Behandlung in letzter Zeit etwas modifiziert, und zwar injiziere ich, sobald Parasiten im Blute nachweisbar sind, am besten zu Beginn des Fiebers, die angeführte Dosis Methylenblau; lasse dann am Vormittag des zweiten und dritten Tages eine weitere Methylenblauinjektion folgen und gebe die Salvarsaninjektion erst vier Stunden nach der letzten Injektion, d. i. am Nachmittag des dritten Tages. Bei eventuellen Rückfällen wiederhole ich die Tour von drei Methylenblau- und einer Salvarsaninjektion von neuem. Wenn es auch nicht gelingen sollte, mit dieser Methode in jedem Falle Dauerheilungen der Malaria zu erzielen, so dürfte damit doch vielleicht gedient sein dort, wo jedes andere Mittel versagt, oder wenigstens Anregung geboten werden, auch in dieser Richtung, vielleicht mit Modifikationen, weiterzuarbeiten.

Aus der Medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses in Altona.

## Ueber die Behandlung der perniziösen Anämie mit adsorbierenden Stoffen.)

Von L. Lichtwitz.

In der Aetiologie der perniziösen Anämie nehmen die Vorgänge im Verdauungskanal schon seit der ersten Mitteilung Biermers eine zentrale Stellung ein. Die klinischen Erscheinungen, die auf diese Organe hindeuten, Appetitlosigkeit, Ekelgefühle, Erbrechen, Meteorismus, Obstipation, Durchfälle, sind bei der Schwere der Allgemeinerkrankung nicht so auffallend, als daß man aus ihnen einen ausreichenden Hinweis entnehmen könnte, daß die Ursache der Erkrankung im Magendarmkanal sitze. Schwerwiegender sind die Befunde der funktionellen Untersuchung, die kaum je fehlende Achylia gastrica, und die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die Atrophie der Magendrüsen und eine oft beobachtete entsprechende Veränderung der Darmdrüsen. Nimmt man dazu die trotz der einschränkenden Bedeutung des individuellen Momentes sehr wichtige Tatsache der Botriozephalusanämie, so sind der Hinweise genug vorhanden, die Beziehungen der Vorgänge im Magendarmkanal zur perniziösen Anämie zu beachten.

Das ist auch vielfach geschehen. Insbesondere haben Grawitz und Hunter die Meinung vertreten, daß die perniziöse Anämie durch eine gastrointestinale Autointoxikation bedingt sei. Von diesem unklaren Begriff hat der faßbare Teil, die Achylia gastrica, eine sehr rege Erörterung gefunden. Es besteht jetzt Einigkeit darüber, daß keinesfalls die Achylie die Folge der Anämie ist. Auch die Meinung, daß beide gleichgerichtete Folgen derselben unbekannten Ursache seien, hat an Boden verloren. Nach Knud Faber ist eine gutartige, zwar schwer heilbare, aber nicht letale Anämie eine häufige Folge der mit Achylie einhergehenden chronischen Gastritis. Da jede Ursache, die eine Anämie macht, bei disponierten Individuen eine perniziöse auslösen kann, so ist es nicht wunderbar, daß auch die Achylie gelegentlich eine solche zur Folge hat. Es wird daher wohl allgemein angenommen, daß „die Gastritis

<sup>1)</sup> D. m. W. 1914 Nr. 10.

<sup>1)</sup> Demonstration im Aerztl. Verein in Hamburg am 19. Juni 1917

mit Achylie als eine Bedingung für die Entwicklung der (perniziösen) Anämie aufzufassen ist.<sup>1)</sup> Einen wesentlichen Einfluß auf die gleiche Richtung der Ansichten in diesem Punkte haben Beobachtungen gehabt, nach denen die Achylie der perniziösen Anämie um Jahre vorausgegangen ist.<sup>2)</sup> Bezüglich des inneren Zusammenhanges besteht aber noch keine Klarheit. Ob die Achylie zu einer abnormen, hämolysierenden Bakterienflora führt (Lüdke und Fejes<sup>3)</sup>), oder ob sich die Gifte in den erkrankten Schleimhäuten bilden (Berger und Tsuchiya<sup>4)</sup>), ist ungewiß.

Die therapeutische Folgerung aus dem Gedanken, daß der perniziösen Anämie eine gastrointestinale Autointoxikation zugrundeliege, ist schon seit langem gezogen worden.

So berichtet Jürgensen<sup>5)</sup> über die Heilung einer schweren Anämie durch gründliche Darmentleerung; Sandoz<sup>6)</sup> sah Heilung eines Falles von progressiver perniziöser Anämie eintreten durch längere Zeit hindurch angewandte Magenspülungen, und Diebala<sup>7)</sup> führte in einem Fall eine Besserung auf die Darminfektion durch Salol zurück. Besonders aber hat Grawitz<sup>8)</sup> in einer größeren Zahl von Fällen schwerer Anämie mit Magendarmspülungen Heilung erzielt. Diese Methode hat eine allgemeine Anwendung nicht gefunden. Wenn auch Grawitz dem Auftreten von Megaloblasten für die Diagnose keine entscheidende Bedeutung beilegte und damit im Gegensatz zu der damals geltenden, heute aber von vielen nicht mehr geteilten Anschauung stand, so ist doch nicht zu bezweifeln, daß es sich zum mindesten in einem Teil der Fälle von Grawitz um sehr schwere Erkrankungen handelte.

Ich habe im Jahre 1908 in einem Fall schwerster Anämie (Fall 1), nachdem alle therapeutischen Versuche, auch Blutinjektionen, erfolglos geblieben waren, einen Versuch mit der Grawitzschen Methode gemacht und nach vier Wochen eine geringe Besserung erzielt. Da ich<sup>9)</sup> mich damals gerade mit Versuchen über die Bedeutung adsorbierender Stoffe für die Therapie beschäftigte und da mit den Spülungen nur Anfang und Ende des Verdauungskanales entgiftet werden konnten, so habe ich sodann den Kranken mit Bolus alba behandelt und eine vollständige und andauernde Heilung erzielt. Dieser Kranke hatte im Blut keine Megaloblasten und nur selten Normoblasten. Er bot aber das unverkennbare Bild der perniziösen Anämie und schien bei der Schwere der Allgemeinerscheinungen dem Tode so nahe zu sein, daß allein schon nach diesem einen Falle an dem Wert der angewandten Heilmethode nicht gezweifelt werden kann. In den folgenden Jahren hatte ich keine Gelegenheit, das Verfahren weiter zu erproben. Seit dem Frühjahr 1916 habe ich fünf weitere Kranke mit Merckscher Blutkohle (Carbo animalis Merck), zum größten Teil auch gleichzeitig mit Magendarmspülungen, alle daneben mit Salzsäure und Arsen erfolgreich behandelt.

In diesem Zeitraum habe ich auch eine größere Zahl von Kranken mit perniziöser Anämie durch den Tod verloren, aber keinen, bei dem diese Behandlung durchführbar war und durchgeführt wurde. Der Tod trat bei diesen Kranken, die in schwersten Zuständen kamen, wenige Tage nach ihrer Aufnahme ein.

Wenn ich schon heute nach dieser kleinen Zahl von sechs Kranken, von denen noch dazu einige aus der jüngsten Zeit stammen, berichte, so tue ich es im Interesse der Kranken und nicht, weil ich meine Erfahrungen für abgeschlossen halte.

Ich weiß nicht und behaupte nicht, daß alle Fälle von perniziöser Anämie auf diese Weise heilbar sind. Das ist wahrscheinlich nicht der Fall, da der ätiologische Faktor der Lues, der Gravidität, der Malaria u. a. auch auf die Möglichkeit einer anderen Entstehung als gastrointestinaler hindeuten. Wer aber das Glück hat, die Heilung solcher Kranken wie der nachstehend beschriebenen zu sehen, wird auch an der Schnelligkeit der Wiederherstellung erkennen, daß es sich hier um eine kausale Therapie handelt, durch deren Erfolge die gastrointestinale Herkunft dieser Anämien klar bewiesen ist.

Fall 1. Chr. H., 35 Jahre alt (Med. Klinik Göttingen), aufgenommen 5. März 1908. Familien-Anamnese ohne Befund. Als Soldat Typhus.

<sup>1)</sup> Akute u. chron. Gastritis in Kraus-Brugsch Spez. Path. u. Ther. 5. S. 1062. 1915. „(perniziösen)“ von mir hinzugefügt. — <sup>2)</sup> Kuttner, ebenda S. 678. — <sup>3)</sup> D. Arch. f. klin. Med. 109. 1913. — <sup>4)</sup> ebenda, 96. 1909. — <sup>5)</sup> Kongr. f. inn. Med. 1887. — <sup>6)</sup> Korr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1887. Nr. 17. — <sup>7)</sup> Z.-chr. f. klin. M. 31. 1896. — <sup>8)</sup> B. kl. W. 1898. Nr. 32; 1901. Nr. 24. — <sup>9)</sup> Ther. d. Gegenwart. 1908.

Sonst gesund. Neigte immer leicht zu Blutungen. Seit einem Jahr häufiges, seit einer Woche sehr starkes Zahnfleischbluten. Befund: Großer, kräftiger Mann, Haut und Schleimhäute sehr blaß; typisches perniziös-anämisches Aussehen. Zähne sehr schadhafte und ganz schwarz. Zwischen den Zähnen geronnenes Blut. Foetor ex ore. Keine Oedeme. Puls, Atmung, Herz, Lungen ohne Befund. Starker Meteorismus. Milzvergrößerung nicht nachweisbar. Nervensystem ohne Befund. Harn ohne Befund. Stuhl angehalten; Darmparasiten nicht nachweisbar. Blut s. Tabelle. Verlauf: Schwere Zahnfleischblutungen bis Mitte Juni. Am 8. April sind zum ersten Male zahlreiche kleine Retinablutungen nachweisbar (Prof. Schieck). Am 2. Mai Retinablutungen umfangreicher. Augenbefund am 25. Mai (Prof. Schieck): Papillen sehr blaß, nicht scharf begrenzt, sternförmige Degenerationsherde in den Gegenden der Maculae, Blutungen. Am 2. Mai ist die Milzdämpfung vergrößert. 30. Mai Mageninhalt nach Probefrühstück: GA. 66, freie HCl 0. Große Schwäche und Appetitlosigkeit, sehr schwerer Krankheitszustand. Therapie: Eisen, Arseninjektionen. Am 4. April 50 cem, am 11. April 160 cem, am 23. April 90 cem defibriertes Menschenblut subkutan. Am 30. Mai Beginn der Magenspülungen; am 3. Juni Beginn der Darmspülungen; am 29. Juni Beginn der Bolusbehandlung (50 g täglich). Durchführung der Bolusbehandlung ambulant. Die Wiederherstellung ging sehr rasch und war nach acht Wochen eine völlige.

## 1. Chr. H.

Datum	Hb	Millionen rote	weisse	Leukozyten	neutrophile	eosinophile	Mastzellen	Lymphozyten	Große Mono-nukleäre	Megaloblasten	Myeloblasten	Uebergangsformen	Normoblasten	Megaloblasten	Punktierte
1908															
1. IV.	14	1,11	2700	35	0	0	0	6	59	0	0	0	0	0	Poikilozytose
8. IV.	13	0,95	3100	30	1	0	0	7	62	0	0	0	0	0	Polychromasie
23. IV.	12	0,888	3500	20	0,6	0	0	3,4	76	0	0	0	0	0	"
8. V.	15	0,773	3500							0	0	0	0	0	"
30. V.	—	0,785	2700							0	0	0	0	0	"
18. VI.	25	1,12	3000							0	0	0	0	0	"
20. VI.	26	1,20	1800							0	0	0	0	0	"
Beginn der Magendarmspülungen															
27. VI.	35	1,565	36,5	1	0	1	0	61,5	0	0	0	0	0	0	"
Beginn der Bolusbehandlung															
21. VIII.	75	4,50	4000	58,9	1,5	0,6	4	35	0	0	0	0	0	0	rote normal

Ich habe den Patienten im Juni 1916 zuletzt wiedergesehen. Er war dauernd gesund und arbeitsfähig geblieben, hat aber eine leichte doppelseitige Schnerventröpfung (Prof. Igersheimer) zurückbehalten.

Fall 2. P. S., 46 Jahre alt. Aus gesunder Familie; als Kind Masern, Scharlach, Weichelfieber (?). Stets Neigung zu Darmkatarrhen. Seit Jahren nervös. Vor drei Jahren Icterus catarrhalis. Seit Januar 1916 blaß und müde. Allmähliche, zuletzt beschleunigte Zunahme von Blässe und Schwäche. Seit kurzer Zeit völlige Appetitlosigkeit, Ohnmachten und starke Abnahme des Schvermögens. 9. April Aufnahme: Typisches perniziös-anämisches Aussehen; Haut strohgelb, Skleren gelblich. Gesicht gedunsen; allenthalben leichte Oedeme, stärkere an den Knöcheln. Puls stark beschleunigt und klein. Herz erweitert. Lungen ohne Befund. Meteorismus. Leber und Milz groß und hart. N.-S. ohne Befund. Im Harn etwas Eiweiß, Urobilin und Urobilinogen vermehrt. Stuhl ohne Befund. Hochgradige Schwachichtigkeit. Im Augenhintergrund beiderseits starke Blutungen, links, halb vor der Macula, ein großer Blutfleck (Prof. Igersheimer). Mageninhalt nach Probefrühstück: GA. 31, freie HCl 0, Milchsäure +. Patient ist äußerst unfähig, wird bereits beim Heben des Kopfes schwindlig. Therapie: Es wird sofort mit den Magendarmspülungen, der Darreichung von 20 g Blutkohle täglich, der Gabe von Salzsäure und Arsenikinjektionen begonnen. Verlauf: Sehr rasche Besserung von Appetit, Kräftezustand, Gesichtsfarbe und Schvermögen. Am 25. April sitzt Patient bereits im Bett, ist heiter und imstande, eine Unterhaltung zu führen. Nach weiteren 14 Tagen ist der Patient außer Bett, kann lesen und schreiben. Sehen scharf. Augenbefund am 18. Mai (Prof. Igersheimer): Beiderseits volle Sehschärfe, beiderseits noch einige kleine retinale Hämorrhagien. Am 18. Mai Mageninhalt nach Probefrühstück: neutrale Reaktion, freie HCl 0. 31. Mai: Milz kleiner, aber noch palpabel. Leber kleiner, aber noch härter als normal. Harn frei von Eiweiß, Urobilin 0, Urobilinogen in der Wärme +. Patient sieht aus wie ein gesunder Mann, fühlt sich völlig wohl, raucht, macht Spaziergänge. 15. Juni Entlassung. Behandlung wird im Hause fortgesetzt. 9. August 1916: Bis auf eine eben noch fühlbare Milz kein abnormer Befund. Achylie des Magens besteht weiter. Aufnahme des Berufs. Im Mai 1917 nach einem sehr arbeitsreichen Winter Müdigkeit, abendliche Temperatursteigerungen, im Blut keine Anzeichen von perniziöser Anämie. Nach Mitteilung des Hausarztes (August 1917) wiederhergestellt.

2. P. S. Tabelle der Blutbefunde.

Datum	% Hb. <sup>1)</sup>	Millionen rote	Leuko- zyten	Lympho- zyten	Myelo- blasten	Myelo- zyten	Ueber- gang- formen	Normo- blasten	Megalo- blasten	Punktierte	
		weisse	neutro- phile	eosino- phile	Mastzellen	große	kleine				
1916											
9. IV.	20	0,75 3500	38,1	2,4	1,0	3,4	16,9	0,5	4,8	2,9	12
21. IV.	38,5	1,505 3100	52	3,5	0	9,5	34,5	0	0,5	1	1
9. V.	54,5	3,10 3000	58	3,2	0	20,4	15,2	0	0	0	0
21. V.	62,5	4,12 2500	42,3	4,2	0	30,4	33,1	0	0	0	0
31. V.	71	4,85 2300	58,2	7,4	0,8	12,8	18,6	0	0	0	0
11. VI.	81	4,97 2800	57,3	8,9	0,5	12,6	20,2	0	0,5	0	0
29. VI.	81	4,41 2700	58,5	7,7	0,5	11,0	22,3	0	0	0	0
9. VIII.	72,5	3,93 5500	55,8	7,0	0,6	9,3	28,0	0	0	0	0
N.I. <sup>2)</sup>	68?	4,80									
V. (1917)	53?	4,30 2700									

<sup>1)</sup> Hb. nach Autenrieth-Königsberger.<sup>2)</sup> Messungen des Hausarztes. Den letzten Ausstrich habe ich untersucht.

Fall 3. A. Sch., Lokomotivführer, 46 Jahre alt. (Med. Klinik Göttingen.) Aufgenommen 26. April 1916. Gesund bis 1903, keine Lues. 1903 Pleur. exsud. Seitdem blaß. 1916 Lungen- und Rippenfellentzündung. Seitdem zunehmende Blässe, Schwindel, Herzschwäche, Herzklopfen, Schwellung der Füße, schlechtes Schen. Nach dem Essen Magerschmerzen. Seit 14 Tagen mehrfach schwarzen Stuhl und dunkles Erbrechen. Befund: Großer Mann von kräftigem Knochenbau. Strohgelbe Hautfarbe, Gesicht gedunsen. Typisches perniziös-anämische Aussehen. Skleren gelb. Leichtes Oedem überall, starkes an beiden Unterschenkeln. Zunge ohne Befund. Keine Drüsen. Linke Brustseite bleibt bei der Atmung zurück. Ueber der linken Lunge massige Dämpfung, verschärftes Atmen, linke untere Grenze sehr wenig verschieblich. Im Röntgenbild ganze linke Lunge diffus, Phrenikokostalwinkel stärker beschattet. Herz nach beiden Seiten erheblich erweitert, allenthalben kratzendes systolisches und diastolisches Geräusch, am meisten über der Pulmonalis. Leib weich, Leber groß, bis 1 1/2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens, hart. Milz vergrößert, nicht sehr deutlich zu fühlen. N.-S. ohne Befund. Harn: Albumin 0, Urobilin 0, Urobilinogen ++. Stuhl: kein Blut. Wa.R. 0. Im Augenhintergrund beiderseits Hämorrhagien. Mageninhalt nach Probefrühstück: GA. 4, freie HCl 0, Milch-säure 0. Röntgenologische Magenuntersuchung ergibt nichts. Blut s. Tabelle. Verlauf: Am 8. Mai beginnt die Kohletherapie. Patient erholt sich zusehends. In demselben Maße, in dem sich das Blutbild bessert, nehmen Appetit, Aussehen und Bewegungsfähigkeit zu. Am 25. Mai hat Patient 2,75 kg abgenommen; Oedeme nicht mehr nachweisbar. Bis zur Entlassung am 22. Juni 6,75 kg Gewichtszunahme. Oedeme treten nicht wieder auf. Patient hat das Aussehen eines ganz gesunden Mannes. Vier Wochen nach seiner Entlassung stellt Patient sich wieder vor. Es geht ihm sehr gut. Er nimmt seinen Dienst wieder auf. Befund am 14. September: Gesundes Aussehen. Cor ohne Befund. Lungen wie früher. Harn ohne Befund. Hat vollen Dienst, auch Nachtdienst (bis zu 18 Stunden täglich) gemacht. Die Kohletherapie scheint Patient nicht mehr streng durchgeführt zu haben. Eine Nachfrage hat ergeben, daß Patient im Frühjahr 1917 gestorben ist. Nähere Angaben waren nicht zu erlangen.

## 3. Sch.

Datum	% Hb.	Millionen rote	Leuko- zyten	Lympho- zyten	Myelo- blasten	Myelo- zyten	Ueber- gang- formen	Normo- blasten	Megalo- blasten	Punktierte	
		weisse	neutro- phile	eosino- phile	Mastzellen	große	kleine				
1916											
27. IV.	18?	—	51,1	0,95	0	46,5	0	0	0,95	0,5	4
8. V.	27	0,15 2700	—	—	—	—	—	—	—	—	+
21. V.	17	1,296 2600	19,4	4,91	0	40,1	1,85	0	1,23	1,85	1
12. VI.	61,5	2,82 3700	51,7	16,1	2,3	13,8	16,1	0	0	0	0
19. VI.	68	2,664 2300	18	—	—	—	—	—	—	—	0
VII.	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
17. IX.	70	1,20 3400	—	—	—	—	—	—	—	—	0

Fall 4. E. E., 55 Jahre alt. Früher öfter Anfälle von Cholelithiasis einige Male mit Ikterus. November 1915 Glaukom. Sonst gesund. Seit Oktober 1916 zunehmende Schwäche und Blässe. 22 kg Gewicht abnahme. Appetit gut. Befund: Typisches perniziös-anämische Aussehen. Skleren gelb. Oedeme besonders an den Beinen. Zunge ohne Befund. Herz etwas erweitert. Lungen ohne Befund. Leber sehr groß und hart, von feinhöckeriger Oberfläche. Milz sehr groß und hart. N.-S. ohne Befund. Augenhintergrund ohne Befund. Achylia gastrica. Harn: reichlich Eiweiß, Urobilin und Urobilinogen ++. Im Sediment Zylindertritus, reichlich hyaline und granulierte Zylinder, Leukozyten. Äußerste Schwäche. Patient weint viel und stöhnt oft zwangweise tief auf. Therapie: 20 g Blutkohle täglich. Sol. Fowleri per os. Verlauf: Patient kommt nach acht Wochen wieder und wird von keinem, der ihn vor acht Wochen gesehen hat, wiedererkannt, da er wie ein völlig gesunder Mann aussieht. Er klagt noch über Schmerzen in den Beinen beim Gehen und über leicht Ermüdbarkeit. Keine Oedeme. Harn ohne Befund. Am 6. Juli und 9. August Wiedervorstellung. Zunehmende Besserung.

Die Mitteilung der Krankengeschichten 5 und 6 unterlasse ich auf Wunsch der Redaktion.

## 4. E. E.

Datum	% Hb.	Millionen rote	Leuko- zyten	Lympho- zyten	Myelo- blasten	Myelo- zyten	Ueber- gang- formen	Normo- blasten	Megalo- blasten	Punktierte	
		weisse	neutro- phile	eosino- phile	Mastzellen	große	kleine				
20. IV.	22	1,02 7000	—	—	—	—	—	—	—	—	+
13. VI.	65	3,28 5200	73,1	5,3	0,8	3,4	16,1	1,8	0	0	0
9. VII.	65	2,62 8100	54,8	25,2	0,3	6,7	12,3	0,8	0	0	0
6. VIII.	80,5	3,28 6900	56	14	0	10	15	2	0	0	0
17. IX.	68	5,17 1800	74	1,5	0	2,5	16	2	0	0,5	0,5

Alle diese Fälle, mit Ausnahme von Nr. 5, der einen weniger bösartigen Eindruck machte, waren schwerste Erkrankungen von perniziöser Anämie. Bei dem ersten bestand eine Heilung noch nach acht Jahren; der zweite ist seit 1 1/2 Jahren gesund; der dritte ist nach schneller Wiederherstellung unter unbekannten Erscheinungen gestorben. Die Möglichkeit, daß die Anämie Todesursache war, ist vorhanden, zumal der Patient sehr wenig Verständnis für die Weiterführung der Therapie hatte. Die anderen drei Kranken beweisen bisher nicht mehr, als daß bei dieser Behandlung sehr schnelle Wiederherstellungen stattfinden. Der vierte Kranke ist in seinem Hause behandelt und ohne Magendarmspülungen bei ausschließlichem Gebrauch von Blutkohle und Arsen aus einem schwersten Zustande so schnell herausgebracht worden, daß nach seiner Angabe bereits 14 Tage nach Beginn der Kur Aussehen und Befinden sich in der auffallendsten Weise geändert hatten.

Die Magendarmspülungen sind also nicht unumgänglich notwendig. Die anderen fünf Kranken ließen sich sehr leicht an die Magenspülungen gewöhnen; sie empfanden sie so angenehm, daß sie dieselben freiwillig weiterführen. Da die adsorbierenden Mittel einen recht unangenehmen Einfluß auf den Appetit haben — ich verwende sie mit gutem Erfolg bei Polyphagie und bei Entfettungskuren als Sättigungsmittel —, so empfiehlt es sich, die Kohle in einer einmaligen Gabe 2—3 Stunden nach dem Abendbrot nehmen zu lassen. Dieses Verfahren wurde bei den Kranken 2—6 angewandt, deren Eßlust kurze Zeit nach Beginn der Behandlung sehr gut wurde. Die Dosis von 20 g ist ausreichend. Größere Gaben habe ich mit Rücksicht auf den Preis des Mittels vermieden. Da die Achylie in diesen vorgeschrittenen Fällen bestehen bleibt, so sind die Bedingungen für ein Rezidiv gegeben. Ich habe es daher nicht gewagt, die Kohle fortzulassen. Da die Beseitigung der Gifte durch das Adsorbens nur das Fortschreiten der Erkrankung verhindern, auf die Blutbildung aber keinen Einfluß haben kann, so habe ich stets eine gleichzeitige Arsenbehandlung vorgenommen. Der größere Teil meiner Kranken hatte bereits vorher Arsen ohne Erfolg genommen.

Bemerkenswert ist, daß die Eosinophilie, die auch sonst bei Remissionen der perniziösen Anämie eintritt, in allen meinen

Fällen — Nr. 1 konnte in dem betreffenden Zeitraum nicht untersucht werden — sehr beträchtlich war (Höchstwerte 8,9, 16,1, 25,2, 10,0, 12,2%).

Es ist bekannt, daß bei der perniziösen Anämie Remissionen sehr häufig vorkommen und etwa ein Jahr bestehen bleiben, bis der tödliche Rückfall eintritt. Es sind auch einzelne Fälle von längerer Dauer der Wiederherstellung beschrieben, und nicht selten ist eine Art der Krankheit, die sich mit häufigen Rezidiven über Jahre hinzieht. Es ist möglich, daß zu dieser weniger bösartigen Form der fünfte Kranke gehört. Die anderen fünf besserten sich, nachdem vorher die in der üblichen Weise durchgeführte Behandlung ohne jeden Erfolg gewesen war, in zeitlich so unmittelbarer Beziehung zu der Kohlebehandlung, daß der Erfolg, mag man ihn Heilung oder Remission nennen, als ein durch die Therapie bedingter und nicht als ein zufälliger aufgefaßt werden muß.

**Zusammenfassung.** Die perniziöse Anämie ist durch adsorbierende Stoffe, insbesondere durch Carbo animalis Merck, in der günstigsten Weise zu beeinflussen. In einem Falle wurde eine Dauerheilung erzielt. Der Erfolg dieser Therapie ist ein Beweis für die ätiologische Bedeutung der gastrointestinalen Autointoxikation.

## Das Prinzip der Gramschen Färbung als Grundlage einer prognostisch allgemein verwertbaren Urinprobe.

Von J. Koopman in Amersfoort (Holland).

Der Artikel Kronbergers in Nr. 24 dieser Wochenschrift gibt mir die Veranlassung, einige Bemerkungen über die Jodbindungsfähigkeit des Urins und die Bestimmung der Jodbindungszahl zu machen. Noch in 1914 haben Steensma und ich dieselben Untersuchungen gemacht und publiziert<sup>1)</sup> und sogar von einer Jodbindungszahl, zu deren Bestimmung wir allerdings  $\frac{1}{100}$  normaler Jodtinktur gebrauchten, gesprochen.

Ich lasse aber die Prioritätsfrage beiseite; wichtiger ist, daß ich die Resultate Kronbergers nicht bestätigen kann: 1. ist die Jodbindungszahl in Harnen, welche Gallenfarbstoff enthalten, nicht zu bestimmen; 2. haben wir höhere Jodbindungszahlen nur in den Fällen gefunden, in denen der Harn Diazetsäure enthielt. Dies ist auch die Basis der in dieser Wochenschrift veröffentlichten Reaktion von Ondrojevitz<sup>2)</sup>. Ich muß also Kronberger nur das zugestehen, daß in Fällen von febriler oder Inanitionsdiazeturie hohe Jodbindungszahlen gefunden werden können. Aber so einfach, wie Kronberger sich das vorstellt, ist auch hier die Sache nicht, denn wenn Azeton in größerer Menge vorhanden ist, bindet er die Stärke, und so kann es vorkommen, daß man große Mengen Jodlösung zufließen läßt, ohne den Farbenumschlag in Blau zu erreichen. Darum ist es auch weit besser, anstatt die Stärke mit dem Harn zu mengen, die Tupfmethode der Harn-Jodmischung und der Stärke zu gebrauchen.

Andersseits spricht Kronberger in seinem Aufsatz nicht über die Reaktion des Harnes. Sollte es ihm unbekannt sein, daß der Harn sauer reagieren muß und daß die Methode ganz verschiedene Ergebnisse hat, je nach der Alkaleszenz des untersuchten Harnes.

Ich habe nun auch in vielen Fällen die Gramsche Färbung des Urins versucht, will mich aber lieber über den Wert der prognostischen Methoden im allgemeinen nicht aussprechen. Eine ganz sichere wurde bisher nicht gefunden, denn auch der Ehrlichschen oder Weisszchen Reaktion ist nur beschränkter Wert beizumessen<sup>3)</sup>. Auch Kronberger hat diese so schwierige Frage der Lösung nicht näher gebracht.

Auch ich habe in vereinzelten Fällen eine rötliche Färbung bei Anwendung Kronbergers Methode konstatiert, und wirklich sind zwei von diesen Patienten seitdem verstorben. Sie schieden aber sehr dunkel gefärbte Harnen aus, und jeder dunkle, konzentrierte Harn gibt die Reaktion. Es ist dazu nicht einmal nötig, den Harn mit dem Gram-Gemisch zu versetzen. Es genügt, zwei Reagenzgläser hintereinanderzustellen, das eine mit Harn und das andere mit „Gram-Gemisch“, und durch die beiden zugleich zu schauen, um die schönste Kronbergersche Reaktion zu erhalten.

Die Reaktion beruht meines Erachtens auf der Farbenmischung allein, und ihr ist jeder prognostische Wert abzusprechen.

<sup>1)</sup> Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 1. 1914 S. 800.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1912 S. 1413.

<sup>3)</sup> Cf. die Untersuchungen von Sinclair im Journ. of the Americ. Med. Assoc. 66. Nr. 48.

## Zur Jod-Gentianaviolettreaktion des Harns.

Eine Erwiderung auf Dr. Koopmans Bemerkungen.

Von Dr. Hans Kronberger, Deutsche Heilstätte in Davos.

Leider hatte ich keine Gelegenheit, Koopmans und Steensmas' Arbeit über die Jodbindungsfähigkeit des Urins im Original oder referiert zu lesen. — Auch ich lasse Prioritätsfragen beiseite, zumal wenn es sich nur um die Priorität einer Wortbildung („Jodbindungszahl“) handelt. Ein Prioritätsanspruch für die Sache an sich kommt in unserem Falle überhaupt nicht in Frage, da Koopman zu seinen Versuchen Jodtinktur verwendet hat, während ich mich Lösungen von Jod-Jodkalium bediente. Daß Jod als Tinktur im gleichen Versuch völlig andere Reaktionen als Lugolsche Lösung geben kann, dafür haben wir genug Beispiele.

Ich stimme Koopman bei, wenn er die Bestimmung der Jodbindungszahl bei höherem Gallenfarbstoffgehalt des Urins für unmöglich hält. Daß aber hohe Jodbindungszahlen nur in diazetaurehaltigen Harnproben festzustellen seien, muß ich als zu enges Urteil schon deshalb bestreiten, weil ich in zahlreichen Urinen, die mit Sicherheit frei waren von Diazetsäure und Azeton, gleichwohl sehr hohe Jodbindungszahlen ermittelte.

Es ist selbstverständlich, daß ich bei meinen Versuchen über die Jodbindungsfähigkeit vor allem die chemische Reaktion des Urins berücksichtigt habe, und zwar vor wie nach Zusatz der Jodlösung. Da ich mich immer wieder davon überzeugt habe, daß durch die Reaktion des Urins ebenso wenig die Höhe der Jodbindungszahl beeinflusst wird wie auch der Ausfall der Jod-Gentianaviolettreaktion, habe ich mich mit einer kurzen Andeutung dieses Faktors in meiner Arbeit begnügt. Ob aber etwa, wie Koopman angibt, die Reaktion des Urins die durch Jodtinktur erhaltenen Resultate der Jodbindungszahlen beeinflusst, darüber habe ich keine Erfahrung.

Auch Koopman scheint die traditionell-einseitige Auffassung „prognostisch“ = „infaust“ zu vertreten. Unter einer prognostisch allgemein verwertbaren Reaktion verstehe ich eine Probe, welche über den jeweiligen Allgemeinzustand eines Organismus gewissermaßen „manometrisch“ Aufschluß gibt. Danach verpflichtet der prognostisch momentan ungünstige Ausfall einer derartigen Probe den Patienten aber noch lange nicht zu seinem baldigen Exitus.

Ich überblicke jetzt die Resultate und Kontrolluntersuchungen von annähernd 1000 Urinproben, die nach meiner Methode ausgeführt wurden. Daß meine Reaktion durchaus nicht in jedem dunklen, konzentrierten Harn positiv ausfällt, beweisen mir zahlreiche Untersuchungen mit negativer Reaktion an dunklen, hochkonzentrierten Fieberurinen, die von prognostisch günstigen Fällen (z. B. Masern) stammten. Unter keinen Umständen wird der Ausfall meiner Reaktion von der Konzentration, dem spezifischen Gewicht oder der chemischen Reaktion des Urins bestimmt.

Die Tatsache, daß Urinproben mit gleichem spezifischen Gewicht, gleicher Jodbindungszahl und gleicher chemischer Reaktion völlig verschiedene Resultate liefern können, die sich aber immer mit dem Allgemeinzustand des Patienten decken, beweist hinreichend, daß es sich bei der Jod-Gentianaviolettreaktion keinesfalls bloß um eine Farbenmischung handeln kann.

So leicht, wie Koopman vermutet, stelle ich mir die in Frage stehenden komplizierten Reaktionen durchaus nicht vor. Keinesfalls so leicht wie er selbst, wenn er annimmt, ein einfaches Nebeneinanderhalten der Röhren mit dem „Gram-Gemisch“ und Harn könne die chemische Mischung der verschiedenen Reagentien ersetzen. In der gleichen einfachen Art könnte Koopman dann auch die schönste Russosche Urinreaktion erhalten, wenn er nur die Reagenzgläser mit verdünntem Methylenblau und Urin nebeneinanderstellt. Schließlich benötigt man zu diesen rein physikalisch-optisch hervorgebrachten „Reaktionen“ nicht einmal des Urins, den man praktisch etwa durch entsprechend gefärbte Pikrinsäurelösung ersetzen könnte. Ich bezweifle nur, daß Russo und ich mit einer derartigen Vereinfachung unserer Methoden uns einverstanden erklären werden.

Aus dem Kaiser Wilhelmhaus für Kriegsbeschädigte in Berlin.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt d. R. Dr. Mannheim.)

## Eine neue Radialisschiene für mittelschwere Arbeiten in der Werkstatt.

Von Istdstpl. Arzt Dr. Hermann Engel,  
Leiter der Orthopädischen Abteilung.

In der Anlernwerkstätte des Kaiser Wilhelm-Hauses für Kriegsbeschädigte arbeiten eine Reihe radialisgelähmter Schlosser und Dreher



mit dem auf Fig. 1 dargestellten Hilfsapparat, der wohl die Vorzüge fast aller bisher veröffentlichten, für mittelgroße Arbeit in Betracht kommenden Radialschienen unter Vermeidung ihrer Schwächen in sich vereinigt, Hebung des Handgelenkes und der Fingergrundglieder, völlige Beweglichkeit des Handgelenkes nach allen Richtungen hin, Daumenspreizeinrichtung, die sich, ohne ihre Wirkung zu verlieren, jeder Handbewegung anschmiegt, Freilassung der Hohlhand für Werkzeugarbeiten, Vermeidung einer festumschließenden Manschette am Unterarm (Fig. 2).

Dabei gibt trotz der Beweglichkeit im Handgelenk ihr „halbstarres System“ dem Radialgelähmten den bei der Arbeit unbedingt notwendigen Halt im Gelenk, sodaß die Hand nicht ermüdet, meiner Ansicht trotz vieler

Vorzüge ein Fehler anderer, sonst gut brauchbarer Schienen. — Volk (Beuthschule, Berlin) hat neben der Verlegung des Gelenkes zwischen Unterarm- und Handteil in die anatomische Gelenklinie, die schon andere Modelle zeigen (Mosberg, Lange), den dorsalen seitlichen Handteil zugefügt, der bis zum Metakarpophalangealgelenk reicht. Eine zwischen Unterarm- und Handteil eingeschaltete, dorsal verlaufende, dosierbare Spiralfeder (a) hebt den Handteil der Schiene und, mittels eines abknöpfbaren, durch die Hohlhand laufenden Riemens, die Hand selbst (Fig. 1, 2 und 3).

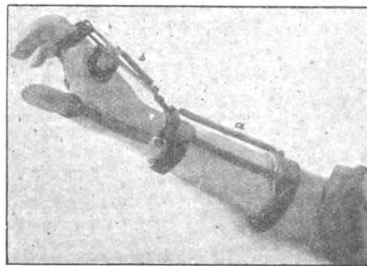
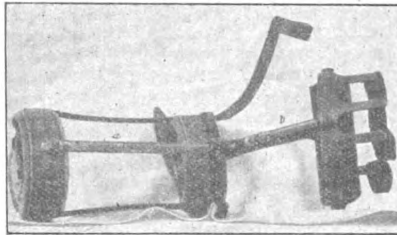


Fig. 2.  
Wirkung der Schiene: Hand- und Fingerhebung, Daumenspreizung (Handriemen fortgelassen).

dosierbare Spiralfeder (b). — Dieser Schiene habe ich eine für ihre Vollkommenheit bei der Arbeit wichtige Daumenspreizeinrichtung zugefügt, die das Greifen von Hammer, Meißel, Feile usw. in jeder Stellung des beweglichen Handrückenteils gestattet. Eine ledergepolsterte, an einer Verlängerung des im Handgelenk beweglichen Bügels angebrachte Stahlfeder liegt der Streckseite des Daumens dicht an und spreizt ihn genau in der Richtungswirkung der Abduktoren (Fig. 3 u. 4). Die Feder macht nicht nur sämtliche Bewegungen im Handgelenk mit, sondern schmiegt sich allen im Daumen ausführbaren Bewegungen an. Sie ist an der Befestigungsstelle mit einem beweglichen Schlitz angebracht, in welchem sie besonders bei Beuge- und Streckbewegungen des Daumens hin- und hergleiten kann.

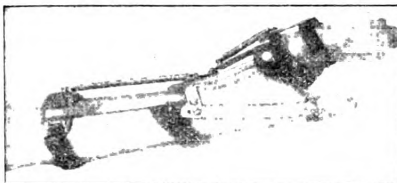
In Fällen von Radialislähmung, in denen durch Lähmungsschwäche des radialen Handgelenkstrecker die Hand bei der Arbeit ulnarwärts heruntersinkt und schnell ermüdet, wird eine auf Fig. 4 in ihrer Wirkungsweise deutliche Spiralfeder (c) angebracht, welche die Hand in der gewünschten Lage erhält, ohne die aktive und passive Seitenbeweglichkeit im Handgelenk irgendwie zu stören.

Fig. 1.



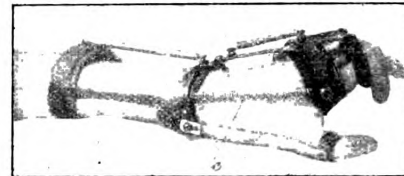
Ansicht von oben.

Fig. 3.



Anatomisch ist der an den Fingerknöcheln liegende, bewegliche Handrückenbügel, der das Mittelhandfingergelenk trägt, etwas schräg gestellt worden, um ihn genau der Gelenkachse anzupassen (Fig. 1).

Fig. 4.



Die Schiene hat sich in den Werkstätten des Kaiser Wilhelm-Hauses gut bewährt.

Musterschutz ist angemeldet.

## Winkelmesser.

Von Ferd. Bähr in Hannover.

Winkelmessungen bei der Schilderung der Beweglichkeit der Gelenke sind unbedingt erforderlich, sie bilden die Grundlage für die Beurteilung einer späteren Veränderung. Schätzungen geben grobe Fehler, abgesehen davon, daß sie von dem mehr oder weniger zutreffenden Augenmaß des Untersuchenden abhängig sind. So entstehen oft in den verschiedenen Krankenblättern die krasssten Widersprüche. Winkelmessungen sollte heute jeder Arzt vornehmen. Denn jeder hat gelegentlich Atteste abzugeben. Dazu sind die vielen kostbaren Winkelmesser — ich besitze selbst einen zum Preise von 18 M., und es soll noch weit wertvollere geben — überflüssig. Es genügt ein Zollstock mit sich klemmenden Gelenken und ein Winkelmesser, sogenannter Transporteur, am besten transparent (Zelluloid), wie sie für wenig Geld zu haben sind. Unter Berücksichtigung der Gelenkachsen sind die Messungen mit dem Zollstock und ihr Ablesen am Winkelmesser gerade so genau wie die Messungen mit den besten Instrumenten. Der Zollstock ist auch für Längsmessungen viel zuverlässiger als das Bandmaß.

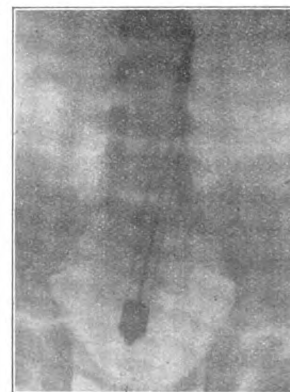
Und noch eins: Es sollte ein für allemal die Fassung vermieden werden: das Gelenk kann bis zu einem Winkel von 60° gebeugt werden. Das kann heißen, um 180 minus 60°, aber auch 180 minus 120°. Statt dessen wäre immer zu sagen: Bis zu einem Winkel von 180—60° oder etwa 30° über den rechten Winkel.

Aus der Viktoria Luise-Kinderheilstätte Hohenlychen.  
(Oberarzt: Dr. Kurt Klare.)

## Das per rectum „verschluckte“ Thermometer.

Von Emmy Drexel, Medizinalpraktikantin.

Wenn auch nicht von wissenschaftlicher Bedeutung, so vom Standpunkte praktischer Ueberlegung dürfte folgender Fall vielleicht das allgemeine Interesse beanspruchen, weshalb wir uns zur Veröffentlichung berechtigt glauben.



Die vierjährige Patientin Herta W., ein sehr ruhiges und vernünftiges Kind, wurde seit Wochen täglich rektal gemessen. Stets wurde sie äußerst gewissenhaft dabei bewacht; jedoch einmal ließ sich die diensttuende Kindergärtnerin verleiten, während des Messens dem Kind im Nachbarbett ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Kaum eine Minute mochte vergangen sein, als sie sich ihrem Pflegling wieder zukehrte und zu ihrem größten Schreck das Thermometer vermißte. Das Kind selbst war völlig ruhig und machte auf

erfolgte mühe- und schmerzlose Stuhlentleerung; bei leichtem Pressen keine Vorwölbung des Anus.

Die etwa eine halbe Stunde nach Verschwinden des Thermometers vorgenommene Röntgenaufnahme ergab nachfolgendes Resultat: Spitze des Thermometers am unteren Rande des zweiten Lendenwirbels (siehe Figur).

Sofortige Dilatation des Anus und unter Pressen und Schreien Beförderung des gesuchten Objektes ans Tageslicht.

Der Fall dürfte dazu angetan sein, selbst ein geschultes Pflegepersonal auf die verschärfte Aufsicht bei Rektalmessung von Kindern hinzuweisen.

## Soziale Medizin.

### Ziele und Aufgaben der Versicherungsmedizin.<sup>1)</sup>

Von Priv.-Doz. Dr. Paul Horn in Bonn,

Oberarzt am Krankenhaus der Barmherzigen Brüder.

Die Versicherungsmedizin als selbständiges Forschungs- und Lehrgebiet ist einer der jüngsten Zweige der ärztlichen Wissenschaft, und zwar bildet sie neben der Hygiene und der Gerichtlichen Medizin einen Hauptbestandteil der sogenannten Staatsarzneikunde, d. h. desjenigen Teiles der medizinischen Wissenschaft, der die Beziehungen rein medizinischer Fragen im engeren Sinne zu Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, zum Straf- und Zivilrecht sowie zu Aufgaben sozialer Art als Gegenstand seines Studiums pflegt.

Die Versicherungsmedizin im besonderen befaßt sich in der Hauptsache mit den Problemen, die unter dem Namen ärztliche Gutachter-tätigkeit in sozialer und bürgerlicher Gesetzgebung sich vereinen. Aber sie will als medizinisch-juristisches Grenzgebiet nicht nur rein medizinische Dinge erörtern, sondern will auch den angehenden Arzt über mehr formale Fragen rechtlicher und verwaltungstechnischer Art unterrichten, soweit sie für den Mediziner besondere praktische Bedeutung besitzen. Schon der Name „Versicherungsmedizin“ deutet an, daß alle diejenigen Probleme in ihr Gebiet gehören, die, juristisch gesprochen, auf ein privat- oder öffentlich-rechtliches Versicherungsverhältnis hinauslaufen, und zwar auf ein Versicherungsverhältnis im weitesten Sinne des Wortes.

Damit sind gleichzeitig schon die beiden Gruppen gezeichnet, die das Lehrgebiet der Versicherungsmedizin im wesentlichen bedingen:

1. Versicherungsverhältnisse privatrechtlicher Art,
2. Versicherungsverhältnisse öffentlich-rechtlicher Art.

Als Versicherungsverhältnisse privatrechtlicher Art, die für den ärztlichen Gutachter von Bedeutung werden und deren Einzelheiten ihm in seiner Praxis bei ungenügender Kenntnis immer wieder Schwierigkeiten bereiten und notwendigerweise bereiten müssen, kommen nun in Betracht:

1. Die auf privaten Versicherungsverträgen beruhende Lebensversicherung, die private Unfallversicherung, die Haftpflicht-, private Kranken-, Alters- und Invaliditätsversicherung (Pension- und Versicherungskassen).

2. Die auf privatrechtlichen Grundsätzen allgemeiner Natur beruhenden Bestimmungen des Reichshaftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871, des Kraftfahrzeuggesetzes vom Jahre 1909, sowie die Haftpflichtbestimmungen des BGB.

Wenn auch unter „Versicherung“ in der Regel nur ein Vorsorgeverhältnis verstanden zu werden pflegt, das zwei Parteien vereinbart haben, so sind doch auch die vorgenannten privatrechtlichen Grundlagen allgemeiner Natur mit ihren Grundsätzen der Haft- und Ersatzpflicht in Schadensfällen zweifellos im weiteren Sinne als Versicherung seitens der staatlichen Fürsorge und Gesetzgebung anzusprechen. Ja, gerade die „Haftpflichtfälle“ nehmen in dem Gebiete der Versicherungsmedizin praktisch eine äußerst wichtige Stellung ein und haben die ärztliche Unfallbegutachtung vor eine ganze Reihe wichtiger Probleme gestellt, unter denen ich in erster Linie die Frage der „Rentenkampf“ oder „Prozeßneurosen“ hervorheben möchte, über die auch das Reichsgericht grundlegende Entscheidungen in den letzten Jahren gefällt hat, und zwar bemerkenswerter Weise im engsten Anschluß an die Ergebnisse der ärztlichen Gutachtererfahrung. Aber auch die erstverwähnten Versicherungsverhältnisse privater Natur, wie die Lebensversicherung, die Unfall- und Haftpflichtversicherung usw., stellen den Arzt vor schwierige und verantwortungsvolle Aufgaben der mannigfachen Art, die nur dann in befriedigender Weise zu lösen sind, wenn der ärztliche Gutachter die zugrundeliegenden Vertragsbestimmungen, soweit sie medizinische Dinge berühren, aufs genaueste kennt und sie richtig einschätzen versteht, wenn er gelernt hat, seine ärztlichen Erfahrungen in Fragen praktischer Rechtsverhältnisse nutzbar zu machen — oft sicher keine leichte Aufgabe, sofern man bedenkt, daß nicht nur eine

genaue Kenntnis pathologischen Geschehens unerläßliche Voraussetzung ist, sondern daß auch die oft recht komplizierten Fragestellungen, z. B. in privater Unfallversicherung, zur sorgsamsten Abwägung medizinischer, wirtschaftlicher und juristischer Momente geradezu zwingen. Ebenso kommen bei der privaten Haftpflichtversicherung, die im Grunde hinausläuft auf privatrechtliche Fragen allgemeiner Natur, auf das Reichshaftpflichtgesetz, das Kraftfahrzeuggesetz oder das BGB, stets neben medizinischen Gesichtspunkten solche wirtschaftlicher und juristischer Art in Betracht. Gerade die wirtschaftliche Seite, die genaue Beachtung der sozialen Lage und der besonderen Verhältnisse des Arbeitsmarktes, spielen auch für die ärztliche Begutachtung, worauf ich noch später zurückkommen werde, eine ganz gewaltige Rolle. Stets müssen aber die Rechtsgrundlagen auch dem ärztlichen Gutachter wenigstens soweit geläufig sein, daß sein ärztliches Urteil den praktischen Rechtsanforderungen genügt und für das juristische Urteil eine brauchbare Grundlage abgibt. Dagegen sind bei der Lebensversicherung, die ebenfalls auf einem privatrechtlichen Vertrage zwischen Versicherungsnehmer und Versicherungsgesellschaft beruht, in der Regel nur rein medizinische Momente für das Urteil des Arztes ausschlaggebend. Aber auch ihre Bewertung darf nicht schematisch erfolgen, sondern hat der Gesamtpersönlichkeit im Einzelfalle Rechnung zu tragen. Jedenfalls sind die Gesichtspunkte, die für die ärztliche Tätigkeit gerade hier den Ausschlag geben, wesentlich anders als diejenigen, die bei Feststellung von Unfall und Invalidität von Bedeutung werden; denn nicht das Vorliegen von Unfallschädigungen, von Krankheit und Gebrechen soll nach Art und Höhe der Entschädigungspflicht bemessen werden, sondern die Tauglichkeit, die relative Gesundheit eines Menschen in geistiger und körperlicher Beziehung und damit seine Geeignetheit für die Aufnahme in eine Gesellschaft, sollen ärztlich festgestellt und unter Ausschluss ungünstiger Elemente bewertet werden. Dazu ist aber notwendig, daß der untersuchende Arzt nicht nur die gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden beherrscht, sondern auch auf Verbergung von Krankheits-symptomen, auf Dissimulation, sein Augenmerk richtet, daß er ferner über die prognostische Bedeutung der wichtigsten Krankheitserscheinungen ein klares Urteil besitzt und daß er imstande ist, minderwertige Leben als solche zu erkennen. Auch die statistischen Erfahrungen der Lebensversicherung haben bei Bewertung der Gesamtpersönlichkeit das Urteil des Untersuchers mitzubestimmen. Ebenso kommen natürlich auch formelle und juristische Fragen in Betracht, deren Kenntnis für den Arzt nicht ohne Bedeutung.

Jedenfalls spielen die Rechtsgrundlagen bei allen Formen der privatrechtlichen Versicherungsverhältnisse auch für den ärztlichen Gutachter eine wichtige Rolle, und zwar nicht nur die privatrechtlichen Gesetze und Vertragsbestimmungen, sondern auch die Entscheidungen der ordentlichen Gerichte, vor allem des Reichsgerichts, wie sie in Auslegung des Reichshaftpflichtgesetzes, des Kraftfahrzeuggesetzes und der Haftpflichtbestimmungen des BGB, sich entwickelt haben. Sie dem angehenden Arzte zu vermitteln, und zwar in einer den ärztlichen Gutachteranforderungen angemessenen Form und von medizinischen Gesichtspunkten aus, gehört mit zu den wichtigsten Aufgaben dieses Zweiges der Versicherungsmedizin. Die Kenntnis der einschlägigen Rechtsentscheidungen ist für den ärztlichen Gutachter und im Allgemeininteresse aber auch deshalb geboten, weil eine ganze Reihe versicherungstechnischer und juristischer Fragen ohne ärztliche Mitwirkung sachgemäß überhaupt nicht zu lösen, nicht durchführbar ist. So wird z. B. in einem Haftpflichtprozeß, wo über die praktische Tragweite körperlicher und geistiger Unfallschäden, über Heilungskosten, über Art und Höhe vermehrter Bedürfnisse ein Urteil gefällt werden soll, das Gutachten des Arztes stets die unerläßliche Grundlage bilden, wenn auch selbstredend formell nur dem erkennenden Richter die letzte Entscheidung und freie Würdigung des beigebrachten Beweismaterials zusteht.

Für die Allgemeinheit der Aerzte noch ganz erheblich wichtiger als die Versicherungsverhältnisse privatrechtlicher Natur sind diejenigen öffentlich-rechtlicher Art, wie sie in der sozialen Gesetzgebung ihren Ausdruck finden. Ja, die soziale Gesetzgebung hat die Aerzte vor so wichtige und verantwortungsvolle Aufgaben gestellt und ist in ihrer praktischen Ausführung derart auf die Mitarbeit der Aerzte geradezu angewiesen, daß die „soziale Medizin“ zum umfangreichsten und praktisch schwerwiegendsten Teile der Versicherungsmedizin geworden ist. Die ungeheure Tragweite der sozialen Gesetzgebung brauche ich kaum zu betonen; es möge der Hinweis genügen, daß etwa drei Fünftel der gesamten Bevölkerung Deutschlands in irgendeiner Form der sozialen Versicherung angehört, und es liegt auf der Hand, daß dementprechend auch die Ärzteschaft, ohne deren Mitwirkung — wie ich schon oben sagte — die soziale Gesetzgebung in ihrer jetzigen Form überhaupt nicht durchführbar wäre, an allen Fragen der sozialen Gesetzgebung, an ihren Einrichtungen und ihrer praktischen Vollziehung aufs lebhafteste interessiert sein muß. Ja, es ist unter den heutigen Verhältnissen für die Mehrheit der Aerzte geradezu eine Lebensfrage, über alle Einzelheiten der sozialen Gesetze, soweit sie ärztliche Dinge berühren, aufs genaueste unterrichtet

<sup>1)</sup> Öffentliche Antrittsvorlesung, gehalten am 5. März 1917.

zu sein, sowohl nach der theoretischen als vor allem nach der praktischen Seite.

Als Zweige der sozialen Gesetzgebung, die für die Versicherungsmedizin von Bedeutung sind, kommen in Frage:

1. die Krankenversicherung,
2. die Unfallversicherung,
3. die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung,
4. die Angestelltenversicherung.

Sie alle muß der in der Praxis stehende Arzt wenigstens in den Grundzügen kennen; er muß wissen, welche Leistungen der versicherte Kranke, Unfallgeschädigte oder Invalide überhaupt beanspruchen kann, er muß die Bedingungen der Ansprüche kennen sowie die Wege, die für ihn selbst als ärztlichen Berater und Gutachter angezeigt sind. Er muß aber auch über die Organisation der sozialen Fürsorge, vor allem über den gesetzlichen Rechtsweg mit dem Instanzenzug, Versicherungsamt, Oberversicherungsamt und Reichsversicherungsamt, nach praktischer Zuständigkeit und Bedeutung ein klares Bild besitzen, und zwar — was ganz besonders wichtig ist — vor Eintritt in seine Praxis; denn nur bei rechtzeitig erworbener Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen kann er sowohl den Erfordernissen des praktischen Lebens genügen, als auch sich selbst im Kampfe ums Dasein in besserer Wissensrüstung behaupten. Wissen und Können ist gerade auch unter den heutigen Umständen eine Macht von stärkerer Bedeutung, und das praktische Leben erfordert mit ernem Gebot auch vom Arzt Verständnis für die sozialen Aufgaben der Gegenwart. Neben den gesetzlichen Vorschriften der sozialen Fürsorge, der Reichsversicherungsordnung und dem Angestelltengesetz, müssen selbstredend auch die Entscheidungen der Versicherungsprüfbehörden, besonders des RVA., eingehendes Studium finden.

Aber nicht nur die Rechtsgrundlagen und die Organisation der einzelnen Versicherungszweige, nicht nur die privat- und öffentlich-rechtlichen Gesetze in ihrer Beziehung zu medizinischen Fragen hat die Versicherungsmedizin dem angehenden Arzte klarzulegen, sondern auch rein medizinische Fragen fallen in ihr Forschungs- und Lehrgebiet. Ja, nur derjenige Arzt wird im praktischen Leben, in den oft äußerst schwierigen Fragen der ärztlichen Gutachtertätigkeit auf den verschiedensten Zweigen der Rechtspflege und des Versicherungswesens seinen Platz behaupten, der über ein gründliches medizinisches Wissen, über eine genaue Kenntnis des physiologischen und pathologischen Geschehens verfügt, und zwar über ein Wissen, das die rein ärztlichen Grundlagen der Versicherungsmedizin mitumfaßt. Vor allem wird überall dort, wo über den Zusammenhang äußerer Unfall- einwirkungen mit einem Krankheitszustand ein Urteil gefällt werden soll, ein gewisses Maß von Kenntnissen über die traumatische Entstehung von Gesundheitsstörungen körperlicher und geistiger Art unbedingt notwendig sein. Das Studium der ätiologischen Bedingungen von Krankheitserscheinungen posttraumatischer Art wird auch in Zukunft mit zu den wichtigsten Zielen der Versicherungsmedizin gehören und wird nicht nur die Unfallbegutachtung auf eine weiter gefestigte, wissenschaftliche Grundlage stellen, sondern wird zweifellos auch der allgemeinen Pathologie und Krankheits- ätiologie wichtige Hinweise geben. Ich erinnere nur an die Bedeutung der Schreckreaktionen für die Störungen der inneren Sekretion und ihre Beziehung zum Diabetes mellitus, zum Morbus Basedow und anderen Erkrankungen endokriner Drüsen. Weiter deute ich hin auf die Beziehung der posttraumatischen Hypophysenverletzung zur Ätiologie der Akromegalie und des Diabetes insipidus. Die Beispiele ließen sich vielfach vermehren. Drei Wege sind zur Klärung unfallrechtlicher Zusammenhänge von medizinischen Gesichtspunkten aus gegeben:

1. Das Studium der ätiologischen Bedingungen des Einzel- falles durch sorgsame Erforschung der Vorgeschichte hinsichtlich Heredität, früherer Krankheiten, Disposition und Lebensweise, durch Feststellung von Art und Schwere des Unfalles, sowie durch genaue Verfolgung der klinischen Symptomenentwicklung und des weiteren Krankheits- verlaufes unter Berücksichtigung aller Faktoren, die von außen oder innen, primär oder sekundär einen bestimmenden Einfluß ausüben könnten.

2. Die Verwertung statistischer Ergebnisse aus größeren Beobachtungsreihen. Denn gerade im Versicherungswesen, aber auch in der Rechtsprechung der sozialen Gesetzgebung und des zivilen Rechts, spielen Wahrscheinlichkeitsdaten eine große Rolle; hat ja noch vor wenigen Jahren das Reichsgericht zum Ausdruck gebracht, daß sich der Verlauf einer Erkrankung nie mit völliger Gewißheit voraus- sehen lasse, daß sich deshalb der Richter bei seiner Entscheidung darauf stützen müsse, was nach der allgemeinen ärztlichen Erfahrung einzutreten pflege, d. h. also nach dem Gesetz der Wahrscheinlichkeit, wie es sich aus statistischen Untersuchungen für mancherlei Einzelfragen ableiten läßt. Es sei nur erinnert an die statistischen Untersuchungen über die Heilbarkeit von Unfallneurosen nach Kapitalabfindung.

3. Die experimentelle Erforschung posttraumatischer Krankheitsbilder. So wurden z. B. in den letzten Jahren die patho- logisch-anatomischen Grundlagen der zerebralen Kompressionsneurosen tierexperimentell ermittelt, ferner die posttraumatischen Veränderungen am Herzen nach Kontusion der Brust, die vasomotorische Reaktion des Gehirns nach psychischer Schreckwirkung sowie die degenerativen Pro- zesse der Nieren nach Erkältung (Erkältungsnephrose). Auch auf die Versuche, durch das assoziative Experiment das Wesen der Unfallneurosen zu klären, sei kurz hingewiesen. Jedenfalls wird auch in Zukunft die experimentelle Forschung in regster Beziehung zur Physiologie, Klinik und Pathologischen Anatomie die rein medizinischen Grundlagen der Versicherungsmedizin weiter vertiefen müssen. Notwendig ist auch die Prüfung, ob Krankheitszustände bestimmter Art schon durch ein- malige äußere Schädlichkeiten bedingt sein können, oder ob, wie bei den Gewerbekrankheiten, deren Studium ebenfalls zur Versicherungs- medizin gehört, chronisch einwirkende Noxen erforderlich sind.

Neben der juristischen und rein medizinischen Seite hat die Ver- sicherungsmedizin auch wirtschaftliche Fragen der verschiedensten Art in Rücksicht zu ziehen; denn die meisten ärztlichen Gutachten, z. B. im Unfall- und Invalidenverfahren, laufen schließlich darauf hinaus, auf Grund des medizinischen Befundes an Hand der juristischen For- malitäten und Rechtsgrundsätze ein Urteil über die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit oder Beschränkung zu gewinnen. Ja, schon bei der Krankenversicherung ist es u. a. Aufgabe des Arztes, festzustellen, ob die vorliegende Erkrankung Arbeitsunfähigkeit bedingt oder nicht. Um aber die praktische Tragweite von Krankheit, Gebrechen oder Unfallschäden richtig einschätzen zu können, um ermesen zu können, welcher Grad von Erwerbsbeschränkung durch Unfallfolgen besteht, oder ob im gegebenen Falle Invalidenrente in Frage kommt, ist es natür- lich erste Voraussetzung, über die Ansprüche des Arbeitsmarktes sowohl im allgemeinen als auch in den einzelnen Berufszweigen wenigstens gewisse praktisch verwertbare Begriffe zu haben, wobei auch die Fragen des Unfallschutzes, die für einzelne Gruppen von Kranken, z. B. für Epileptiker, von ganz besonderer Bedeutung, nicht außer acht zu lassen sind! Denn der Gutachter, der z. B. über Unfallfolgen zu urteilen hat, soll nicht auf prozentuale Abschätzung der Erwerbsbeeinträchtigung sich beschränken, sondern in seinem Gutachten auch zum Ausdruck bringen, welche Arbeitsmöglichkeiten nach ärztlichem Ermessen sich dem Kranken noch bieten. Theoretische Unterweisung sowie Besuch von landwirtschaftlichen, industriellen und gewerblichen Anlagen werden das praktische Verständnis fördern und heben. Auch in den Fragen der Berufsausbildung von schwerer geschädigten Unfallpatienten, ins- besondere der Neuausbildung von ungelerten Arbeitern und etwaiger Umbildung von Facharbeitern, wie sie in Lehrwerkstätten, zum Teil in Verbindung mit Krankenanstalten und noch während des Heilverfahrens als Arbeitstherapie und Uebergang zum praktischen Leben gerade in neuerer Zeit erstrebt wird, soll der Arzt mit sachverständigem Urteil die zuständigen Stellen unterstützen, wie ja schon jetzt die Kriegsbeschädigtenfürsorge auch den Arzt vor entsprechende Aufgaben stellt. Ueberhaupt erfordert das Heilverfahren bei Unfall- verletzten gewisse, mit wirtschaftlichen Momenten verknüpfte Hinweise, die zu kennen für den angehenden Arzt eine unerläßliche Notwendigkeit ist.

Endlich hat die Versicherungsmedizin auch diejenigen Fragen zu behandeln, die die Stellung des Arztes, seine Rechte und Pflichten betreffen. Ich erwähne nur kurz sein Auftreten vor Gericht als Zeuge, sachverständiger Zeuge und Sachverständiger, die Bestimmungen der Gebührenordnung, der Reichsgewerbeordnung, des BGB. und des Straf- gesetzbuches, sowie die Organisation der Medizinalverwaltung und des ärztlichen Standes, endlich auch seine Beziehung zu den Trägern der sozialen Versicherung, speziell zu den Krankenkassen. Sicher stehen manche dieser Fragen an der äußersten Grenze des hier umschriebenen Gebietes; aber sie haben gerade zur Versicherungsmedizin oft praktisch so enge Beziehung, daß ihre Behandlung zweckmäßigerweise sich hier einfügt und die Aufgaben der Versicherungsmedizin ergänzt. Es gilt dies besonders auch für zahlreiche Fragen der sozialen Hygiene, die mit versicherungsmmedizinischen Aufgaben vielfach aufs engste ver- knüpft sind. Ich erinnere nur an die von den Trägern der sozialen Ver- sicherung durchgeführte Bekämpfung der Tuberkulose, der Trunksucht und neuerdings auch der venerischen Infektionen.

Sie sehen, wie umfassend sich das Gebiet der Versicherungsmedizin in der Praxis gestaltet, wie vielseitig die Aufgaben sind, die der Arzt zu lösen hat. Sie werden aber auch weiter die gewaltige Bedeutung er- messen, die der Versicherungsmedizin als praktischer Wissenschaft zukommt. Wie ungemein wichtig und schwerwiegend eine Ausbildung der Aerzte z. B. in Unfallgesetzgebung und Unfallbegutachtung ist, das hat mit Recht noch unlängst der Chef der Medizinalabteilung des Kriegs- ministeriums, Herr Generalarzt Schultzen, betont und vor allem die Bedeutung eines derartigen Unterrichts für die militärärztliche Gutachtertätigkeit hervorgehoben, denn die Aerzteschaft wurde durch den Krieg auch nach dieser Hinsicht vor eine schwere Belastungs-

probe gestellt. Die Versicherungsmedizin hat sich nicht zur Aufgabe gemacht, eine besondere Kaste von ärztlichen Gutachtern heranzuziehen, sondern sie will vor allem den angehenden praktischen Arzt mit dem Rüstzeuge wappnen, das notwendig ist, an der Lösung sozialmedizinischer und juristischer Aufgaben in sachgemäßer Weise mitzuwirken; denn jeder Arzt kommt in die Lage, bald mehr, bald weniger zu versicherungsmmedizinischen Fragen im praktischen Leben Stellung zu nehmen. Selbstredend werden mancherlei Fragen wieder rein spezialistisch, nur von Vertretern der einzelnen Sondergebiete gelöst werden können, z. B. bei schwieriger liegenden Unfallschädigungen des Seh- oder Hörorgans; denn der Allgemeinpraktiker kann nur bis zu einem gewissen Grade die einschlägigen Untersuchungsmethoden beherrschen. Aber er soll wenigstens in der Lage sein, sich soweit wie möglich ein selbständiges Urteil zu bilden. Er soll auch diejenigen Fälle aussondern können, die noch genauere fachärztlicher Untersuchung bedürfen.

Viele Fragen der Versicherungsmedizin sind in den letzten Dezennien bereits zur Lösung gekommen und haben für den Arzt einen festen Grundstock des Wissens für die Betätigung im öffentlichen und sozialen Leben geschaffen. Aber immer wieder drängen sich neue Gesichtspunkte und Fragestellungen auf, immer wieder sind neue theoretische und praktische Probleme zu lösen, an denen die weitesten Kreise der Ärzteschaft mitzuarbeiten berufen sind. Denn die Versicherungsmedizin darf nicht im Schematismus, in technischen Normen erstarren, sondern muß in wissenschaftlichem Geist und in engerster Fühlung zu den Erfordernissen des praktischen Lebens sich ständig vertiefen und fortentwickeln; nur dann wird sie ihre höchste Aufgabe erfüllen, der Allgemeinheit zu dienen.

## Standesangelegenheiten.

### Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis.

Von Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 42.)

**Alkohollismus und geschlechtliche Ausschweifungen,** die Geschlechtskrankheiten zur Folge haben, stehen in engem Zusammenhange; und was der Bekämpfung des ersteren dient, hemmt auch die Ausdehnung der letzteren. Ein wirksames Mittel gegen den Mißbrauch geistiger Getränke bietet die richtige Anwendung der Bestimmungen der §§ 120, 121 RVO. Nach § 120 Abs. 1 können nicht entmündigten Trunksüchtigen ganz oder teilweise Sachleistungen gewährt werden; auf Antrag eines beteiligten Armenverbandes oder der Gemeindebehörde des Wohnorts des Trunksüchtigen muß dies geschehen. Zweck der Maßregel ist, zu verhindern, daß der Trunksüchtige in den Leistungen der Kasse oder Brufgenossenschaft Bargeld zur Befriedigung seiner Trunksucht in die Hand bekommt. Dieser Zweck wird nicht oder doch nur sehr unvollkommen dann erreicht, wenn die Gewährung von Sachleistungen erst nach Eintritt eines Versicherungsfalles angeordnet werden kann. Nach § 121, Abs. 1, 2 ergeht die Anordnung vom Versicherungsamt nach Anhörung der Gemeindebehörde und des Bezugsberechtigten; diesem steht Beschwerde an das OVA, zu, sodaß naturgemäß bis zu einem endgültigen Bescheid längere Zeit vergehen kann. Während dieser Zeit müßte die Kasse die Barleistung, die nach § 210 RVO. mit Ablauf jeder Woche auszusahlen ist, gewähren, sodaß der Trunksüchtige doch für längere Zeit Geld in die Hände bekäme. Deshalb erscheint es praktisch und wird vom RVA. in einer Entscheidung vom 17. August 1916 für zulässig erklärt, die Anordnung schon vor Eintritt des Versicherungsfalles zu treffen, sodaß, wenn dieser eintritt, sofort mit den Sachleistungen begonnen werden kann.

In engem Zusammenhange mit den Fragen der Bevölkerungspolitik steht die **Behandlung der Fruchtabtreibung**. Ich habe mich darüber gelegentlich der Besprechung des Kriegskinderproblems im letzten Berichte geäußert, heute gibt ein Aufsatz von Dr. Max Hirsch in der Zschr. f. d. ges. Strafrechtswissenschaft Bd. 38 S. 494 ff. über die Unterbrechung der Schwangerschaft Anlaß, neuerlich zu der Frage Stellung zu nehmen. Dr. Hirsch wurde zu seinen Ausführungen bestimmt durch die in derselben Zeitschrift Bd. 38 S. 143 erschienene Schrift von Dr. H. B. Adams-Lehmann, in welcher die Verfasserin Strafflosigkeit der Fruchtabtreibung fordert und das Recht für die Beteiligten, die Schwangerschaft in der ersten Hälfte durch einen sachverständigen Arzt unterbrechen zu lassen. Mit Recht wendet Dr. Hirsch sich aufs schärfste gegen diese Vorschläge. Er bezeichnet zutreffend als die gewaltigste der mannigfachen Ursachen für den abnehmenden Zeugungswillen der Kulturvölker die wirtschaftliche Not der Armen und das gesteigerte Verantwortlichkeitsgefühl gegenüber der Frau und dem Nachwuchs in allen Kreisen des Volkes. Je günstiger sich die wirtschaftlichen Verhältnisse der breiten Volksmassen gestalten, desto mehr wird der Anreiz zu Abtreibungen zurückgehen. Gegenüber der von Adams-Lehmann aufgestellten Forderung, die Unterbrechung der Schwangerschaft durch den sachverständigen Arzt

in der ersten Hälfte freizugeben, weist Dr. Hirsch, abgesehen von der grundsätzlichen Ablehnung, soweit es sich nicht um medizinische Indikation handelt, auf drei nicht zu übersehende Umstände hin: einmal, daß erfahrungsgemäß in den unteren Bevölkerungsschichten der überwiegende Teil der Aborte von den Frauen selbst vorgenommen wird, ferner, daß derjenige Teil des Volkes, welcher auf fremde Hilfe angewiesen ist, jede Hemmung, die dem künstlichen Abortus bisher noch entgegenstand, durch Freigabe des Abortus an den Arzt verlieren und eine schrankenlose Abtreiberei beginnen würde, endlich, daß der ärztliche Einfluß auf Abwendung des geforderten Abortus nicht zu hoch eingeschätzt werden darf, da sich bald ein blühendes Spezialistentum in den Händen einzelner, mit weitem Gewissen Begabter ausbilden, die große Menge der Aerzte aber für das verliehene Recht herzlich danken würde. Drei Indikationen kommen nach Hirsch für den künstlichen Abortus in Betracht: die medizinische, die eugenetische und die soziale. Hinsichtlich der medizinischen stellt Hirsch den Satz auf: Allgemein anerkannt ist die Berechtigung zur Einleitung des Abortus bei bestehender und drohender Lebensgefahr der Frau. Dieser unter dem bestehenden Strafrecht „durchaus zulässige“ therapeutische Abortus wahrt das Recht der Mutter „auf Schutz für Leben und Gesundheit“. Zum zweiten Male begegne ich hier innerhalb kurzer Zeit der, wie es hiernach fast scheinen möchte, in ärztlichen Kreisen vielfach herrschenden Anschauung, daß der Arzt unter der Herrschaft des geltenden Strafrechts zur Unterbrechung der Schwangerschaft stets befugt ist bei gegenwärtiger oder drohender Lebensgefahr der Frau. Diesen Standpunkt nimmt allerdings die Wissenschaft im allgemeinen ein, die Rechtsprechung teilt ihn jedoch keineswegs, und da in letzter Linie sie es ist, die über Wohl und Wehe des abtreibenden Arztes entscheidet, so kann nicht oft und ernstlich genug davon gewarnt werden, obigen von Dr. Hirsch aufgestellten Satz für richtig zu halten. Ich habe seine Unrichtigkeit schon im letzten Berichte nachgewiesen und, so wenig ich Wiederholungen liebe, halte ich es bei der Wichtigkeit, welche die Frage für den gesamten Aerztestand hat, für angezeigt, noch einmal den Stand der Rechtsprechung — nicht des überwiegenden Teiles der Wissenschaft — kurz zusammenzufassen. Das RG. hat in ständiger Rechtsprechung daran festgehalten, daß auch der lediglich zu Heilzwecken, sei es auch vollkommen kunstgerecht, unternommene ärztliche Eingriff in die körperliche Integrität des Kranken eine vorsätzliche, rechtswidrige Körperverletzung sei, und hat das Bestehen eines Berufs-, Gewohnheits- oder sonstigen Rechtes stets verneint. Diese Rechtswidrigkeit des ärztlichen Eingriffs entfällt nur bei Einwilligung des Kranken und bei Notstand. Einwilligung kommt bei der Einleitung der Frühgeburt nicht in Betracht, da die Mutter zwar für ihre Person sich mit dem Eingriff einverstanden erklären kann, nicht aber auch, soweit der Eingriff sich gegen das Leben der Frucht richtet. Bleibt also nur der Notstand. Dieser setzt gegenwärtige — oder doch unmittelbar bevorstehende — Gefahr für Leib und Leben voraus; ob solche in der ersten Zeit der Schwangerschaft schon immer mit Sicherheit angenommen werden kann, ist zweifelhaft, doch geht die Rechtsprechung hier in neuerer Zeit erfreulich weit; fernere Voraussetzung aber ist — und damit wird die ärztliche Eingriffsfreiheit in die engsten Grenzen zurückgedrängt —, daß der Arzt sich auf Notstand (Nothilfe) nur berufen kann, wenn die Person, der er die Nothilfe leistet, zu seinen Angehörigen gehört. Dieser nicht sehr befriedigende Rechtszustand hat dazu geführt, daß der österreichische und der schweizerische Entwurf den Arzt strafflos lassen, der mit Einwilligung der Schwangeren bei dieser die Frühgeburt einleitet, um eine anders nicht abwendbare Gefahr für Leib oder Leben der Schwangeren zu beseitigen. Auch in den deutschen Entwurf hatte die Strafrechtskommission eine ähnliche Bestimmung aufgenommen, die aber später wieder gestrichen wurde, da man annahm, daß die erweiterten Bestimmungen über Nothilfe zum Schutze des Arztes ausreichen. Da nach dem Entwurf Nothilfe nicht nur, wie bisher, Angehörigen, sondern jedem Dritten geleistet werden kann, würde im künftigen Strafbuch der Arzt allerdings wesentlich weiteren Schutz genießen als bisher; zurzeit aber entbehrt er dieses Schutzes; nur bei seinen Angehörigen kann er im Falle des Notstandes die künstliche Frühgeburt einleiten.

Der eugenetischen Indikation steht Dr. Hirsch sehr sympathisch gegenüber, erkennt jedoch hier an, daß der Fruchtbeseitigung aus eugenetischen Gründen das Strafbuch entgegensteht, und möchte sie nicht um den Preis der völligen Freigabe des künstlichen Abortus erkämpfen sehen. Das Problem der sozialen Indikation bezeichnet Dr. Hirsch als ein sehr heikles und meint, es gehöre für den Arzt — heute noch mehr als vor dem Kriege — ein gewisses Maß von Mut, starker Überzeugung und guter Absicht dazu, für die soziale Indikation einzutreten. Jedenfalls bedürfte ihre Anerkennung der weitgehendsten Kautelen. Durchaus beizupflichten ist dem Satze, den Dr. Hirsch an den Schluß seiner Ausführungen stellt: „Die bedingungslose Aufhebung des Fruchtabtreibungsparagraphen hieße den Menschen mit Bezug auf den Geschlechtstrieb und seine Befriedigung jeglichen Verantwortungsgefühls entkleiden, hieße eine Schranke niederreißen, deren Mauerwerk beim Sturz die Menschheit und vor allem die Frau selbst schwer verwunden würde.“



Wie schon erwähnt, läßt der schweizerische Entwurf von 1916 die Abtreibung aus medizinischer Indikation zu; insoweit ist ihm durchaus beizutreten; er geht aber noch weiter und läßt die Abtreibung auch dann straflos, wenn sie mit Einwilligung der Schwangeren durch einen Arzt erfolgt und die Schwängerung bei Verübung von Notzucht, Schändung oder Blutschande eingetreten ist. Die schweren Bedenken, die dieser Ausdehnung der Straffreilassung entgegenstehen, wurden schon früher, insbesondere bei Besprechung der Kosakenbastarde, hervorgehoben.

Auch in Frankreich erkennt man die große Gefahr, die in der zunehmenden Abtreibung liegt, und in der Presse méd. vom 21. Mai 1917 fordert Prof. Berthélemy strengste Abwehrmaßregeln.

In einem interessanten Aufsatz: „Bevölkerungspolitik und Strafrecht“ (Zschr. f. d. ges. Strafrechtswesen Bd. 38 S. 523) stellt Prof. Dr. v. Lilienthal als Ziel einer richtigen Bevölkerungspolitik auf: möglichst große Zahl eines möglichst kräftigen Nachwuchses. Der seit Jahren beobachtete Geburtenrückgang steht der Erreichung dieses Zieles entgegen. Er hat seinen Grund zunächst in der Abnahme des Zeugungswillens, in der Unterbrechung der Schwangerschaft und in der Verhütung der Empfängnis. Gesetzliche Zwangsmittel gegenüber der Abnahme des Zeugungswillens, insbesondere strafrechtliche, kommen nicht in Frage. Die Strafbestimmungen gegen Abtreibung erachtet v. Lilienthal als nahezu wirkungslos; worin ihm kaum beizutreten sein wird; als strafrechtliche Bekämpfung der Verhinderung der Empfängnis kann nur das Verbot des Verkaufs, vielleicht auch des Gebrauchs von mechanischen, die Empfängnis hindernden Mitteln in Frage kommen. Zutreffend weist aber v. Lilienthal auf das Zweiseitige solcher Bestimmungen hin, da die Verhütungsmittel vielfach gleichzeitig Schutzmittel gegen Ansteckung sind. Eine weitere Quelle der Geburtenabnahme sind die Geschlechtskrankheiten. Hier ist wirksame Bekämpfung durch den Staat möglich und notwendig. Als eines der strafrechtlich wirksamen Mittel bezeichnet v. Lilienthal zutreffend Bestrafung desjenigen, der mit dem Bewußtsein geschlechtlicher Erkrankung mit anderen geschlechtlich verkehrt und diese dadurch der Gefahr geschlechtlicher Ansteckung aussetzt. Neben solcher Strafdrohung muß aber vor allem praktische Bekämpfung unternommen werden; möglichste Aufklärung über die Bedeutung und die Erkennungsformen der Geschlechtskrankheiten, weitgehende Gewährung unentgeltlicher Behandlung und Zurückstellung der moralischen Bewertung der Geschlechtskranken hinter deren Heilung. Je mehr sich in dieser Richtung die herrschenden Anschauungen ändern, desto leichter wird es möglich sein, Anzeigepflicht, Behandlungszwang und Ueberwachung bis zu völliger Ausheilung durchzuführen. Die Verminderung der Geschlechtskrankheiten bringt zugleich dem weiteren Ziele einer gesunden Bevölkerungspolitik näher: Erzielung eines gesunden Nachwuchses. Hier muß weiter die Jugendfürsorge eingreifen, Staat, Elternhaus und Schule. Der Forderung der modernen „Eugenik“ gegenüber, zur Verhinderung der Erzeugung eines minderwertigen Nachwuchses von Staats wegen die zur Erzeugung tüchtiger Nachkommenschaft Unfähigen unfruchtbar zu machen, nimmt v. Lilienthal einen ablehnenden Standpunkt ein, wie auch ich dies in dieser Wochenschrift wiederholt getan habe.

Die Ausführungen über Bevölkerungspolitik und die mit ihr zusammenhängenden Fragen nehmen diesmal einen etwas breiteren Raum ein als sonst. Bei der hohen Bedeutung dieser Fragen für unser Volk gerade in der Zeit nach dem Kriege und bei dem wichtigen Anteil, der ärztlicher Beihilfe gerade auf diesem Gebiete zukommt, bedarf dies wohl kaum der Entschuldigung. (Schluß folgt.)

## Feuilleton.

### Wie haben wir Aerzte uns mit der „Sprich Deutsch“-Bewegung abzufinden?

Von Hermann Oppenheim.

Der Mehrzahl der Fachgenossen wird es wie mir ergangen sein, daß sie die wiederholt empfungen und besonders in den Kriegsjahren erneuerten und gesteigerten Anregungen zur Fremdwörterverban- nung zwar als berechtigt empfunden und auch Versuche gemacht haben, ihnen Folge zu geben, aber doch nicht mit der Tatkraft und Beharrlichkeit ans Werk gegangen sind, welche zu einer gründlichen Aufräumarbeit auf diesem Gebiete erforderlich ist. Die Erwägung, daß es in der Wissenschaft und in der Heilkunst vor allem auf die Sache ankommt und daß der Form zur Liebe nichts geopfert werden darf, was das Verständnis erleichtert, dazu die Schwierigkeit, an Stelle der altgewohnten, eingewurzelten Ausdrücke neue zu setzen, die den Sinn nicht ganz wiedergeben — alles das hat uns wohl rasch wieder in den alten „Schlendrian“ verfallen lassen.

Da erschien das Buch „Sprich deutsch“ von Eduard Engel<sup>1)</sup>, auf das ich von einem Freunde hingewiesen wurde, und wirkte auf mich

<sup>1)</sup> Leipzig 1916, Verlag von Hesse & Becker.

mit so unwiderstehlicher Ueberzeugungskraft, rüttelte so stark an meinem Gewissen, daß ich von dem Bestreben, den Kampf mit den Fremdwörtern aufzunehmen, ganz erfüllt worden bin. Das ging auch in der gesellschaftlichen Unterhaltungssprache, im mündlichen und schriftlichen Verkehr außerhalb des Berufes ganz befriedigend. Anders im Berufe und in der sich auf diesen beziehenden wissenschaftlichen Tätigkeit. Hier sind die Schwierigkeiten zunächst unüberwindlich. Und es fragt sich, ob es überhaupt am Platze, ob es berechtigt und erlaubt ist, aus unserer ärztlichen Sprache die Fremdwörter zu verbannen.

Daß wir in dieser Beziehung gesündigt und zur Verschandlung der deutschen Sprache nicht wenig beigetragen haben, ist zweifellos. Wir haben vielfach den alten und neuen Sprachen Bezeichnungen entlehnt nicht selten mit Vergewaltigung dieser Sprachen), die wir ebenso gut oder selbst weit besser mit deutschen Wörtern hätten benennen können. Es gibt gewiß nicht viele unter uns, die sich in dieser Hinsicht nicht der Nachlässigkeit zu zeihen und die nicht nach dem Lesen des Engelsen Buches Besserung zu geloben allen Anlaß hätten.

Aber inwieweit sollen und dürfen wir Aerzte auf die fremdsprachlichen Wortgebilde verzichten? Wenn Engel auch in seinen Forderungen bis an die äußerste Grenze geht und gehen muß, läßt doch auch er Ausnahmen gelten. Da er aber diese Frage nicht mit Bezug auf die Heilkunde behandelt hat, halte ich es für angezeigt, ihr hier ein paar Bemerkungen zu widmen.

Es liegt ja auf der Hand und bedarf kaum der Erörterung, daß wir für die Bevorzugung fremdsprachlicher Krankheitsbezeichnungen triftige Gründe hatten. Auf die Entstehungsgeschichte will ich dabei garnicht eingehen. Es ist nun einmal nicht zu umgehen, daß sich der Arzt mit dem Arzte, der Lehrer der Heilkunde mit seinem Schüler am Krankenbette verständigen muß, ohne daß der Leidende aus dem Inhalt der Unterredung Bauruhigung über das Wesen seines Übels schöpfen kann. Wenn sich das auch in unserer Zeit nicht mehr vollkommen durchführen läßt, da auch die Mehrzahl der nicht ärztlich gebildeten Laien — besonders gilt das für die Stadtbewohner — die Fachausdrücke kennen oder sich aus Büchern, die jedem zugänglich sind, über sie belehren können, behält der Brauch doch seinen grundsätzlichen Wert und darf nicht leichter Hand preisgegeben werden. Dazu kommt der Vorteil und das Erfordernis der sog. internationalen Verständigung. Wir dürften wenigstens bis zum Kriege der Ansicht Raum geben, daß es Bestrebungen und geistige Besitztümer gibt, die allen Völkern gemeinsam gehören, die sie alle miteinander zu der großen Menschengemeinschaft verknüpfen. Wenn auch der Krieg da vieles vernichtet oder verschüttet hat und es vieler Jahre des Wiederaufbaues und der Wiederanbahnung bedarf, ist es doch nicht zu bezweifeln, daß sich die Wechselbeziehungen der Völker, welche auf der Gemeinsamkeit des Denkens und Fühlens in der Wissenschaft und Kunst beruhen, früher oder später wiederherstellen werden. Alles, was in dieser Hinsicht die Verständigung erleichtert, muß gefördert werden. Und wenn wir auch wünschen, daß jedem Volke seine Sprache erhalten bleibt, und besonders bestrebt sein werden, uns unsere reiche und so gestaltungsfähige Muttersprache zu bewahren, so ist es doch ein berechtigtes Verlangen, daß die einheitlichen Bezeichnungen, welche bereits einen festen Bestand der Wissenschaft bilden, so vor allem die Krankheitsnamen, wie Arteriosklerose, Tuberkulose, Tabes, Nephritis usw., beibehalten werden. Der Verzicht darauf würde dazu angetan sein, den Fortschritt in der Erkenntnis zu hemmen, welcher darauf beruht, daß wir auch bei unvollkommener Beherrschung einer fremden Sprache an der Hand der allgemeingültigen Fachausdrücke den Inhalt wissenschaftlicher Mitteilungen einigermaßen verstehen und uns mit den Fachgenossen anderer Länder verständigen können.

Wie sollen wir es nun aber mit den anderen zahlreichen, meist aus den alten Sprachen abgeleiteten Fremdwörtern halten, von denen unsere ärztliche Mund- und Schriftsprache wimmelt? Wenn auch für viele dasselbe zutrifft, daß sie in den allgemeinen Sprachschatz der Fachwissenschaft aufgenommen sind, ist doch hier eine Beschränkung und ein Wandel im Sinne der Sprich-Deutsch-Forderung unbedingt geboten, wenn wir dazu beitragen wollen, unsere Sprache vor weiterer Verwelschung zu schützen. Auch wenn uns die Verdeutschung zunächst fremdartig anmutet, dürfte das neugewählte Wort bald seine richtige Bedeutung finden und an Sinnfälligkeit hinter dem fremdsprachlichen nicht zurückstehen.

Freilich wird sich darüber streiten lassen, wie weit man in dieser Beziehung gehen soll. Dürfen wir nicht mehr von Symptomen, Symptomatologie, Symptomenkomplex, von physiologisch, pathologisch, psychopathisch, von positiv und negativ, von subjektiv und objektiv usw. usw. sprechen? Wo ist die Grenze zu ziehen? Bis zum äußersten Ende des Erreichbaren wagt auch Engel nicht vorzudringen; er macht gewisse Zugeständnisse. Eines der wesentlichen erblicke ich darin, daß er uns auf unsere großen Dichter verweist: „Noch schreiben die deutschen Dichter mit seltenen Ausnahmen deutsch, wenigstens wenn sie in Versen dichten oder in künstlerischer Prosa schaffen. Sie sind die einzigen Vertreter deutscher Bildung mit nur einer Sprache.“ Nun braucht man aber



nicht lange bei Goethe und Schiller nachschlagen, um auf einige von Engel als Fremdwörter gekennzeichnete und gobrandmarkte Bezeichnungen, wie Charakter, Phantasie, Harmonie, Majestät, Aeon, gigantisch, ambrosisch u. a. zu stoßen.

Danach müßte man es als berechtigt anerkennen, daß eine Reihe von Ausdrücken, die zwar den alten Sprachen entlehnt, aber durch jahrhundertelangen Brauch in die deutsche Sprache hineingewachsen, auch für unser Sprachgefühl so deutsch geworden sind, daß wir kaum noch ihre Herkunft erkennen, wie Charakter, Energie, Phantasie, Interesse usw. — beibehalten werden.

Aus ähnlichen Erwägungen und den schon angeführten Gründen wird auch die Ausmorzung vieler fachwissenschaftlicher Wörter, wie Pathologie, Symptom, Psychose, subjektiv und objektiv, organisch und funktionell nicht zu verlangen und jedenfalls nur schwer durchführbar sein. Aber der einzelne mag in den Kehraus-Bestrebungen dieser Art so weit gehen wie nur möglich; er wird, wenn er das, was er sagen will, in der deutschen Sprache klar zum Ausdruck bringt, auf die Zustimmung der Fachgenossen rechnen dürfen. Es ist schon von großem Werte, wenn einmal wieder das Gewissen in dieser Beziehung geschärft wird, wenn jeder es als eine Pflicht und ein Bedürfnis empfindet, als Deutscher deutsch zu sprechen und zu schreiben. Nur dadurch kann es erreicht werden, daß einer weiteren Schädigung unserer Muttersprache vorgebeugt wird.

Es wäre auch nicht unangebracht, wenn sich eine Anzahl zuständiger Vertreter unseres Berufes zusammenschlossen, um diese Frage einmal wieder eingehender zu erörtern und bestimmte Vorschläge auszuarbeiten.

Ich habe diese Betrachtung niedergeschrieben, ohne Umschau zu halten nach den schon vorliegenden, aus älterer und neuerer Zeit stammenden fachwissenschaftlichen Meinungsäußerungen zu dieser Frage, da ich weit davon entfernt bin, diesem Hinweis das Gepräge einer wissenschaftlichen Abhandlung geben zu wollen.

## Geschichte der Medizin.

### Marktschreizettel von Georg Bartisch. Reklame durch die Kanzel.

Bemerkungen zu der „Ankündigung des wandernden Arztes“ in Nr. 25.  
Von Eugen Holländer.

Die interessante Mitteilung des Herrn Kollegen Schwalbe möchte ich nach mehreren Seiten hin ergänzen. Der fahrende Arzt war ein Begleiter der fahrenden Leute in der deutschen Vergangenheit überhaupt. Die Gewohnheiten dieser übernahm er namentlich hinsichtlich der Reklame. Die Verausgabung von Marktschreizetteln stellt zunächst noch den schlichtesten Versuch nach dieser Richtung hin dar. Solche namentlich frühe Druckschriften wie die des Arztes Johann Pictoris aus Magdeburg sind sehr selten geworden resp. verschwunden, weil diese Einblatt-drucke meistens auch das Schicksal von Eintagsfliegen hatten; sie flatterten durch die Stadt und verdarben in der Gasse. Deshalb ahmten die wandernden Aerzte später, reklamebedürftig wie sie waren und sein mußten, das Beispiel ihrer Marktkollegen nach und verzierten einen solchen Zettel, sei es mit ihrem Porträt oder mit irgendwelchen ins Auge stechenden und im Auge haftenden Bilde und machten ihn dadurch aufbewenswert.

Ich habe in dieser Wochenschrift 1913 Nr. 17 mehrere solche Reklameblätter des Wasserspieters Manfred aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts veröffentlicht und auf die Mittel hingewiesen, durch die die reisenden Charlatane und Pfluscher die Leute anlockten. „Am 2. Juli kam ein berühmter Arzt an namens Johann Christian Hüber, mit 5 Kutschen, darunter zwei sehr prächtig, hatte bei sich 50 Personen, darunter Frauen und Kinder, eine Zwergin, zwei Heiducken, zwei Trompeter und verschiedene gute Musikanten, so sich auf den Waldhörnern sehr wohl hören ließen. Auch 18 Pferde und zwei Kameele. Er hatte sein Theatrum auf dem Ratzengraben, verkaufte seine Ware, spielte vor und nach Komödien, hatte höfliche Leute und propper in Kleidern.“ So berichtet eine Memminger Chronik von einem fahrenden Arzte. Als er 1733 wiederkam, bestand sein Troß aus 30 Musikanten, 1 Mohr, 1 Heiduck, 1 Zwergin, 1 Siltänzer, 6 Lakaien und verschiedenen Frauenzimmern. Die Wege der lauten Anpreisung ärztlicher Betätigung sind und waren ja zu allen Zeiten verschiedene, und es gibt ja auch noch in unseren Tagen bei manchen eine geradezu genialische Veranlagung hierfür. Das einfache Schreiben und Ausrufen auf Märkten und Messen durch einen mit durchdringendem Organ Begabten verfehlte bald die Wirkung. Das Publikum ließ sich zur Nebenbude locken, wo auch etwas zu sehen war.

Das Geschlecht der fahrenden Aerzte war weitverbreitet. Ludwig von Hörnigk (1638) zählt unter das legitime Heilpersonal Hof-, Stadt-, Feld-, Hospital- und Pest-Medici, Wundärzte, Barbierer, Krämer und Bader, die Obriste, Geschworene, Frauen, Hebeammen, Unterfrauen und Krankenpfleger. Zu den betrüglichen und angemaßten

Aerzten rechnet er Beutelschneider, Krystallseher, Dorfgeistliche, Einsiedler, Herrenpropheten, Juden, Kälberärzte, Landstreicher, Marktschreier, Nachrichter, Pseudoparazelisten, Quacksalber usw.

Allen diesen war es Lebensbedingung und Geschäftsinteresse, ihre wahre oder falsche Kunst dem Publikum bekanntzugeben. An und für sich stellt also ein Marktschreizettel noch keineswegs die Qualität des reisenden Arztes in Frage, und auch wirklich berühmte und ihr Fach meisterhaft beherrschende Aerzte haben das Mittel nicht verschmäht. Zum Beweise für diese Tatsache erfolgt hierdurch die Veröffentlichung mehrerer Marktschreizettel des zwar aus dem Baderhandwerk hervorgegangenen, aber hochberühmten Georg Bartisch, dessen „Augendienst“ 1583 als erstes deutsches Handbuch der Augenheilkunde sich wohlbegründeter Berühmtheit erfreut. Von dem vielseitigen Manne, der in der Medizingeschichte in erster Linie als Ophthalmochirurg weiterlebt, ist in unseren Tagen erst durch Mankiewicz ein Steinschnittbuch vom Jahre 1575 zum ersten Male dem Druck übergeben worden. Von diesem Meister habe ich kürzlich mehrere Marktschreizettel gefunden, welche genau wie bei dem Flugblatt, welches der Verein der Freunde der Königlichen Bibliothek zu Berlin in seinen Annalen publizierte, ihrem Schicksal als Spiegel von Einbanddecken entgangen sind. Das erste Blatt ist ein Reklameblatt für Zähne.

„Zum Ersten Hilfft und vertreibt diese Artzney allen schmerzen und weetagen der Zeene / es sey von hitze oder von kelte / es sey von bösen flüssen / bösem geblüte / oder von böser Feuchtigkeit / oder wo von der weetag sein mag / wer mit solchen unleidlichen schmerzen der zeen beladen ist / der neme diese Artzney mit Essig / wie unten gelehret wird / inn den Mund / einen löffel voll / und halte das auff den Zeenen die einem wehtun / oder netze eine Baumwolle oder leinen tüchlin darinnen / unnd leg es auff die wethuenden Zeene / so lang bis es wol warm wird / al-denn lasse mans wider aus dem mund lauffen / solches thue man / oder / mal / es hilfft nechst Gott / und ist probirt / an viel hundert menschen.

Zum Andern / Heilet und vertreibt solche Artzney das böse Zanfleisch / das sich von den Zeenen ablöst und faulet / das man pflegt zunennen den Scharbock / Ageln / oder Würme der Zeene / das einem das Zanfleisch blutet / stinket und ubel reucht . . . . .

Zum Dritten hilfft diese Artzney den menschen / welche schwartze / gelbe unsaubere und unreine Zeene haben / welche einem greulich und ubel anstehen / Wer solche greuliche onftelligen und heßliche zeene hat / der neme dieser Küchlin.“ usw. „Solches findet man bey mir Georg Bartisch von König-brück / Oculist / S.-chnitt- und Wundtartz / Bürger und Inwoner in der Churfürstlichen Stadt Dresden.“

Daneben steht das Wappen des Georg Bartisch mit dem Jahre 1562. Darunter eine Wiederholung der Anpreisung, wie es scheint in tschechischer oder böhmischer Sprache.

Der nächste Marktschreizettel ist leider in der ersten Reihe etwas defekt, und daher der Beginn des aus zwei Hälften zusammengesetzten Papierses, welches als Wasserzeichen einen mit einem Halsband versehenen Bären trägt, ungenau.

„Allen denen die mit dem reisenden und peinlichen Blasenstein behaftet und beladen seien / die da den Rührenden stein / Griess oder Sand / Nieren und Lendenstein haben / denen kan ich mit Gottes hülffe helfen / mit Schneiden und ohne schneiden / nach gelegenheit des Steins / Item / so auch Leute und Personen sein / die da stock und star Blind sein / und inn manchem Jar nicht gesehen haben / es sey der Star / Fehle / Flüsse / böse Brinnien / oder andere Gebrechen der Augen / wie die sein mögen / denen kann ich durch Gott helfen / Item / denen ihr Gehör verfallen / und verstopft were / denen es im Haupte und vor den Ohren praust / saust / zischet / singet und klinget / und nicht wol hören können / oder gar Taub sein / den kann ich nechst Gott helfen / Item / die in irer Schoss / Gemechte und Mannheit zersprungen / zubrochen oder zurissen / und ungesund sein / die den Keyl / Wasser oder Fleischkarnöffel haben / und denen das Ingeweyde und die Därmer inn die Schoss und Mannheit tritt / und sinckt / denen kann ich nechst Gott helfen / mit schneiden und one schneiden / nach gelegenheit der Schaden / Item / die an irem Leibe grosse unnatürliche Gwächse / Kröpfle / Ueberbeine / Wehnen unnd Lichthorn haben / auch die von Mutter leibe Hasenscharten und zurspaltene Lippen auff die Welt gebracht haben / die kan ich schneiden / und in sechs Tagen mit vorleihung Göttlicher gnaden heylen / Item / die an irem Leibe grosse alte Schaden haben / als Krebs / Fistel / Wolff oder Worm / die kan ich Gott lob Curiren und heylen / Item / viel andere innerliche und verborgene Leibs krankheiten / mangel und gebrechen / an Manns und Weibespersonen / so den Menschen oft selbst unwissende sein / die kan ich durch Gottes segnen Curiren / wenden und helfen / solche Personen bringen zuvor inn Urinam und Harn zu mir / und die so mein bedürffen / die mögen sich innerhalb sechs oder acht Tagen zum lengsten bey mir erzeigen und sich zu mir vorfügen / die werden mich finden bey . . .“ (Hier ist Platz für die handschriftliche Ergänzung des jeweiligen Gasthofes.)

Den Schluß machen die lateinischen wirksamen Worte des Jesus Sirach:

Honora medicum propter necessitatem, Et enim illum creavit altissimus. A Deo est omnis medela. Altissimus de terra creavit medicinam, & vir prudens non abhorrebit illam. Ecclesiast: 38.

Am interessantesten ist das nächste fliegende Blatt, das auch wieder aus zwei Hälften besteht und als Bucheinband gedient hat. Auch dies ist etwas defekt.

„Gottes allmächtige Gnade . . . sei mit uns allen. Amen.

Achbarer Ehrwürdiger Wolgeleierter Geistlicher Herr Pfarrer, E.A.W. seind meine freundliche dienste, mit wüendchung Göttlicher gnaden, und allem guten bevor. Und füge E.A.W. hiemit Christlicher gutter meinung Schriftlichen zuvernehmen. Nachdem mir George Bartisch von Königs Brück, Steinschneider, Oculist, Leib und Wundarzt, Bürger und Inwoner zu Dressden, durch die Obrigkeit allhie Erlaubet und vorgünstigt ist worden, meine von Gott verliehene Freye Kunst, die Artzney, nach Laut und vermöge meiner habenden Testimonia, Kundschaften, Briefe und Sygel, zu nutz und Wolfart denen, so es benötigt sein, zu üben und zu gebrauchen. Als gelangt derowegen an E.A.W. mein vleissige und dienstliche bitt, E.A.W. wollen mich von desswegen auff nechsten künftigen Sontag bey ewrem Kirchvolck verkündigen und vorlesen, auff das wo etwan Gebrechliche schadhafftige krancke Leute und Personen sein, möchten meiner Cur, hülffe und Rathe's bedürffen, und benötigt wern, das sie meiner wissenschaft bekommen möchten, mich auch zu suchen und zu finden wüsten. Weil denn Gott der Allmechtige die Artzney dem Menschen zu nutze und gutte erschaffen, wie Syrach am 38. meldet. Und Christus Gottes Sohn auch selber spricht, Matthei am 9. und Luce am 5. Capitel. Die Starken und Gesunden bedürffen des Arztes nicht, sondern die Schwachen und Krancken. Derowegen vorsehe ich mich zu E.A.W. Sie werden solches den armen Leuten, und notdürfftigen zu nutze und gutte, auff nechsten Sontag von der Cantzel zu thun keinen beschwer tragen. Solches vordiene ich umb E.A.W. jeder zeit willig und gerne.

Firma valent per se, nullumque, Machaona quaerunt:

Ad medicam dubius confugit aeger opem.

Dieser Einblattdruck bringt eine neue Reklame, die an Wirksamkeit alle anderen übertroffen haben wird, zur Kenntnis. Die Anpreisung von der Kanzel aus. Der reisende Arzt führte diese devote, pietistische und mit klassischer Bildung kokettierende Druckschrift bei sich und suchte durch diese und auch andere Mittel sich den Beistand der allmächtigen Kirche zu sichern. Setzten die alten Schnitzärzte unter ihre Zettel die schlichten Worte: solche obgeschriebenen Stücke kann der Meister mit Gottes Hülfe, so findet unser Bartisch schon alle möglichen Umschreibungen für die göttliche Assistenz: nächst Gott, durch Gott, mit Gottes Hilfe, Gott lob, durch Gottes Segen. Viele Worte für den einen Sinn: für den Fall, daß der Patient starb, versagte eben die göttliche Gnade. Den Meister trifft keine Schuld.

### Brief aus Bayern.

Am 13. September waren 300 Jahre verflossen, seit Herr Fürstbischöf Julius Echter von Mespelbrunn, der Gründer der fränkischen Universität Würzburg, geboren wurde. Am 26. Juli 1917 hielt diese eine den Zeitläufen angepaßte Gedenkfeier ab. Anders als im Jahre 1882 wurde diese Feier begangen; manchen, der damals die Scheffelschen Lieder zum Preise der Alma Julia begeistert sang und „auf ihrem Wohle“ manchen Schoppen guten, billigen Frankenweines schlürfte, deckt schon der kühle Rasen oder Flanderns Lehmschicht. Die damals imponierende Gestalt des Rektors v. Wislicenus, des Professors der Chemie, der mit Rücksicht auf eben diese ihm von der gütigen Mutter Natur als nicht zu unterschätzendes Aequivalent verliehene Stattlichkeit und Redegewandtheit zwei Jahre nacheinander gegen jeden Brauch zum Rektor magnificus gewählt wurde, wird noch manchem neben zarteren Gestalten im Gedächtnis leben. Auch diesmal war der Rektor ein Mitglied der Gilde der Mediziner, Professor der Pathologie Dr. M. B. Schmidt. Die Festrede hielt der in Würzburg bei Bürgerschaft und Studenten wegen seines oft bewiesenen männlichen Freimuths und seiner deutschenationalen Gesinnung sehr beliebte Professor der (katholischen) Kirchengeschichte, Dr. S. Merkle. Er ist einer der wenigen, die seinerzeit den Modernisten-eid nicht unterschrieben haben.

In dieser Festrede sind eine Reihe von Gedanken enthalten, die wert sind, einer breiteren Öffentlichkeit unterbreitet zu werden, wenn der Festredner auch von einer anderen Fakultät ist. Vor allem, was er über die Fakultäten sagt, ist sehr merkwürdig. Er wiederholt an passender Stelle die Worte von Seydel: „Mediokratisierte Fakultäten schlagen nur noch mediokre Persönlichkeiten vor“ und ergänzt — „eine Wahrheit, für die sich in den Annalen der Universitäten mehr als ein Beweis findet: Von einer Regierung aber kann man schließlich billigerweise nicht erwarten, daß sie mehr gebe, als die akademischen Behörden selbst verlangen.“ Etwas vorher hatte er einen früheren katholisch-

patriotischen Würzburger, bayerischen Landtagsabgeordneten der großen Tage von 1870/71, Dr. A. Ruland, zitiert für die Freiheit der Wissenschaft auf Deutschlands hohen Schulen: Dieser forderte 1847 schon in der bayerischen Abgeordnetenversammlung, „daß Wissenschaft nur durch Wissenschaft bekämpft werde, daß man nicht akademischen Lehrern die Hefte abfordere und Schüler in die Untersuchung ziehe, um sich über den Inhalt der Vorträge zu äußern.“

Der Festredner erwähnte für uns Mediziner bemerkenswerte Namen, wie den des „berühmtesten Chirurgen seiner Zeit“, Lorenz Heister, (in Hueters Chirurgie als Konstrukteur einer „Beinlade“ und eines Wundspekulums genannt), dann Siebold, den berühmten Botaniker; die Einführung des klinischen Unterrichtes im Juliuspsital unter der segensreichen, liberalen Regierung des Fürstbischöfs Friedrich Karl von Schönborn, 1734, und seines Nachfolgers, des größten Nachfolgers Julius Echters, Franz Ludwig von Erthal, der das Deutsche als Unterrichtssprache einführen wollte und Gutachten der Fakultäten seiner Alma Julia einholte, wobei nur die Theologen für seine Anregung, die anderen, darunter natürlich die Mediziner, mit den merkwürdigsten Begründungen dagegen waren. Die Mediziner erklärten: „Lauter deutsche Schriften würden in der Religion nichts bilden als Schwärmer, in der Jurisprudenz politische Kannegießer und in der Medizin Püschler.“ Also scheinen die letzteren schon damals unseren verehrten, alten Herren Rokoko-Kollegen am Zopfe gezupft oder sonst zu schaffen gemacht zu haben. Auch weiter ist die Festrede Merkle's lesenswert. Man muß aber zwischen den Zeilen lesen können. Auch ich wünsche mit allen ehemaligen, teilweise sehr berühmten Söhnen der Alma Julia, wie der Redner schloß: „Esto perpetua!“ oder wie der Studio sang: „Semper sit in flore!“

Was würde aber Herr Julius Echter von Mespelbrunn sagen, wenn er in einer Würzburger Zeitung lesen müßte, daß ein Universitätsprofessor (Rieger), der seit vier Jahrzehnten, wie er selbst sagt, das Juliuspsital, jene große Wohltätigkeitsstiftung des Universitätsgründers, genau kennt, nur in gerechtem Zorn um eine heilige Sache, behaupten kann, dieses Spital drohe mehr und mehr eine „Fremdenpension“ zu werden und wende sich immer mehr von dem Sinne und der Absicht des Stifters ab. Nur um Gelder für eine zukünftige Konkurrenzanstalt des nach langen, mühsamen Verhandlungen und mit dem Aufwande großer Mittel von Staat und Stadt erbauten, neuen, großen Luitpoldspitals unter Errichtung von eigenen Kliniken mit eigenen Konkurrenzärzten, also nach echtem, alldemischem Muster, in möglichster Höhe zusammenzubringen und dann das alte, ungünstig gelegene und für moderne Begriffe ungünstig gebaute Juliuspsital zu „modernisieren“, werden armen fränkischen Kranken ihre stiftungsgemäßen Rechte entzogen. Schon 1908 und 1916 wurde diese Angelegenheit von Vertretern Würzburgs im Landtage besprochen, und trotzdem muß heute noch Professor Rieger seine Flucht in die Öffentlichkeit antreten und für das Kriegsende eine Flugschrift mit dem Titel ankündigen: „der 300-jährige Todestag des Bischofs Julius und Leben oder Tod seiner beiden großen Schöpfungen“. Verwunderlich bleibt es, daß die Würzburger medizinische Fakultät zu den von Rieger erhobenen, eigentlich doch sehr schweren Anklagen noch keine öffentliche Stellung genommen hat und daß auch die staatliche Verwaltungsbehörde sich so wenig rührt. Da zu den stiftungsberechtigten Gemeinden auch solche gehören, die 1866 an Preußen fielen, sind auch andere Leute als die fränkisch-bayerischen Behörden daran interessiert. Man kann doch nicht nach einem berühmten russischen Spruch sagen: Bayern ist groß und München weit! Es ist nicht übertrieben, wenn man sagt, von dieser Frage hängt mit ab die zukünftige Existenzfrage der Universität Würzburg und am meisten ihrer einst so weitberühmten medizinischen Fakultät. Videant consules!

Ohne die Kissinger Herren Kollegen um Erlaubnis zu fragen, wofür wir nachträglich um Indemnität bitten, haben wir im „Neuen Standesverein Münchener Aerzte“ den Antrag angenommen und an das k. b. Verkehrsministerium weitergegeben, „es möge das Ministerium für eine bessere, direkte Verbindung Münchens mit Bad Kissingen Sorge tragen. Damit allein würde den Intentionen Rechnung getragen, mit denen im Jahre 1907 das k. b. Finanzministerium seine Reklamerreise Münchener Aerzte veranstaltete.“ Gegenwärtig kommt man bequemer und schneller nach Karlsbad, komfortabler nach Wiesbaden, und der Berliner wird auch direkt mit Speisewagen nach dem Rakoczyquell gefahren, während wir Bayern umsteigen, warten und unbequem fahren dürfen. Es ist klar, daß unter solchen Umständen die sowieso bestehende Abneigung gewisser ziemlich großer oberbayerischer Kreise gegen das fränkische Bad Kissingen von uns Münchener Aerzten selbst mit dem besten Willen nur sehr schwer zu überwinden ist. Solche ungleichen Verhältnisse sind doch wohl unter allen Umständen, selbst im Kriege, den ja Oesterreich und Preußen unter den schlimmeren Bedingungen führen müssen, besserungsbedürftig. Zu allem kann man den Krieg nicht als Entschuldigung gebrauchen.

Hoeflmayr.

<sup>1)</sup> S. diese W. 1907, Nr. 32.

## Zur Neuordnung des Gesundheitswesens im Reich und in Preußen.

(Schluß aus Nr. 42.)

Von J. Schwalbe.

II.

Auch nach der geforderten Verstärkung der Reichszentralinstanz wird der Schwerpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege in den Einzelstaaten verbleiben, weil ihren Medizinalbehörden die praktische Durchführung der vom Reich und den Staatsregierungen angeordneten Maßnahmen obliegt.

Daß die Stellung der Zentralinstanz der preußischen Medizinalverwaltung in der Regierung nicht hinlänglich gesichert ist, kann schon aus dem „Schwanken ihres Charakterbildes in der Geschichte“ geschlossen werden. Zunächst wurde die auf Grund der Steinschen Staatsreform gebildete Medizinalabteilung beim Ministerium des Innern untergebracht, indem je eine Abteilung für „den Kultus und öffentlichen Unterricht“ und für „die Medizinalsachen“ neben der Abteilung für „die allgemeine Polizei“ gebildet wurde. Aber bereits nach zwei Jahren (1810) wurde „die ganze Medizinalpolizei mit allen Anstalten des Staates für die Gesundheitspflege“ der „Abteilung der allgemeinen Polizei“ überwiesen. Nach der Errichtung des Kultusministeriums (1817) ging mit dem medizinischen Unterrichtswesen auch die Medizinal- und Sanitätspolizei an dieses über, 1824 wurde indes der polizeiliche Teil des Medizinalwesens von dem technisch-wissenschaftlichen abgetrennt und wieder dem Ministerium des Innern einverleibt. Die bei der Teilung sich ergebenden sachlichen Schwierigkeiten sollten im einzelnen durch eine Kabinettsorder vom 29. Januar 1825 geregelt werden. Tatsächlich wurden durch diese Ordnung Zustände geschaffen, deren Unhaltbarkeit im Jahre 1831 bei dem Ausbruch der Cholera sich besonders fühlbar machte. Die darauf eingeleiteten Verhandlungen über eine Neugestaltung führten aber erst im Jahre 1849 dazu, daß die gesamte Medizinalverwaltung mit Einschluß der Medizinal- und Sanitätspolizei an das Ministerium der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten überwanderte. Auch nach diesem Wechsel trat keine Ruhe in der Ordnung der Dinge ein. 1872 wurde das Veterinärwesen abgezweigt und dem Minister für Landwirtschaft überwiesen. Darüber hinaus aber begann sich die Stimmung für eine erneute Ressortveränderung geltend zu machen, und so führten die bei den Erörterungen über die „Medizinalreform“ 1897 begonnenen Verhandlungen bei den Etatsberatungen im Abgeordnetenhaus 1902 und 1905 zu der Forderung, 1911 zu der Durchführung des Ueberganges der Medizinalverwaltung vom Unterrichtsministerium auf das Ministerium des Innern.

Dieses durch mehr als ein Jahrhundert sich fortsetzende Hin- und Herschwanken der Medizinalverwaltung zwischen den Ministerien des Innern und des Unterrichts ist ein vollgültiger Beweis dafür, daß ihre Verbindung weder mit dem einen, noch mit dem anderen Ressort befriedigt hat. Tatsächlich erscheint die Angliederung des Medizinalwesens in Form einer Abteilung an ein anderes Ministerium namentlich hutzutage unnatürlich: sowohl weil jedes Ressort schon durch seinen wesentlichen Geschäftsbereich zum mindesten hinreichend, teilweise darüber hinaus belastet ist, vor allem aber deshalb, weil die untergeordnete Stellung, die dem Medizinalwesen innerhalb der Staatsregierung zugewiesen ist, in ein immer stärker werdendes Mißverhältnis zu seiner Bedeutung geraten ist.

Es kann gewiß keinem Zweifel unterliegen, daß man schon bei der Steinschen Verwaltungsreform ein eigenes Ministerium für die Medizinalangelegenheiten errichtet hätte, wenn diese damals bereits die ungeheure Wichtigkeit wie heute besessen hätten. Nach der Entwicklung, die die öffentliche Gesundheitspflege in den letzten hundert Jahren genommen hat, bedarf es keines Beweises dafür, daß die Verwaltung des Medizinalwesens nach seinem Umfange und seinem Werte dieselbe Stellung in der Staatsregierung beanspruchen darf, ja muß, wie die Rechtspflege und Unterrichts- nebst geistlichen Angelegenheiten. „Die Gesundheitspflege ergreift“ — heißt es u. a. in der Denkschrift zur Medizinalreform im Jahre 1897 — „wie kein anderer Zweig der menschlichen Tätigkeit das ganze Gebiet des Verwaltungsrechts: sie beeinflusst die Grundsätze der Baupolizei, Straßenpolizei, Bgräbnispolizei, Gewerbepolizei, des Unterrichtswesens.“ Daß der Einfluß der Gesundheitspflege auch über das Verwaltungsrecht hinaus sich über das gesamte Staatsleben erstreckt, bedarf selbst für einen Laien keiner besonderen Erläuterung. Nicht sachliche Gründe, sondern die Scheu vor einer weiteren Vergrößerung des Staatsministeriums — wobei die Kostenfrage gewiß keine untergeordnete Rolle spielt — haben bisher die Errichtung eines eigenen Medizinalministeriums verhindert. Diese Umstände waren es auch, welche bei den 1897 von der Regierung für eine Medizinalreform aufgestellten Grundlinien die geplante Umgestaltung der Medizinalbehörden auf die Provinzial-, Bezirks-, Kreis- und Lokal-

instanz beschränken und insbesondere die Medizinalabteilung selbst als ein „Rühr-mich-nicht-an“ absondern ließen. Die Regierung folgte also nicht dem vom Abgeordnetenhaus einstimmig angenommenen Antrage der DDr. Kruse, Martens und Douglas (1895), „die Kgl. Staatsregierung zu ersuchen, dem Landtage möglichst bald einen Gesetzentwurf vorzulegen, der eine den jetzigen Anforderungen der Gesundheitspflege entsprechende Reorganisation der Medizinalbehörden in allen Instanzen herbeiführt“. Wie der Regierungskommissar auf der vorberatenden Medizinalkonferenz (3. V. 97) bemerkte, hatte der „Medizinalminister“<sup>1)</sup> davon abgesehen, auch die Zentralinstanz in die Reform hineinzuziehen, da ihre Organisation bisher gut funktioniert habe und ein Anlaß zu einer Veränderung sich bisher nicht fühlbar gemacht habe.

Tatsächlich hat die Zentralinstanz an einer Hemmung ihrer Initiative gelitten, die sowohl in der geschilderten historischen Entwicklung als auch in der Stellung des Gesundheitswesens innerhalb der Staatsregierung begründet ist. Bei aller Wertung und Förderung, die die öffentliche Gesundheitspflege pflicht- und einsichtsgemäß vom Staatsministerium erfahren hat, haben doch seine Interessen in der Gesamtpolitik eine sekundäre Rolle gespielt. Ein im Budget unmittelbar als Einnahmen zu verzehrender Nutzen ist von ihnen nicht zu erwarten; das bekannte Wort des Kronprinzen Rudolf von Oesterreich: „das kostbarste Kapital der Staaten ist der Mensch“ ist zahlenmäßig nicht (höchstens ideell) auszumünzen. Deshalb ist der Finanzminister gewöhnlich nicht freigebig mit seinen Mitteln — und das galt u. a. namentlich in jenen Tagen für Miquel, den berühmten „Vater aller Hindernisse“. Deshalb besitzen auch die Medizinalangelegenheiten gegenüber den Widerständen machtvoller politischer Parteien verhältnismäßig den geringsten Halt. Und so ist manche fruchtverheißende Vorlage der Medizinalabteilung schon im Keime oder auf dem Wege zum Minister oder zum Gesamtministerium erstickt, manche, der es gelungen war, in den Landtag hineinzugelangen, ist in verkümmelter Gestalt wieder herausgekommen oder selbst noch bei der Durchführung versandet. Wer die Verhandlungen unseres Abgeordnetenhauses verfolgt hat, wird festgestellt haben, daß die preußischen Konservativen den meisten sanitären Gesetzentwürfen eine starke Opposition entgegengebracht haben, namentlich wenn es sich um die finanzielle Belastung der Landgemeinden oder um die Vermehrung der Befugnisse der unteren Medizinalbehörden handelte. Wir können uns deshalb auch nicht wundern, daß z. B. das Kreisarztgesetz einen Torso gegenüber dem ursprünglichen Entwurf bildet, daß die obligatorische Leichenschau, die Anzeigepflicht bei Tuberkulose und bei einer Reihe von infektionsverdächtigen akuten Erkrankungen u. a. m. in Preußen zum Unterschied von den süddeutschen Staaten noch nicht erreicht worden ist. Trotzdem in der der Medizinalkonferenz im Jahre 1897 vorgelegten Denkschrift „die Ausgestaltung des Physikats zu einer vollbesoldeten Staatsstellung und die Beseitigung der gegenwärtigen Abhängigkeit der Physiker vom Publikum durch gänzliche Untersagung der Privatpraxis als die erste Vorbedingung für die Herbeiführung besserer Verhältnisse auf dem Gebiete des Medizinalwesens“ bezeichnet wurde, hat das Kreisarztgesetz in § 3 nur die Bestimmung erhalten, daß da, wo besondere Verhältnisse es erfordern, vollbesoldete Kreisärzte angestellt werden können. Und seit Inkrafttreten des Gesetzes (1899) hat die Summe der in den Kreisen amtierenden vollbesoldeten Kreisärzte glücklich die Zahl 73 erreicht, während noch 447 nicht vollbesoldet sind! Trotzdem den Kreisärzten die Initiative sehr beschnitten und die Exekutive nur ausnahmsweise zugebilligt worden ist, haben sie Jahr für Jahr wegen ihrer zu großen Regsamkeit im Abgeordnetenhaus Angriffe der Agrarier erfahren.

Nach alledem darf man hoffen, daß die bevorstehende Umgestaltung des Abgeordnetenhauses auch für die Fortschritte des Medizinalwesens in Preußen von günstigem Einfluß sein wird. Von wesentlicher Bedeutung hierfür wäre die Hebung der Zentralinstanz. Ist auch die Errichtung eines eigenen Medizinalministeriums einstweilen nicht zu erwarten — daß sie nur eine Frage der Zeit ist, steht für mich außer Zweifel —, so sollte doch die Initiative und daneben auch die äußere Stellung der Medizinalabteilung dadurch gefördert werden, daß an ihre Spitze ein eigener, ärztlicher Unterstaatssekretär gesetzt wird, in der gleichen Weise, wie im Reichsamt des Innern die Bedeutung der sozialpolitischen und wirtschaftspolitischen Abteilung dadurch gekennzeichnet werden soll, daß ihnen als Leiter Unterstaatssekretäre bestimmt werden.

Mit einer solchen Stärkung ihrer Position wird es hoffentlich der Medizinalabteilung gelingen, die öffentliche Gesundheitspflege in vielfacher Beziehung weiter auszubauen, ja stellenweise auf neue Grundlagen zu stellen. Die Zahl der vollbesoldeten Kreisärzte muß erheblich erweitert werden, ohne Furcht davor, daß — wie ein Vertreter des Großgrundbesitzes bei der Beratung des Gesetzes seinerzeit im Abgeordnetenhaus äußerte — vollbeamtete Aerzte in den ärmeren Bezirken durch ihre Initiative „gefährlich wirken“ könnten! Die durch das Gesetz geschaffenen Ge-

<sup>1)</sup> ein wenig geläufiger Begriff.

sundheit-kommissionen, deren Wirksamkeit zumeist völlig untergeordnet geblieben ist, müssen zum Leben erweckt werden, womöglich dadurch, daß sie nicht, wie das Gesetz es vorschreibt, von den Selbstverwaltungskörpern, sondern — nach englischem Muster — in allgemeiner Wahl von den Ortsangehörigen selbst gewählt werden und das Initiativrecht erhalten. Die in den vorstehenden Ausführungen wiederholt genannten sanitären Einrichtungen, wie obligatorische Leichenschau usw., müssen endlich auch in Preußen geschaffen werden, und auch in manchen anderen Beziehungen muß unser Medizinalwesen auf die Höhe desjenigen der süddeutschen Staaten gehoben werden. Die amtlichen Gesundheitsärzte, insbesondere der Kreisarzt, müssen an die Spitze der von verschiedenen Seiten (insbesondere v. Behr-Pinnow und Berger) vorgeschlagenen Organisationen treten, in denen alle — so vielfältig zersplitterten und stellenweise übermäßigen — Fürsorgebestrebungen für die Volkswohlfahrt zusammengefaßt werden). Ganz besonders ist dieser Ausbau des staatlichen Medizinalwesens zu einer umfassenden sozialen Gesundheitspflege auf dem Lande zu erstreben.

Von der Bezeichnung weiterer Aufgaben sehe ich bei dieser kurzen Skizze ab.

Nur eine Reform an Haupt und Gliedern wird das preußische Medizinalwesen befähigen, den Anforderungen zu genügen, welche mit großem Nachdruck zum Wohle unseres schwer geschädigten Volkskörpers erheben: der soziale Geist und die Not unserer Zeit.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Während die Engländer und Franzosen nach ihrem letzten „Sieg“ in Flandern wesentliche Infanterieangriffe nicht gewagt, sondern sich auf starke Artilleriewirkungen beschränkt haben, sind unsere Truppen, unterstützt von der Marine, auf der Insel Oesel schnell weiter vorgedrungen und haben sie bereits am 17. vollständig erobert. Zehntausend Russen wurden zu Gefangenen gemacht und 50 Geschütze erbeutet. Die Eroberung Oesels hat — wie offiziös gemeldet wird — der deutschen Marine den Besitz des Rigaischen Meerbusens und den Eingang in den Finnischen Meerbusen gesichert, sie schützt unsere östlich der Düna stehenden Armeen, deckt Kurland und bedroht die Russen durch die Freilegung des Weges nach Estland. Am 18. wurde die zwischen Oesel und Festland gelegene Insel Moon besetzt und 5000 Russen gefangen. Das Linienschiff *Slawa* (13500 To.) und ein Torpedobootzerstörer wurden dabei versenkt. Am 21. wurden auch die Inseln Dagö und Schildau erobert. — Außer den üblichen Handelsschiffen ist in der vorigen Woche bei den Shetlands-Inseln ein von Norwegen nach England gehender Geleitzug, bestehend aus 13 Fahrzeugen einschließlich 2 Zerstörern (ohne deutsche Verluste) torpediert, ferner ein amerikanischer Torpedojäger, ein französischer Truppentransportdampfer, ein englischer Hilfskreuzer und ein Minenräumschiff vernichtet worden. Am 19. wurde ein erfolgreicher Torpedobootangriff auf Dünkirchen gemacht. In der Nacht zum 20. hat ein Luftschiffgeschwader England stark angegriffen. Leider sind auf dem Rückwege in schlechter Witterung mehrere Luftschiffe nach Frankreich abgetrieben und dort abgeschossen oder zur Landung gezwungen worden. — Im September wurden 374 feindliche Flugzeuge und 22 Ballone abgeschossen, während wir 82 Flugzeuge und 5 Ballone eingebüßt haben. — In seiner (bereits erwähnten) letzten Kammerrede hatte Ribot behauptet: „Deutschland ließ uns in die Ohren flüstern: Wenn die französische Regierung direkte oder indirekte Verhandlungen einleiten wollte, so könnten wir darauf hoffen, daß man uns Elsaß-Lothringen zurückgebe.“ Diesen Satz hat Ribot nachträglich aus dem Protokoll entfernt, da er die Verewigung dieser Flunkerei denn doch nicht für geraten hielt.

J. S.  
— Der Abg. Müller-Meinungen hat an den Reichskanzler folgende „Kleine Anfrage“ gerichtet: Ist dem Herrn Reichskanzler bekannt, daß das Oberkommando in den Marken bzw. das Kriegsamt mit der Absicht umgeht, Fachzeitschriften-Betriebe still- bzw. zusammenzulegen und daß bereits Ausschüsse gebildet worden sind, die nach unbekannten Grundsätzen feststellen sollen, welche Fachblätter „die besten“ auf ihrem Gebiete seien? Was gedenkt der Herr Reichskanzler zu tun, um eine so schwere Gefährdung zahlloser Existenzen zu verhindern? — In demselben Sinne hat auch eine große Zahl von Herausgebern medizinischer Zeitschriften, der Vorstand des Deutschen Verlegervereins und der Verband der Deutschen Fachpresse je eine Eingabe an den Staatssekretär des Reichsamts des Innern gerichtet.

— Nach den Vöf. Kais. Ges. A. Nr. 42 hatten von 380 deutschen Orten im August 21 eine verhältnismäßig hohe Sterblichkeit: über 35,0 auf je 1000 Einwohner. Dabei ist aber die Mortalität der Kriegsteilnehmer mit berücksichtigt. In einer Reihe von Städten erlagen mehr als ein Fünftel aller Gestorbenen der Tuberkulose, den Krankheiten der Atmungsorgane und akuten Darmkrankheiten. — Die Säuglings-

sterblichkeit war in 60 Orten höher als ein Drittel aller Lebendgeborenen, stellenweise sogar höher als die Hälfte. „Im ganzen scheint sich der Gesundheitszustand unter den Säuglingen wesentlich verschlechtert zu haben.“

— Am 1. Januar 1914 befanden sich in den Irrenanstalten Preußens 51 803 männliche und 45 964 weibliche Geisteskranke. Die Verminderung der Zahl gegenüber dem Vorjahre dürfte hauptsächlich durch die Außerachtlassung der Militärpersonen erklärt werden.

— Im Anzeigenteil dieser Nummer ist u. a. ein Ministerialerlaß über die Diagnose und Behandlung der Ruhr veröffentlicht.

— Das Berliner Polizeipräsidium hat aus Gesundheitsgründen für den Landespolizeibezirk Berlin eine Verordnung erlassen, wonach es Personen unter 16 Jahren verboten ist, Tabak, Tabakpfeifen, Zigarren und Zigaretten zu kaufen und öffentlich zu rauchen; ferner ist es verboten, an Personen unter 16 Jahren Tabak usw. zu verkaufen.

— Die Schweizerische Vereinigung für Krebsbekämpfung veranstaltet bei den schweizerischen Ärzten eine Umfrage über die Pathogenese und Therapie der Mammakarzinome. Beantwortet werden sollen die Fragen: der Einfluß von Laktation, Mastitis, ursprünglich gutartigen Neubildungen (Fibroadenom, Zysten) auf die Entstehung bösartiger Geschwülste und ferner die Beeinflussung der Prognose — auch in Beziehung auf die Metastasenbildung — durch den operativen Eingriff. Des weiteren soll festgestellt werden, was bis jetzt durch Röntgen- und Radiumtherapie geleistet worden ist. Die Sammelforschung ist gegründet auf die Sterbekarten des schweizerischen Statistischen Amtes und soll alle Fälle von Mammakarzinom umfassen, die aus den Jahren 1911—1915 stammen und Ende 1915 noch am Leben waren. Bemerkenswert ist, daß für jedes ausgefüllte Formular (und zwar wird für jeden Fall ein Fragebogen benutzt) ein Honorar von 2 Fr. gezahlt wird, wobei vom Vorstand noch anerkannt wird, daß dieses bescheidene Honorar für die Arbeit kein genügender Entgelt sei!

— Zum Nachfolger des verstorbenen Obergeneralarztes Grossheim ist Obergeneralarzt Stechow zum Vorsitzenden der „Kriegsärztlichen Abende“ gewählt.

— Dr. Rona, Laboratoriumsleiter am Städtischen Krankenhaus am Urban, hat den Professortitel erhalten.

— Als ein weiteres Beispiel für die traurige Tatsache, daß angesehene englische Aerzte an chauvinistischer Borniertheit nicht hinter ihren französischen Bundes- und Geistesgenossen zurückstehen, sei ein von Sir Moynihan, dem bekannten Prof. der Chirurgie an der Universität in Leeds, im Brit. med. Journ. veröffentlichter Aufsatz erwähnt, in dem der Verfasser jeden Anteil Deutschlands an den Fortschritten der neueren Chirurgie leugnet. Begreiflich, denn „der Deutsche ist kein Neuerer, sondern ein Wiedererneuener, kein Forscher, sondern ein Ausbeuter, kein Schöpfer, sondern ein Sammler“. — Daß dieser Aufsatz im Brit. med. Journ. erschienen ist, wird unsere Leser nach den Proben, die wir von dem Geisteszustand und sittlichen Bewußtsein seiner Redaktion wiederholt gegeben haben, nicht wundernehmen.

— Pocken. Deutschland (7.—13. X.): 2. — Fleckfieber. Deutschland (7.—13. X.): 3. Gen.-Gouv. Warschau (28.—29. IX.): 607 (29 f.). Österreich-Ungarn (8.—9. IX.): (1 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (28. bis 29. IX.): 84 (1 f.). — Genickstarre. Preußen (30. IX.—6. X.): 5 (2 f.). — Spinale Kinderlähmung. Preußen (30. IX.—6. X.): 1 (1 f.). — Ruhr. Preußen (30. IX.—6. X.): 2840 (416 f.). Diphtherie. Deutschland (30. IX. bis 6. X.): 2568 (106 f.), davon in Groß-Berlin: 308 (11 f.).

— Dresden. Dr. Krull ist zum Direktor der staatlichen Frauenklinik in Chemnitz ernannt.

— Freiburg. Die Firma Himmelsbach und die Direktoren der Riegeler Brauereifirma schenken zusammen 150 000 M für die Erweiterung des Pathologischen Institutes und sonstige Hochschulzwecke.

— Hamburg. Ein Hamburger Landesverband für Volksgesundheitspflege ist gegründet worden, der alle für die Volksgesundheit in Betracht kommenden Einrichtungen zusammenfaßt. Aerztlicher Vorsitzender ist Prof. Oberg.

— Hochschulschulnachrichten. Frankfurt a. M.: Prof. Ellinger ist zum Geh. Med.-Rat ernannt. — Greifswald: Prof. E. Hoffmann ist zum Geh. San.-Rat ernannt. — Halle: Prof. Abderhalden ist zum Geh. Med.-Rat ernannt.

— Gestorben. Prof. A. v. Froriep, der ehemalige Ordinarius für Anatomie in Tübingen, sehr beliebter und erfolgreicher Lehrer, bekannt namentlich durch Arbeiten über entwicklungsgeschichtliche Fragen, in letzter Zeit besonders durch seine Untersuchungen über den Schädel Friedrich v. Schillers, 68 Jahre alt. — Priv.-Doz. Dr. Collon in Bern.

— Literarische Neuigkeiten. Die neugegründete Schweizerische medizinisch-biologische Gesellschaft (Tochter der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft), hat am 12. IX. zum erstenmal unter dem Vorsitz von Prof. Sahli getagt.

Urbilder-Zirkel von Dr. Bruhn in Reinbek. Die Monatssendung DO bringt eine Folge von Radierungen „Aus Berlin“ von der virtuos Hand Paul Faeschkes.

<sup>1)</sup> Vgl. den Aufsatz von Ascher „Vorschläge für ein Kreisfürsorgegesetz“ in Nr. 14 dieser Wechr.

# LITERATURBERICHT?

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Allgemeine Pathologie.

**W. G. Lange** (Charlottenburg), **Ueber funktionelle Anpassung, ihre Grenzen, ihre Gesetze in ihrer Bedeutung für die Heilkunde.** (Nach dem Tode des im Felde gefallenen Verfassers herausgegeben von Wilhelm Roux. Berlin, J. Springer, 1917. 64 S. 2,40 M. Ref.: N. Zuntz (Berlin).

Das lesenswerte Büchlein zeigt, ein wie gedankenreicher, vielversprechender junger Forscher uns mit dem Verfasser geraubt ist. Aus der Schule von Roux hervorgegangen, baute er dessen Lehren über die funktionelle Anpassung im Hinblick auf die Bedürfnisse der ärztlichen Praxis weiter aus. Er behandelt eingehender die Beeinflussung des Muskelgewebes, der Drüsen, des Stützgewebes durch verschiedene Formen der Beanspruchung, ferner die verschiedenen Arten der Anpassung an Bakteriengifte, an Genuß, Arznei- und Stoffwechselgifte, an Substanzverluste, an Temperatureinwirkungen. Den Praktiker dürfte besonders die Auseinanderhaltung der verschiedenen Formen der Anpassung des Muskels an zunehmende Beanspruchung interessieren. Die stärkere Beanspruchung kann darin bestehen, daß eine längere Arbeitsdauer gefordert wird, dann äußert sich die Anpassung in geringerer Ermüdbarkeit des Muskels, seine Blutversorgung wird besser, ohne daß er an Masse, an Zahl oder Dicke der Fibrillen wächst. Das letztere findet nur statt unter dem Einfluß stärkerer Arbeit in der Zeiteinheit bei höherer Spannung des arbeitenden Muskels. Diese Gesichtspunkte werden auch auf die Uebungstherapie bei Herzschwäche angewendet und dargelegt, daß nicht eine schonende, jede Dyspnoe vermeidende Anstrengung zur Stärkung des Herzens, zur erstrebten Hypertrophie seiner Muskulatur führe, daß hierzu vielmehr kurzdauernde Kraftanstrengungen mit entsprechenden Erholungszeiten das Richtige sind. (Subjektive Beobachtungen des Ref. stützen diese Auffassung.) Ähnliche Gesichtspunkte werden für die Anpassung der Drüsen an größere Leistungen entwickelt. Auch hier kommt es nur zur Hypertrophie, wenn nicht nur die tägliche Anforderung, sondern die in der Zeiteinheit wächst. Jeder derartige Entwicklungsreiz muß längere Zeit sich wiederholen, ehe er wirksam wird. Hier sprechen individuelle Unterschiede der Reizbarkeit und Gewöhnung an den funktionellen Reiz eine große Rolle. — Von ähnlichen Gesichtspunkten werden die anderen oben erwähnten Formen der Anpassung an Reize analysiert und auch hierbei an mancherlei landläufigen Anschauungen Kritik geübt.

**Dold** (Shanghai), **Leukozytenreaktion nach sterilen inneren Blutungen.** B. kl. W. Nr. 40. Der hier beschriebene Vorgang ist insofern interessant, als er augenfällig demonstriert, wie ein normaler Bestandteil des Körpers (Blut) teils durch Ansiedlung an einem ihm physiologisch nicht zukommenden Orte (extravaskuläres Gewebe), teils durch eine bloße Zustandsänderung (Gerinnung) die Eigenschaften eines Fremdkörpers annimmt; das lokal fremd und zustandsfremd gewordene Eigenblut löst, wie ein von außen eingeführter Fremdstoff, im Organismus eine Reihe von Reaktionen aus, welche den Zweck haben, die aus dem physiologischen Betrieb ausgeschalteten Stoffe vollends ganz aus dem Körper zu eliminieren. In der Reihe der diesem Zweck dienenden Reaktionen ist die Leukozytenanwanderung vielleicht die erste. Sie steht wahrscheinlich im engsten Zusammenhang mit der Bildung von lytischen Fermenten.

**Hülse** (Neuhammer), **Leukozytenblutbild und Fieber bei Malaria.** B. kl. W. Nr. 41. Es scheint bei allen fieberhaften Erkrankungen eine genaue gesetzmäßige Beziehung zwischen Leukozytenreaktion und Temperaturverlauf zu bestehen in der Art, daß das Fieber proportional dem Leukozytenzerfall steigt. Nachdem durch experimentelle Versuche sichergestellt ist, daß eine Vermehrung der Purinbasen im Blute mit Erhöhungen der Körperwärme einhergeht, ist es sehr wahrscheinlich, daß die beim Leukozytenzerfall freiverdenden Purinkörper eine wichtige Rolle bei jeder fieberhaften Temperaturerhöhung spielen.

## Pathologische Anatomie.

**G. B. Gruber** (Straßburg i. E.-München), **Heteroplastische Knochenbildung in der Muskulatur und ihrer Nachbarschaft.** Bruns Beitr. 106 H. 3. Neben den heterotopen Verknöcherungen, die in nächster Nachbarschaft eines dystrophisch entstandenen Kalkdepots aus entzündlich gewuchertem Bindegewebe ohne Bildung oder Beteiligung von Knorpelgewebe entstehen, gibt es eine Knochenbildung im Weichgewebe ebenfalls fern und ohne Beteiligung von Periost, welche durch reichliche Knorpelentwicklung, Knorpelabbau oder -umbau ausgezeichnet ist. Der Kalk kann hierbei dem ossifizierenden Gewebe ganz im Sinne des physiologischen Ossifikationsprozesses aus den Säften zugeführt

werden. Die Bildung von Knochen nach Traumen muß durchaus nicht periostal erfolgen, sondern es kann auf Grund entzündlicher Vorgänge und regenerativer Bindegewebssedimentation zur Ossifikation kommen, dergleichen in der Nachbarschaft von Knochenfrakturstellen. Auch bei der Frakturheilung können ostale und periostale Kallusbildung parallel nebeneinander vor sich gehen. Das Vorhandensein eines Blutergusses bildet sowohl für die heterotopie Ossifikation wie für die Knochenkallusbildung eine unterstützende Rolle. Auch die nach Schußverletzungen in der Nähe von Skeletteilen im Weichgewebe auftretenden Verknöcherungen können als heteroplastische Ossifikationsprodukte aufgefaßt werden.

**Justi** (Haile), **Histologische Untersuchungen an Kriegsaneurysmen.** Frankf. Zschr. f. Path. 20 H. 2. Eingehende umfangreiche Untersuchungen an 17 aus dem Kriege stammenden, durch Arterienverletzungen entstandenen, 11–133 Tage alten, zum Teil auch ihrem Alter nach unbekannten Aneurysmen und an 6 arteriovenösen Fisteln. Die Neubildungsvorgänge an der Arterienwand, die Beteiligung der einzelnen Schichten, das Schicksal des Thrombus, seine Organisation, die Auskleidung des Raumes mit Endothel und die Neubildung von elastischem Gewebe werden genauer geschildert. Die am Schlusse der Arbeit in 36 Punkten zusammengestellten bemerkenswerten Ergebnisse können in Kürze nicht referiert werden. Der Verfasser läßt die Sackwand außer durch das zusammengedrückte Weichteilgewebe auch durch eine vom Blut gebildete Gerinnungsschicht auf dessen Innenfläche gebildet sein. Das trifft nicht für alle Fälle zu. Ich habe, was der Verfasser übersehen hat, bei zwei Kriegsaneurysmen eine Auskleidung mit typischen gerippten Abscheidungsthromben gesehen.

**Ribbert** (Bonn).

**Zurhelle** (Metz), **Ungewöhnlich großes Blutknötchen der Trikuspidalis.** Frankf. Zschr. f. Path. 20 H. 2. Bei einem 41jährigen Manne fand sich auf einem Segel der Trikuspidalis ein pendelnder, bohnen großer, dunkelblauer Körper mit glatter Oberfläche, der histologisch im wesentlichen den gleichen Bau mit den Blutknötchen der Neugeborenen aufwies, nur in allen Dimensionen größer war. Es mußte sich demnach um ein persistierendes, zu ungewöhnlicher Größe herangewachsenes derartiges Blutknötchen handeln. Der Verfasser meint, daß durch Organisations- und Obliterationsvorgänge aus diesen Gebilden solide Körper hervorgehen und daß diese die Beschaffenheit der seltenen Myxome der Herzklappen annehmen könnten. Für die von mir gesehenen Myxome kann diese Erklärung nicht zutreffen.

**Wendel** (Frankfurt a. M.), **Tumorartige Blutknötchen der Mitrals beim Erwachsenen.** Frankf. Zschr. f. Path. 20 H. 2. Bei einer 48jährigen Frau fanden sich auf der Mitrals ohne sichere Beziehung zum tödlichen Ausgang sechs eigenartige, thrombenähnliche Hervorragungen, die sich am ersten mit Himbeeren vergleichen ließen und einen Durchmesser bis zu 10 mm hatten. Sie stimmten in ihrem Bau in der Hauptsache mit den bekannten Blutknötchen der Neugeborenen überein. Sie bestanden aus kleineren, blutgefüllten Hohlräumen, die mit einem größeren, zentralen kommunizierten, der sich seinerseits in das Ventrikellumen öffnete. Die Räume sind mit Endothel bekleidet. Das Gewebe ist schleimgewebähnlich, hier und da zellig infiltriert. Die Gebilde sind als persistente Blutknötchen der Neugeborenen aufzufassen, nicht, wie ausdrücklich begründet wird, aus Entzündung hervorgegangen.

**Kirch** (Würzburg), **Abszedierende Pneumokokkenpneumonie.** Frankf. Zschr. f. Path. 20 H. 2. Bei einem 49jährigen Manne fand sich eine Pneumonie der ganzen linken Lunge mit ausgedehnter Abszedierung. Die bakteriologische Untersuchung ergab das ausschließliche Vorhandensein des *Diplococcus lanceolatus*, also keine Mischinfektion. Die eitererregende Wirkung des Diplokokkus ergab sich zugleich deutlich aus Abszessen in Leber und beiden Nieren, in denen sich ebenfalls nur, und zwar spärlich, jene Kokken fanden, die von einer Endokarditis der Mitrals embolisch verschleppt worden waren. Es ist danach anzunehmen, daß es sich um besonders virulente Diplokokken gehandelt hat. Damit in Zusammenhang steht die geringe Fibrinausscheidung in den Lungen. Es gibt nur einen ähnlichen, von K. Zenker beschriebenen Fall in der Literatur.

## Allgemeine Diagnostik.

**J. Hammes** (Trier), **Ueber die Technik und den Wert seitlicher Wirbelaufnahmen.** Inaug.-Dissert., Straßburg i. E., 1917. 14 S. Ref.: Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

Eingehende Schilderung der Aufnahmetechnik: Kyphotische Krümmung der Wirbelsäule, Fixation des Rumpfes und Rückens, weiche

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



Röhren. XI. bis XII. Brustwirbel 8–9 We; IV. bis X. Brustwirbel 6–7 We. Belichtungsdauer bei oberer Brustwirbelsäule etwa  $1\frac{1}{2}$  und bei unterer Brustwirbelsäule und Lendenwirbelsäule etwa 3mal so lang wie bei dorsalen Aufnahmen. Bei Brustwirbelaufnahmen Atemstillstand in tiefster Inspiration. Durch die genannte Technik werden hauptsächlich die Zwischenwirbelräume und der Wirbelkanal zur Darstellung gebracht. Zahlreiche Pausen illustrieren die Arbeit.

Lenz, Einfachste und bequemste Methode zum Nachweis von Eiweiß im Harn. M. m. W. Nr. 39. Die Sulfosalizylsäure ist das einfachste und bequemste Mittel zum Nachweis von Eiweiß im Harn, weil bei dieser Probe weder ein zweites Reagensmittel noch ein Erwärmen des Harns nötig ist.

Kowarsky (Berlin), Harnsäurebestimmung in kleinen Mengen von Blut, Harn und anderen Körperflüssigkeiten. B. kl. W. Nr. 41. Die angegebene Methode besteht im wesentlichen darin, daß die vollständig entweißte Flüssigkeit auf ein Volumen von 2,0 cm eingengt, die Harnsäure durch Ammoniumchlorid als Ammonurat ausgefällt wird; der Überschuß von Ammoniumchlorid wird durch Auswaschen mit Azetonalkohol entfernt. Der Ammoniakgehalt des Ammonurats wird durch Formoltitration bestimmt und nach der Ammoniakmenge der Harnsäuregehalt berechnet. Wie die Kontrollbestimmungen zeigen, ergibt die Methode gute Resultate. Sie erfordert zwar exaktes Arbeiten, kann aber auch von weniger Geübten leicht erlernt werden.

### Allgemeine Therapie.

Goldmann, Technik der Blutübertragung. M. m. W. Nr. 39. In der Art, wie die Bluttransfusion hier geschildert ist, läßt sie sich mit den Hilfsmitteln, die dem Chirurgen im Felde zur Verfügung stehen, ausführen. Die geschilderte Methode entspricht bei genügender Schonung des Blutes den physiologischen Anforderungen und hat sich praktisch bewährt.

Rieder (München), Beseitigung nitroser Gase und überlauter Geräusche im Röntgenbetriebe. M. m. W. Nr. 39. Es ist im gesundheitlichen Interesse sowohl der Kranken, als auch der Röntgenärzte und des Laboratoriumspersonals geboten, die im Röntgenbetriebe reichlich auftretenden nitrosen Gase, deren starke Giftwirkung beim Gebrauch von Fliegerbomben ja allgemein bekannt geworden ist, so viel als möglich aus dem Bestrahlungsraume zu entfernen. Insbesondere sollten offene Funkenstrecken nicht mehr verwendet werden, zumal die von der direkten Verbindung mit dem Laboratoriumsraume abgeschlossene Funkenstrecke den Vorteil bietet, daß bei ihr die überlauten Geräusche, welche durch die parallele Funkenstrecke erzeugt werden, ausgeschaltet sind.

### Innere Medizin.

N. R. v. Ortner (Wien), Klinische Symptomatologie innerer Krankheiten. I. Bd. 1. Teil: Bauchschmerzen (Schmerzhafte Bauchaffektionen). Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 432 S. geh. 15,00 M., geb. 17,50 M. Ref.: Rosenheim (Berlin).

Der Verfasser kündigt uns ein großes zusammenfassendes Werk über Symptomatologie der inneren Krankheiten an und bietet als erste Gabe einen stattlichen Band (über 400 Seiten stark), der eines der schwierigsten Probleme der Medizin, die Differentialdiagnose der Bauchschmerzen, behandelt. Ein einziges subjektives Symptom ist hier in den Mittelpunkt der ausgedehnten Betrachtung gerückt, es dient als Führer in dem großen Wirrsal der diagnostischen Möglichkeiten; denn wenn auch der Schmerz glücklicherweise in der Mehrzahl der Fälle nicht das einzige Symptom ist, auf das wir unsere Diagnose stützen, so weist er uns doch die Richtung an, in welcher wir die Untersuchung des Körpers vorzunehmen haben, um auch objektive Kriterien zu finden. Der Verfasser begnügt sich nun aber nicht etwa damit, den primären Sitz der Schmerzen im Bauche zum Ausgangs- und Mittelpunkt seiner Erwägungen zu machen, wie dies den praktischen Bedürfnissen am meisten entspricht, sondern berücksichtigt auch die Art der Schmerzen, die durch dieselben bedingten Folgen, z. B. Zwangsstellung von Körperteilen, die Irradiation des Schmerzes u. a. m. Und so gelingt es ihm tatsächlich, in geradezu erstaunlicher Weise von diesem einen Symptom aus lebendige Krankheitsbilder zu entwickeln und voneinander zu trennen. Der überaus schwierigen Aufgabe, die hier gestellt ist, konnte nur ein Autor gerecht werden, sie konnte so gründlich nur von einem Kliniker gelöst werden, bei dem eine außergewöhnlich große eigene Erfahrung mit erschöpfender Kenntnis der Erfahrungen anderer und ein höchstes Maß von gesunder Kritik mit vollkommener Zuverlässigkeit der eigenen Beobachtung sich glücklich vereinen: Nur unter diesen Voraussetzungen konnte ein Werk entstehen, das für den Praktiker eine wahre Fundgrube ist und auch dem Erfahrensten noch eine Fülle von Anregung und Belehrung verschafft. Wir können Ortner nur sehr dankbar dafür sein, daß er diese so überaus schwierige Arbeit geleistet und den Ärzten ein so wertvolles Buch beschert hat; hoffentlich erhalten wir bald die Fortsetzung.

J. v. Roznowski (Wien), Gallensteinbehandlung mit Agoblin. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. Das Präparat enthält Strontium cholicum, Phenolphthaleindiazetat und Cuprum cholicum und soll die kontinuierliche Kupferausscheidung der Galle erhöhen und eine innere Antisepsis herbeiführen. Diese etwas problematische Forderung hat sich nicht erfüllt, sodaß das Präparat eigentlich nur bei unkomplizierten Fällen bzw. zur Nachbehandlung manchmal verwendbar erscheint. (Vgl. Stadelmann, D. m. W. 1896 Nr. 49.)

Seubert (Mannheim), Fall von Magenlues. M. m. W. Nr. 39. Der Magen war bei der Operation außerordentlich klein und zeigte eine eigentümlich runzlige, lederartige Verdickung der ganzen Magenwand. Am Pylorus befand sich eine mandelgroße, derbe Anschwellung, die aber nicht den Charakter einer Ulkusverhärtung hatte. Es fanden sich nirgends vergrößerte Drüsen, kein Aszites und bei genauem Abtasten der Leber und des Darmes, sowie der übrigen Bauchorgane absolut keine Veränderungen, die als Metastasen gedeutet werden konnten. Ein dem Pylorus entnommenes Stückchen ergab mikroskopisch nur eine entzündliche Infiltration, aber nirgends Zeichen einer karzinomatösen Veränderung. Es wurde nur eine hintere Gastrotomie angelegt.

M. Gutstein (Berlin), Behandlung tuberkulöser Diarrhöen. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. Durch Kombination der Antidiarrhoika Etelen und Resaldol ist ein neues Präparat Combelen (Bayer-Elberfeld) geschaffen, das täglich zweimal zu 0,5 in Tabletten gegeben wird. Die Einzelheiten der Anwendung und die Erfolge werden mitgeteilt. (Vgl. auch D. m. W. 1913 Nr. 38 Impens, 1915 Nr. 46 Weil, 1917 Nr. 18 Lange.)

Cohnreich (Stuttgart), Eingeweidewürmer. M. m. W. Nr. 39. Es wurden 350 Insassen des Stuttgarter Reservelazarets X auf Eingeweidewürmer untersucht. Mehr als die Hälfte (54,3%) hatte positiven Befund, was eine Steigerung gegenüber den Friedensstatistiken bedeutet. Leutz aus den Garnisonen sind mehr beteiligt als Feldzugsteilnehmer (60% gegenüber 46,7%). Das Leben im Feld kann also nicht ohne weiteres für eine erhöhte Infektion mit Darmschmarotzern verantwortlich gemacht werden. Ernste Krankheitsbilder wurden als durch Helminthiasis bedingt erkannt. Am gefährlichsten erschien der Ascaris lumbricoides als Erzeuger bedrohlicher Darmblutungen und peritonitischer Krankheitsbilder. In allen Fällen von Erkrankungen des Magendarmtrakts zweifelhafter Aetiologie, besonders bei Darmblutungen und peritonitischen Reizerscheinungen, ist demnach eine Untersuchung der Fäzes auf Helmintheneier notwendig; in vielen Fällen von Anämie, Neurosen u. dgl. dürfte sie von Vorteil sein.

Rosenfeld (Breslau), Zystinurie. B. kl. W. Nr. 40. Siehe Vereinsber. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 27. VIII. 1917.

v. Hoesslin, Diagnose leichter Typhusfälle und zur Frage der Milzschwellung bei der Typhusschutzimpfung. M. m. W. Nr. 39. Der Verfasser hat eine große Zahl von Mannschaften im Felde und in der Heimat seit dem Frühjahr 1915 bei der Impfung untersucht und sie nachher längere Zeit kontrolliert, eine einwandfreie Milzschwellung aber nicht ein einziges Mal vorgefunden. Nicht einmal solche, die ihrer Aufgabe nach im Felde bereits einen Typhus durchgemacht hatten, reagierten mit Milzschwellung.

Sluka und Strisower, Paratyphus A aus unserer Südwestfront (Tirol). M. m. W. Nr. 39. Hervorhebung der differentiellen Momente gegen Typhus, Paratyphus B und Sepsis.

Beneke (Halle a. S.), Pathogenese, Behandlung und Prophylaxe der epidemischen Ruhr. M. m. W. Nr. 39. Zahlreiche Beobachtungen aus allen Stadien der Erkrankung haben immer mehr die Ueberzeugung aufgedrängt, daß die Krankheit im Rektum beginnt und allmählich nach dem Zökum zu aufsteigt. Dieses Aufsteigen kann sehr rapide erfolgen. Unter diesen Umständen ist die Annahme, daß die Infektion des Rektums primär, d. h. vom After aus, erfolge, fast selbstverständlich.

J. Klemperer und C. Dünner (Berlin), Infektiöse Darmerkrankungen. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. In aphoristischer Form werden verschiedene in letzter Zeit häufiger beobachtete Darmerkrankungen diagnostisch und therapeutisch gewürdigt. Die Abgrenzung der Ruhr von nichtspezifischer Enteritis, die Ursachen der Häufung der Erkrankungen, die Erfahrungen mit dem Rektoskop und namentlich die medikamentösen Eingriffe finden eingehende Besprechung, dabei wird besonders dem Umstände Rechnung getragen, daß eine Reihe der sonst gebräuchlichen Medikamente fehlen.

Ludwig, Symptomenkomplex der Febris quintana. M. m. W. Nr. 39. In einer großen Anzahl der behandelten Formen der Febris quintana zeigten sich der Zahl der Anfälle entsprechend — mochten diese typisch verlaufen oder nicht — eine gleiche Anzahl von Querrillen an den Nägeln, Zonen ein- bis zweitägiger gestörter Ernährung, gefolgt von Zonen drei- bis viertägiger normaler Ernährung. Das auf den Nagel schräg auffallende Licht ließ dieses Phänomen erkennen zumeist an einem oder beiden Daumnägeln, selten an den Nägeln der Finger, bald sehr ausgeprägt, bald nur angedeutet.

Neuschloß, Kombination des Chinins mit verschiedenen Arsenverbindungen bei *Malaria tropica*. M. m. W. Nr. 39. Die Natrium kakodylium-Chinin- und die Natrium arsenicosum-Chinintherapie, von denen letztere anscheinend die wirksamste ist, bestehen neben der Neosalvarsan-Chinintherapie zu Recht und können als vollwertiger Ersatz für sie gelten.

### Chirurgie.

**A. Sachs (Breslau), Die Behandlung der Zellgewebsentzündung mit langdauernden Bädern.** Breslau, Viktor Zimmer, 1917. 54 S. 1,50 M. Ref.: Glass (Charlottenburg—Ingolstadt).

Der Verfasser, der, durchdrungen von dem Werte seiner seit 25 Jahren geübten konservativen Methode, mittels langdauernder Bäder (zweimal täglich zwei bis drei Stunden bei 36° C) bei Zellgewebsentzündungen die allgemein übliche aktive Inzisionstherapie bekämpft, beklagt sich bitter, so schwer Gehör zu erhalten. Der Verfasser fordert Nachprüfung an größerem Verwundetenmaterial, dem seine Methode zugute kommen müsse, und verlangt: alle Wunden durch sachgemäße Bäderbehandlung vor tieferen Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen zu bewahren, auf diese Weise Wundinfektionen dieser Bakterienarten sicher zur Heilung zu bringen und vor Allgemeininfektion zu schützen. Er betont: Die Inzision der Phlegmone ist im allgemeinen unnötig, oft nachteilig und gefährlich; in wenigen Fällen unter gleichzeitiger Bäderbehandlung zu empfehlen. Auch die operative Entfernung von nekrotischen Knochenstücken ist bei Bäderbehandlung unnötig (Einheilung oder spontane Ausstoßung!). Gequetschte Knochenanteile (Geschoßwirkung!) zeigen bei Bäderbehandlung Demarkation. Operativer Eingriff dann prognostisch günstiger. Narben bei Bäderbehandlung verhältnismäßig klein. — Gute Resultate bei Amputationstumpfbehandlung mittels Bäder. (Kritische Nachprüfung wäre geboten. Ref.)

E. Gelinsky, Schädlichkeit der essigsauren Tonerde und die Wirkung der anderen Verbandswässer, besonders des Bleiwassers bei der feuchten Wundbehandlung. Bruns Beitr. 106, H. 4. Das gebräuchlichste „Antiseptikum“, die essigsaure Tonerde, und ihr weinsteinsaures Präparat widerspricht den Forderungen der ungehinderten Sekretableitung und der Reizlosigkeit. Die besten Wundverhältnisse schafft die offene feuchte Wundbehandlung in Form der Tropfberieselung. Der Verfasser bevorzugt eine 2%ige Bleiessiglösung mit aufgekochtem Wasser.

Hildebrand (Berlin), Behandlung von Sequesterhöhlen. B. kl. W. Nr. 41. Der Verfasser hat auf der Rückseite des Knochens vom Innern der Knochenhöhle aus eine schmale Spange vom Knochen weggenommen und dadurch die Weichteile bloßgelegt, die den Knochen hinten bedecken. Von diesen bloßgelegten Weichteilen aus granuliert es nun in lebhaftester Weise in den Knochen hinein und füllt die Höhle aus. Will man den Neubildungsreiz noch erhöhen, so kann man die bloßgelegten Weichteile noch mit Jodtinktur oder Argentum nitricum oder mit dem Paquelin bstreichen.

P. Deus (Zürich-Wien), Pseudarthrosenbehandlung. Bruns Beitr. 106, H. 4. Die nach Kriegsverletzungen entstandenen Pseudarthrosen sind bei Versagen der unblutigen Methoden möglichst bald operativ zu behandeln. Nach bestehende Fisteln bilden keine Kontraindikation gegen die Operation. Es kommen wegen der Gefahr einer postoperativen Eiterung durch schlummernde Infektion nur einfache Eingriffe, wie Anfrischung der Fragmente, Verkeilung oder Naht derselben in Frage. Es folgen die Krankengeschichten aus dem Orthopädischen Spital von Spitzzy.

Bergel (Berlin-Tempelhof), Behandlung der verzögerten Kallusbildung und von Pseudarthrosen mit subperiostalen Fibrininjektionen. M. m. W. Nr. 39. Die Erfolge sind noch günstiger geworden.

M. Linnhartz (Oberhausen, Rhld.), Streckbett. Bruns Beitr. 106, H. 4. Hinweis auf einen praktischen Bettgalgen und Rollenapparat zur Extension in Vertikal- und Längstellung.

Karl Gerson (Schlechtensee), Phimose. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. Beschreibung der Technik bei der Behandlung einer besonders geschilderten Form der Phimose.

### Frauenheilkunde.

Kurt Neumann (Berlin), Wirkungen des Ormicets. Zbl. f. Gyn. Nr. 39. In der Strassmannschen Klinik erwies sich Ormicet bei Mastitis, Lymphadenitis und Thrombosen, bei Entzündung der Scheidenschleimhaut, Erosion der Portio, bei infizierten Wunden unter entsprechender Konzentration als wirksam und unschädlich. Das Präparat ist im Gebrauch billiger und ungiftiger und dabei wirksamer als die offizielle essigsaure Tonerde.

J. Schergoff (Berlin), Sekalysatum Bürger in der geburtshilflichen und gynäkologischen Praxis. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. Mehrmals täglich

10—15 Tropfen oder subkutan 1 ccm bewährten sich bei den verschiedensten Blutungen. Die betr. Krankengeschichten werden mitgeteilt. (Vgl. auch D. m. W. 1913 Nr. 33.)

Elemér Scipiadés (Budapest), Osteomalakiebehandlung. Zbl. f. Gyn. Nr. 39. Angeregt durch die Untersuchungen Babs über die bei Osteomalakie mit der Herabsetzung der Ovarienfunktion einhergehende Steigerung der Hypophysenfunktion, hat Scipiadés in der Taufferschen Klinik in drei Fällen von schwerer Osteomalakie durch wochenlang fortgesetzte subkutane Injektionen von Glandutrin wesentlichen Nachlaß der Schmerzen und allmähliche Wiederherstellung der Beweglichkeit und Arbeitsfähigkeit der Kranken erzielt.

E. Kehrner (Dresden), Subkutane Symphysiotomie. Zbl. f. Gyn. Nr. 38. Kehrner teilt seine Erfahrungen über 77 Fälle von subkutaner Symphysiotomie mit, die er von 1912—1917 operiert hat, und zwar zum kleineren Teil noch eng an die Franksche Methode anschließend, zum größeren Teil nach einem abgeänderten Verfahren. Ohne auf die Einzelheiten der Technik, die in dem sehr ausführlichen Berichte genau beschrieben sind, einzugehen, ist hervorzuheben, daß durch die Vorsichtsmaßregeln Kehrners nach seiner Erwartung das Ligamentum arcuatum in 97% der Fälle beim subkutanen Symphysenschnitt Mehrgewöhnlicher wird erhalten bleiben können. Damit wäre das Problem gelöst und der Schnitt zu einer der reichlichsten geburtshilflichen Operationen erhoben. Allerdings hängt diese Erwartung auch von der richtigen Indikationsstellung ab. Voraussetzung für die Operation ist ein ganz oder doch nahezu reifes ausgetragenes Kind, ferner Mehrgewöhnlicher und nur ganz ausnahmsweise Erstgeburt. Die Weite des Muttermundes spielt bei Mehrgewöhnlicher keine große Rolle, entscheidend ist seine Dehnungsfähigkeit; für eine in Aussicht genommene operative Entbindung muß er natürlich weiter sein als für eine nachfolgende spontane. Das Hauptanwendungsgebiet geben die platttrachtischen und allgemein verengten platttrachtischen Becken zweiten und dritten Grades. Eine ganz genaue Bestimmung der untersten Grenze der Beckenverengung ist kaum möglich, jedoch glaubt Kehrner unter eine C. v. von 6,7—6,6 cm mit Schonung des Ligamentum arcuatum nicht heruntergehen zu können. Die besten Erfolge unter den Kindeslagen verspricht die Fixation des Kopfes im Beckeneingange. Auch drohende Uterusruptur ist keine Kontraindikation. Die Spontangeburt nach der Beckenerweiterung ist zwar anzustreben, bei Gefahr für Mutter oder Kind muß jedoch sofort die operative Entbindung folgen. Der Prozentsatz der kindlichen Mortalität war 10,3.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Géber (Kolozsvár), Spontane Hautgangrän. B. kl. W. Nr. 41. Beschreibung von vier Fällen sogenannter spontaner Hautgangrän.

Zieler, Novasurol, ein neues Quecksilbersalz zur Syphilisbehandlung, mit Bemerkungen über die Grundsätze der Quecksilberbehandlung. M. m. W. Nr. 39. Das Novasurol ist als lösliches Hg-Präparat leicht anzuwenden und verlangt keine besondere Technik, da es von den Nachteilen der unlöslichen Salze frei ist. Da es Eiweiß nicht fällt, bewirkt es auch keine Schmerzen und Infiltrate an der Stelle der Einspritzung, wie andere lösliche Hg-Salze. Wenn es auch wahrscheinlich nicht sehr dauerhaft wirkt, so ist es doch als Präparat von guter und kräftiger, aber milder Wirkung mehr als andere geeignet für schwächliche Kranke und solche mit empfindlichen inneren Organen. Für energische Kuren eignet es sich nicht, bzw. nur in Kombination mit grauem Oel oder Kalomel.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

E. Filing (Jena), Klinischer Beitrag zur Pathogenese der Basedow-Erkrankung bei Kriegsteilnehmern. Inaug.-Dissert., Berlin, S. Karger, 1917. 43 S. Ref.: H. Kron (Berlin).

Nach einem umfassenden Überblick über die Basedowfrage werden sieben Fälle aus der Kriegspathologie mitgeteilt. Sie zeigen, daß Basedowsymptome als Folge der Schädlichkeiten des Krieges, besonders auch psychischer Traumata, auftreten (so am reinsten der vierte, sechste und siebente Fall). Es kommt also neben der thyreogenen Entstehung der Basedowschen Krankheit auch eine neurogene vor, wie früher schon von Buschan angenommen war.

Ulrici (Charlottenburg, Sommerfeld), Lungentuberkulose und Dienstfähigkeit. B. kl. W. Nr. 40. Eine geschlossene Lungentuberkulose bedingt Dienstunbrauchbarkeit, wenn es sich um einen aktiven Prozeß handelt. Leute mit geschlossener Spitzentuberkulose von augenscheinlich chronischem Verlauf können auch bei Vorhandensein spärlicher Rasselgeräusche über den Spitzen sicherlich beschränkt garnisdienstfähig sein (Beamte, Schreiber, Handwerker) oder doch arbeitsverwendungsfähig in der Heimat, vor allem im Beruf; sie können nach hinreichend

<sup>1)</sup> Vgl. auch Abschnitt „Chirurgie“.

langer zuverlässiger Beobachtung unter Umständen auch unbeschränkt garnisdienstfähig werden. Leute mit geschlossener Spitzentuberkulose ohne Rasselgeräusche und ohne wesentliche klinische Erscheinungen sind ohne Zweifel garnisdienstfähig, auch fürs Feld.

Flesch, Dynamik der Steckschüsse. M. m. W. Nr. 39. Die drei mitgeteilten Beobachtungen bringen drei interessante Belege, nicht nur zur Illustration der Gewalt der „modernen“ Geschosse, sondern als unmittelbarer Beweis für den Fortgang der Wirbelbewegung der Geschosse bei und nach dem Einschlag.

Rehn, Gefäßchirurgie im Felde. Bruns Beitr. 106 H. 3. Die mitgeteilten Fälle zeigen, daß auch im Felde die Gefäßnaht möglich ist. Sie soll in allen Schußverletzungen der Gefäße nach Möglichkeit ausgeführt werden, bei welchen die dringliche Indikation zu operativem Vorgehen, sei es im primären, sei es im intermediären Wundstadium, gegeben ist.

K. Hanusa (Kiel-Feld), Bakterienghalt von Projektilen und ruhende Infektion. Bruns Beitr. 106, H. 4. In 19 Fällen wurden die entfernten Splitter mit dem sie umgebenden Gewebe bzw. der sie umspülenden Flüssigkeit bakteriologisch untersucht. Bakterien wurden nachgewiesen in 5 Fällen (2 Shrapnellkugeln, 3 Granatsplitter). Es wurden Strepto-, Staphylokokken, Stäbchen und in einem Falle Diplokokken gefunden. In 9 Fällen von Lungenschüssen wurde das Pleurapunktat bakteriologisch untersucht. Nur in einem Falle erwies es sich bei mehrfacher Punktion als bakterienhaltig, ohne daß jedoch ein Empyem auftrat, und zwar wurden am 11., 15. und 24. Tage Staphylokokken nachgewiesen, während das Punktat am 2. und 19. Tage keimfrei war. Ob die Infektion eines Hämatothorax nur von der Lunge oder der äußeren Wunde und nicht auch vom Projektil statthaben kann, möchte Verfasser nicht entscheiden.

H. Flörcken (Paderborn-Feld), Gasphlegmone. Bruns Beitr. 106, H. 4. Die Bezeichnung „Gasphlegmone“ wird nur für die Fälle gebraucht, die die bekannten schweren Allgemeinerscheinungen entweder restlos oder z. T. zeigen. Die 27 beobachteten Fälle bildeten gewissermaßen eine Epidemie. Bakteriologisch kommen wahrscheinlich mehrfache Erreger in Betracht. In fünf Fällen, in denen eine Hirnsektion gemacht wurde, fand sich als Zeichen einer Intoxikation ein Oedem der Hirnhäute und Hirnrinde. Schädigungen von Gefäßen leisten der Gasphlegmone erheblichen Vorschub. Die beste Prophylaxe ist die gründliche Revision der frischen Verletzung. Bei älteren verdächtigen Fällen Schaffung guter Wundverhältnisse. Schädigung gesunden Gewebes ist zu vermeiden. Wo die Amputation die Entfernung des Herdes vermag, ist sie das sicherste Verfahren. Andernfalls ist ein Versuch mit der Kataplasmaoperation unbedingt zu empfehlen. Die Denkschen Sodainfusionen scheinen Gutes zu leisten.

Franz (Berlin), Gasentzündung. Bruns Beitr. 106 H. 4. Die typische Gasentzündung ist eine charakteristische Infektionskrankheit von Muskelwunden mit anaeroben Gasbazillen, welche innerhalb von Stunden örtlich fortschreitet und eine Allgemeinvorgiftung des Körpers bedingt, die ohne energische Behandlung wohl ausnahmslos zum Tode führt. Die sogenannte epifaszische Form Payrs rechnet Franz nicht zur typischen Gasentzündung. Auch die Gasabszesse sind von ihr zu trennen. Den Namen „Gasentzündung von Wunden“ hält Franz für den bezeichnendsten, während „Gasödem“, „Gasphlegmone“, „Gasbrand“ nicht das Wesen der Krankheit treffen. Die Häufigkeit der Erkrankung beträgt eher mehr als 2,6%. Die Diagnose bereitet oft Schwierigkeiten. Wenn in der ersten Zeit nach einer Verwundung eine plötzliche schwere Veränderung des Allgemeinbefindens sich mit einer akuten Schwellung der betreffenden Körperteile verbindet, selbst dann, wenn Gasknistern unter der Haut oder an der Wunde nicht nachweisbar ist, so ist die Diagnose auf eine tief in der Muskulatur sitzende Gasentzündung wahrscheinlich. Ohne operative Maßnahmen wären wohl alle beobachteten Fälle gestorben. So wurden von 132 Fällen 50,8% gerettet, während 65 = 49,2% starben. Zu der Bierschen Behandlung hat Franz kein rechtes Vertrauen, betont aber, daß ihm der Bier-Thierschische Apparat zur rhythmischen Stauung nicht zur Verfügung stand. Von den 87 Extremitätenschüssen wurden mit Inzisionen allein 30 behandelt mit 18 Todesfällen, durch Amputation und nachfolgender Amputation 12 mit 11 Todesfällen, durch Amputation bzw. Exartikulation sofort 47 mit 11 Todesfällen.

W. Schulemana (Kolberg), Seltene Folgezustände nach Schädelschüssen und ihre Behandlung. Bruns Beitr. 106 H. 3. Ein Fall von gleichzeitigem Bestehen von Epilepsie, Hemichorea und Hemiparesis. Klinisches Bild: Rindenepilepsie mit auslösendem Zentrum im rechten Fazialis- und Armgebiet. Bei der Operation fanden sich die Krämpfe bedingenden Knochensplitter am Boden einer Zyste im Temporallappen. — Athetose der linken Hand nach Steckschuß mit Verletzung des linken Armzentrums. Schädelplastik blieb ohne Einfluß, dagegen Besserung nach systematischen Übungen nach Frenkel. — Spastische Kontraktur: Therapeutisch kommen in Frage die Förstersche, die Stoffelsche Operation und Muskelüberpflanzungen. — Thrombophlebitis nach Sinusverletzung. In einem Falle gelang es, durch Entfernung von Knochensplittern aus dem Sinus sagittalis nach doppelter

Umstechung die Thrombophlebitis zu verhüten. Der zweite Fall schloß sich in seinem Verlauf durchaus dem klinischen Bilde der otitischen Sinusphlebitis an und wurde demgemäß mit Erfolg behandelt.

W. Keppler (Berlin, z. Z. im Felde), Klinik und Pathologie der Rückenmarksschußverletzungen. Bruns Beitr. 106 H. 3. Eine Frühoperation kommt bei den Rückenmarksschüssen nur in Frage, wenn das Röntgenbild Veränderungen aufweist, die eine raumbeschränkende Wirkung, einen Druck wahrscheinlich machen. Sind sie nicht vorhanden, abwarten. Bleibt der Zustand während eines Monats unverändert, Laminektomie, die stets in Lokalanästhesie auszuführen ist. Bei Besserung, abwarten. Bei Verschlimmerung oder plötzlichem Stillstand der Besserung Operation. Diese ist kontraindiziert bei gleichzeitiger Verletzung der intraperitonealen Organe, bei ausgesprochener Meningitis, bei schweren Eiterungsprozessen in der Nähe des Operationsgebietes, bei bestehender Urosepsis, bei hochfieberhafter Bronchitis und Pneumonie. Eine wirkliche Kompression durch das Geschöß liegt nur verhältnismäßig selten vor (meist irreparable Veränderungen). Für die Spätoperation (nach einem Monat) bieten die Veränderungen von Seiten der Hirnhäute (Verwachsungen, Schwielenbildungen, Meningitis sero-fibrinosa) das dankbarste Objekt. Druck durch Kallusbildung scheint keine große Rolle zu spielen. Von 54 Patienten gingen 38 zugrunde. An den 14 operierten Fällen wurde kein einwandfreier Erfolg erzielt.

A. Lücken (Leipzig, z. Z. im Felde), Bauchschußverletzungen. Bruns Beitr. 106 H. 3. Ein großer Teil der Bauchverletzten stirbt in den ersten 24–36 Stunden nach der Verletzung, und zwar ein Teil an der Schwere der Verletzung einschließlich der Blutung, ein Teil infolge des Shocks. Auch wenn wir in der Lage wären, sämtliche Bauchschußverletzten während der ersten drei bis fünf Stunden zu operieren, könnten wir doch die Mehrzahl dem Tode nicht entreißen, solange es uns nicht gelingt, den schweren Kollaps in wirksamer Weise zu beseitigen. Von den einschließlich tot und verendend eingelieferten Darmverletzungen sind 13,5%, von den operierten Darmverletzungen 18,5%, von den perforierenden Bauchschußverletzungen sind 27,5% geheilt. Das Lazarett lag 10 km hinter der Front mit der Bestimmung, alle nichttransportfähigen Schwerverletzten, in erster Linie Kopf-, Brust-, Bauchschüsse eines ganzen Korps aufzunehmen.

V. Florschütz (Osijek-Kroatien), Eingießen von Aether sulfuricus in die Bauchhöhle bei Bauchschüssen. Bruns Beitr. 106 H. 3. Das Eingießen von Aether sulfuricus in die Bauchhöhle übt einen starken Reiz aus, welcher bei offener Bauchhöhle günstig auf das Herz wirkt. Auf die Peritonitis hat es keinen direkten desinfizierenden Einfluß, regt aber die Darmperistaltik an. Es ist ratsam, die Eingießung nicht bei tiefer Narkose vorzunehmen und nach der Eingießung (200 g) die überschüssige Aethermenge wieder auszutupfen. Die Resorption erfolgte so schnell, daß die Bauchhöhle ohne weitere Darreichung von Narkotika geschlossen werden konnte.

Davidsohn (Berlin-Schöneberg), Hernia diaphragmatica vera. B. kl. W. Nr. 41. Echter Zwerchfellbruch links infolge Granatsplitterverletzung. Interessant ist, daß die auf der Röntgenplatte sichtbaren Granatsplitter, welche den Bruch herbeigeführt haben, Linsengröße nicht überschreiten.

Fr. Rusca (Locarno) und Fr. Ant. Engeloeh (Bern-Jägerndorf), Oberschenkel-schußfrakturen. Bruns Beitr. 106, H. 4. Oberschenkel-schußfrakturen sind, wo dies immer nur möglich, mit Extension zu behandeln. Bei nicht zu alten Frakturen erreicht man mit Heftpflaster-extension gute Resultate (eventuell Schwebobehandlung). Der Nagel-extension vorbehalten bleiben die Oberschenkel-schußfrakturen, welche ohne Vorbehandlung veraltet oder nach einer solchen mit schlechtem Endresultat eingeliefert werden. Sie hat selbst in Fällen, die bis zu 87 Tagen nach der Verletzung noch genagelt wurden, ein gutes Resultat gebracht. Bei Verkürzungen von 4–10 cm wurden durch die Nagel-extension 31 mal erzielt 0 cm, 8 mal 1 cm, 1 mal 2 cm, 2 mal 3 cm. Der Ort der Nagelung war meist im Bereich der Tuberositas tibiae, 2 mal am Femur direkt, 1 mal im unteren Tibiaende. Das Gewicht betrug meist 10–15 kg, bei alten refrakturierten Fällen 20 kg. Entnagelung nach 21 Tagen. Infektionsgefahr der Nagelstellen ist gering.

Meyer (Lübeck), Orthopädische Prophylaxe der Kriegsverletzten. B. kl. W. Nr. 40. Erörterung einiger orthopädischer Gesichtspunkte, wie wir sie aus der Friedenspraxis kannten und die wir nun auf den Massenbetrieb des Krieges übertragen müssen.

M. Goldstein (Halle), Suggestionstherapie der funktionellen Neurosen im Feldlazarett. Ther. d. Gegenw. Nr. 9. Da die genannten Krankheiten vielfach dicht hinter der Front besser der Behandlung zugänglich sind wie in der Heimat, werden die Grundsätze für die Therapie der verschiedenen, am häufigsten beobachteten Neurosen aufgestellt unter Befügung einer Reihe ausführlich beobachteter Krankheitsfälle. Zahlreiche wertvolle Einzelheiten über Beeinflussung psychogener Störungen werden beigebracht.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 44

BERLIN, DEN 1. NOVEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Ueber Aufgaben und Ziele der pathologischen Forschung und Lehre.

Von O. Lubarsch.

Vorlesung bei der Uebernahme der Professur für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie an der Universität am 15. Oktober 1917.

In Zeiten schwerster Erschütterungen, wie sie die Welt kaum je gesehen, ist mir die Ehre und die schwere Last zuteil geworden, die Leitung des Pathologischen Instituts (und die Vertretung des pathologischen Unterrichts an der ersten Universität des Deutschen Reiches zu übernehmen. In dem ungeheuerlichen Kampf, in dem wir gegen fast alle Völker der Erde stehen, müssen wir Kopf und Herz nur auf eins lenken: Kampf und Sieg. Was wir sprechen, was wir fühlen und denken und wollen, kann nichts anderes sein als immer wieder: Kampf und Sieg. Beherrschen muß uns der Wille, daß unser Volk und Reich nicht nur mit dem unvergänglichen Ruhm, den es sich selbst erstritten, sondern auch gestärkt an Kraft und Macht aus dem gewaltigen Ringen hervorgeht und sich erkämpft das, was ihm Mißgunst bisher versagte, die Gleichberechtigung auf allen Gebieten des politischen, wirtschaftlichen und geistigen Daseins. Wo solche welterschütternden Kämpfe toben und um solche hohen Lebensgüter des gesamten Volkes gerungen wird, da schweigen nicht nur die Gesetze, sondern auch für alle Wissenschaft, die sich nicht in unmittelbarem Dienst der großen Sache stellen kann, scheint kein Platz zu sein.

Aber die Erfordernisse des täglichen Lebens gehen trotz aller erschütternden und die Seele aufwühlenden Ereignisse weiter. Und unseren Pflichten müssen wir mit verstärkter Kraft und vermehrtem Ernst nachkommen. So halte ich es denn für meine Pflicht, Ihnen und mir heute Rechenschaft abzulegen über den Geist, in dem ich das mir überlieferte große Erbe anzutreten und zu verwalten gedenke.

Wenn Sie, meine Damen und Herren, Ihre Schritte in diese große wissenschaftliche Anstalt lenken, so begegnen Ihre Blicke den Büsten von Johannes Orth und Rudolf Virchow. In diesen beiden Männern haben Sie nicht nur zu verehren diejenigen, die diese Anstalt geplant und erbaut haben, sondern sie sollen Sie täglich erinnern an hervorragende Vertreter ganzer wissenschaftlicher und kultureller Zeitabschnitte.

Rudolf Virchow, 1821 geboren, wurzelt mit seiner Jugend und geistigen Ausbildung in dem Zeitalter, wo klassisches Altertum und Philosophie die Grundlage jeder höheren Bildung waren. Die humanistischen Gymnasien gaben damals noch ihren Zöglingen eine sprachlich-grammatikalische Ausbildung von vollendeter Abgeschlossenheit und erzogen die Geister zu ungewöhnlich scharf-logischem Denken und geschichtlichem Sinn. In den Zeiten, in denen nach Kant die Hegelsche Philosophie nicht nur die Geisteswissenschaften beherrschte, sondern auch alle anderen stark beeinflusste, wurden auch den naturwissenschaftlichen und ärztlichen Gelehrten Spezialuntersuchungen nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel zur Erweiterung allgemeiner wissenschaftlicher und Weltanschauung. Durch sein ganzes Leben hindurch hat infolge der glücklichen Eigenart seiner genialen Begabung wohl niemand mehr die Kunst bewahrt und betätigt, schärfste Einzelbeobachtung und Kritik mit allgemeiner philosophischer Betrachtungsweise zu verbinden als Rudolf Virchow. So ist es kein Zufall, daß ihm von vorn-

herein die Entdeckung der pflanzlichen und tierischen Zelle keine Einzeltatsache ist, keine Entdeckung von rein morphologischer Bedeutung, sondern ihm die Grundlage wird seines großen biologischen Systems der Zellulärpathologie, die wohl den letzten und vollendetsten Versuch eines vollständigen Systems der Pathologie auf naturwissenschaftlicher und philosophischer Grundlage bildet. Wenn Rudolf Virchow in den vierziger und fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, in Zeiten, in denen die politischen Ideale der Jugend der Freiheitskriege um ihre Verwirklichung ringen und nur leichte revolutionäre Erdstöße den alten staatlichen Bau erschüttern, nach Morgagni und Rokitansky die Pathologische Anatomie zu ungeahnter Blüte und Bedeutung bringt und eine große wissenschaftliche Entdeckung nach der anderen macht, die Lehre von der Thrombose und Embolie, von den Degenerationen und nekrobiotischen Vorgängen fast aus dem Boden stampft, so verliert er keinen Augenblick den Ueberblick über das Ganze und reiht mit der Einseitigkeit des Genies jede neue Tatsache als Baustein und Stützwerk in sein großes Lehrgebäude ein. Und überall knüpft er, auch da, wo er kraftvoll Altes niederreißt, mit geschichtlichem Sinne an das Alte, Erhaltenswerte an und bewahrt selbst in seiner Sturm- und Drangperiode die deutsche Eigenart, die er selbst während des Krieges von 1870/71 mit den Worten scharf kennzeichnete: „Frankreich liebt die Revolution, Deutschland die Reform.“ Eine Reform der wissenschaftlichen Heilkunde zu einem Zweige der Naturwissenschaft, eine Erweiterung der Pathologie zu einer biologischen Wissenschaft, das ist das Ziel, das er nie aus dem Auge verliert. Wenn hierbei morphologische Untersuchungen für ihn im Vordergrund stehen, so ist das begreiflich genug, denn für viele wichtige Fragen müssen von ihm erst die morphologischen Grundlagen geschaffen werden. So lange es sich noch um die Begründung der Zellulärpathologie handelt, muß erst festgestellt werden, welche Rolle die morphologischen Einheiten des Organismus bei den Lebensvorgängen spielen, die wir „Krankheit“ nennen. Aber von vornherein zieht Virchow die Hilfswissenschaften und Methoden der Chemie und des Tierversuchs heran und schafft schon in seinem ersten Berliner Institut eine Anstalt mit besonderen Einrichtungen für derartige Untersuchungen. Nur einen Zweig, wirft man ihm vor, habe er ungebührlich vernachlässigt, die Lehre von den Krankheitsursachen; nicht ganz unberechtigt mag dieser Vorwurf sein, aber sicher übertrieben. Man vergißt in unserer durch geschichtlichen Sinn wenig ausgezeichneten Zeit nur zu leicht die Vorarbeiten großer Entdeckungen, die Vorläufer großer Männer, denen ein gewaltiger Wurf gelang. Und so hat man auch vergessen, daß es Virchows Assistenten und Schüler, Edwin Klebs, v. Recklinghausen, Waldeyer, Cohnheim und Orth waren, die auf dem Gebiete der ätiologischen Erforschung der Wundinfektionskrankheiten und Tuberkulose grundlegende und unentbehrliche Vorarbeit für Robert Koch leisteten, hat man es vergessen, daß im Virchowschen Institut Obermeyer die Spirochäte des Rückfallfiebers entdeckte. Aber wohl muß zugegeben werden, daß Virchow selbst dieser Forschungsrichtung nicht als begeisterter Förderer entgegenkam, sondern ihr mit nüchterner Kritik gegenüberstand, aber gerade dadurch nicht wenig auch zur immer erneuten Verfeinerung und Verbesserung der Methodik der Beweisführung beitrug.

Wie die Jünglings- und ersten Mannesjahre Joh. Orths in die Zeiten des großen kriegesischen Ringens fallen, das

unserem Volke die ersehnte Einheit und Großmachtstellung brachte, so sind auch seine wissenschaftlichen Lehr- und Jugendjahre Zeiten erhebenden Kampfes, in denen die bakteriologische Wissenschaft entgegen mannigfachen Widerständen durch Robert Kochs geniale Schaffung zuverlässiger Methodik zum Siege gelangt, und ihm ist es vergönnt, in den Jahren der Entscheidungskämpfe selbsttätig Anteil zu nehmen und mitzuwirken bei der Einreihung der neuen bedeutsamen Entdeckungen in das festgefügte Lehrgebäude der Zellulärpathologie. So hilft er mitschaffen an einem neuen Zeitabschnitt wissenschaftlicher Entwicklung, in dem es sich darum handelt, die neu eröffneten Wege mit den alten, breiten Straßen zu vereinigen und auch manchen unbrauchbaren Schutt, der von beiden Seiten im Kampfe aufgeworfen wurde, fortzuräumen. Wie bedeutungsvoll und glänzend Orths Tätigkeit hierbei gewesen, davon zeugen besonders die — man kann sagen — vom ersten bis zum letzten Tage seiner amtlichen Tätigkeit sich erstreckenden Arbeiten über Tuberkulose und über die Dispositionsfrage.

Die Generation, der ich angehöre, hat weder an den kriegsrassen und politischen, noch an den wissenschaftlichen Entscheidungskämpfen teilgenommen, die ich in kurzen Zügen schilderte. In unsere Kinderjahre fällt die Errichtung des Deutschen Reiches, von den sonnigen Strahlen reiner Siegesfreude und vaterländischer Begeisterung wurde sie erhellt, in die Lernjahre fallen die großen wissenschaftlichen Siege Robert Kochs, und sein Meisterwerk über die Aetiologie der Tuberkulose wurde für uns ein großes Erlebnis, dessen Glanz unsere Köpfe und Herzen zu heller Begeisterung entfachte. Als ein festes Besitztum haben wir übernommen, was jene erkämpft, und uns Nachgeborenen ward in erster Linie die Aufgabe, festzuhalten und auszubauen und das Ueberlieferte durch eigene Arbeit zu erwerben.

Welches sind nun die Aufgaben, die der pathologischen Forschung in unserer Zeit verbleiben, welches die Aufgaben für die Zukunft, welches ihr Umfang, welches ihre Methodik?

So wenden wir uns zunächst dazu, festzustellen, was Gegenstand und Umfang der Pathologie und pathologischen Forschung ist. Es ist nicht das kranke Individuum, der kranke Mensch oder das kranke Tier. Es ist auch nicht allein „die Krankheit“. Sondern wir müssen ebenso, wie wir zwischen „Nosologie“ (Krankheitslehre) und „Pathologie“ unterscheiden, auch zwischen „krank“ und „pathologisch“ einen gewissen Unterschied machen. Wenn wir von „Krankheit“ sprechen, so personifizieren wir gleichsam die Summe der Krankheitserscheinungen und betrachten sie als ein Ganzes, aber wir dringen damit in das Wesen der Erscheinung noch nicht ein. Es ist eins der größten Verdienste Virchows, zuerst folgerichtig den vorher in der Medizin nur gelegentlich aufgetauchten Gedanken durchgeführt und bewiesen zu haben, daß die Krankheit ein Lebensvorgang ist, wie er sich kurz ausdrückt, nichts anderes ist als „Leben unter veränderten Bedingungen“. Mit besonderer Kunst hat er gezeigt, daß auch unter den Teilerscheinungen, die das Gesamtbild der Krankheit ausmachen, kein Vorgang ist, der nicht sein Vorbild im gesunden Leben hätte, und daß der ganze Unterschied nur ein zeitlicher, örtlicher oder gradueller sei, die Krankheit also durch die Heterochronie, Heterotopie und Heterometrie der Lebensvorgänge gekennzeichnet sei. Diese Erkenntnis gründet sich auf die Tatsache, daß auch das gesunde Leben sich in einem fortwährenden An- und Abbau, einem ewigen Werden und Vergehen kundgibt. Der gesunde Zustand wird nur dadurch bewirkt, daß durch das sofortige Eingreifen selbsttätiger Ausgleichs- und Anpassungseinrichtungen (Regulationsmechanismen) auch bei dem steten Wechsel der äußeren Lebensbedingungen ein bestimmter Gleichgewichtszustand hergestellt wird (vitales Gleichgewicht). Aschoff hat diese Regulationsmechanismen, die den Zustand absoluter Gesundheit bedingen, noch in zwei Gruppen — ausgleichende und vorbeugende — eingeteilt, und ich habe kurz Krankheit als „Störung des vitalen Gleichgewichts“ bezeichnet, die durch das Versagen oder zu späte Einsetzen der Regulationsmechanismen entsteht. Diese etwas stark zusammengepreßte Begriffsbestimmung ist durch E. Albrecht dahin erweitert worden, daß er unter Krankheit versteht „den gestörten Ablauf des Lebens zwischen einer funktionellen Schädigung eines Ganzen und seiner Wiederherstellung oder Vernichtung“.

wonach also auch sämtliche an die funktionelle Störung anschließenden Lebensvorgänge, und nicht etwa nur die herabgesetzten, wie Ribbert will, zur Krankheit gehören. Einen Organismus, in dem sich diese Störungen des vitalen Gleichgewichts abspielen, nennen wir „krank“. Von „pathologisch“ oder „krankhaft“ sprechen wir aber auch dann, wenn nur bestimmte Ruhezustände oder Abweichungen der Form von abnormer Art vorhanden sind, auch wenn sie keine Krankheitserscheinungen bewirken, wie bei angeborenen oder erworbenen Mißbildungen oder abnormen „krankhaften“ Anlagen. Ich verstehe daher unter „pathologisch“ oder „krankhaft“ alle die Abweichungen, Veränderungen und Zustände, die zu Krankheitserscheinungen führen oder sie begleiten oder nach ihnen zurückbleiben können.“ Und danach würde ich der Nosologie oder der Lehre von den Krankheiten gegenüberstellen die Pathologie als die Lehre vom Krankhaften (Krankhaftigkeitslehre). Die Pathologie ist demnach das umfassendere, übergeordnete Gebiet, und sie umgreift daher nicht nur die Krankheiten, sondern auch alle abnormen Zustände und Anlagen, die Leiden und Dispositionen und Konstitution, ja schließlich selbst die erworbene Immunität. Es ergibt sich somit gleich als eine wesentliche Aufgabe der Pathologie, die Beziehungen zwischen den Krankheiten, den Krankheitserscheinungen und den krankhaften Veränderungen des Organismus festzustellen; eine Aufgabe, die sowohl grundsätzlich als auch für den Einzelfall erhebliche Schwierigkeiten verursachen kann und noch keineswegs restlos gelöst ist.

Es kann nicht nur im Einzelfall Schwierigkeiten machen, festzustellen, welches die Hauptkrankheit und Todesursache gewesen, sondern auch die Ansichten über die pathologische Bedeutung ganzer Gruppen krankhafter Veränderungen gehen noch auseinander und haben im Laufe der Zeiten erhebliche Wandlungen erfahren. Ich will hier nur auf die Lehre von den Verfettungen und der Amyloidablagerung hinweisen; nicht nur hinsichtlich der Entstehungsweise der Veränderungen sind neue, mannigfaltigere und tiefer eindringende Auffassungen durchgedrungen, sondern ebenso hinsichtlich der biologischen Bedeutung. Es ist noch nicht lange her, daß man beide Veränderungen für die fast schwersten Degenerationsvorgänge des Organismus hielt, irreparable Schädigungen, die nicht nur die Zell- und Organleistungen aufs stärkste schädigten, sondern mehr oder weniger rasch und sicher zu ihrem Tode führen mußten. Dementsprechend nahm man keinen Anstand, die Verfettungen der Herzmuskulatur als anatomisches Substrat von Herzschwäche und Herzlähmung anzusehen und Herzverfettung als Todesursache zu bezeichnen. Wir wissen heute mit Sicherheit, daß erhebliche Zellverfettungen<sup>1)</sup> vorhanden sein können, ohne daß die Zelleistung herabgesetzt ist, und in solchen Fällen, in denen Verfettungen mit Leistungsstörungen zusammenfallen, ist es noch keineswegs sicher, daß letztere Folgen der ersteren sind und das Verhältnis nicht vielmehr das umgekehrte ist. Und seitdem wir wissen, daß die amyloide (feste, geronnene) Eiweißsubstanz nicht verändertes Zellprotoplasma, sondern zirkulierendes, zwischen den Zellen abgelagertes Eiweiß ist, sind wir auch klar darüber, daß eine unmittelbare Zellschädigung damit nicht verbunden zu sein braucht, und es fällt auch jeder Grund fort, sich so heftig, wie einst Virchow, gegen die Annahme zu sträuben, daß der Vorgang wieder rückgängig werden könnte. Diese Beispiele zeigen bereits, daß das Verhältnis zwischen krankhaften (pathologischen) Veränderungen und Krankheitserscheinungen sich in drei Richtungen bewegt, die in meiner Begriffsbestimmung festgelegt sind: sie können die Krankheit bedingen, sie können sie aber auch nur begleiten oder Dauerfolgezustände der Krankheit sein.

Muß somit das Ziel der pathologischen Forschung die Klärung dieser Fragen sein, so werden wir auch noch kurz zu fragen haben, mit welchen Methoden sie dies Ziel erreichen kann. Schon die Einteilung des hiesigen Pathologischen In-

<sup>1)</sup> Ich spreche hier kurz von „Verfettungen“, obgleich das meiner sonstigen Bezeichnungsart nicht entspricht und auch den Begriff der Minderwertigkeit, des Ungünstigen mit einschließt. Besser spricht man von pathologischer endozellulärer Fettablagerung oder auch ganz allgemein von Störungen des zellulären Fettstoffwechsels.



stitutes gibt wenigstens zum Teil die Antwort: es sind nicht nur die Methoden der Pathologischen Anatomie und Histologie — der Leichenöffnungen und der daran anschließenden mikroskopischen Untersuchungen —, sondern alle Hilfswissenschaften und -methoden jeder biologischen Forschung: Tierversuche, parasitologische, serologische und chemische Untersuchungen. Nur die wichtigste Methode vermissen Sie hier, die Untersuchung des lebenden, kranken Individuums. Die Entwicklung und Auflösung der gesamten Heilkunde in zahlreiche Sonderfächer hat in Deutschland bei der Neigung zur strengen Systematisierung dazu geführt, daß zwischen dem behandelnden und dem mehr theoretisch arbeitenden Arzt eine scharfe Schranke aufgerichtet ist; ob mit Recht oder Unrecht, soll hier nicht untersucht werden. Jedenfalls verlangt der herrschende Zustand eine besonders innige und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Pathologen, wenn nicht die Arbeit der Pathologischen Institute allzusehr graue Theorie werden soll und morphologische Untersuchungen zum Selbstzweck werden, während sie doch nur ein Mittel zur Erforschung der kranken Lebensvorgänge sein dürfen.

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß die morphologischen Untersuchungsmethoden zurückzutreten haben. Man bekommt ja leicht den Eindruck, als ob gerade sie sich bald erschöpfen, wenn man vergleicht, welche Fülle von neuen Tatsachen und Entdeckungen die Anfangszeiten morphologischer Wissenschaft aufweisen und wie langsam der Quell in den späteren Entwicklungs- und Ausbaueiten zu fließen scheint. Das gilt in gleicher Weise für die Normale wie für die Pathologische Anatomie: aber vieles ist hierbei doch nur trügerischer Schein und gilt eigentlich in gleicher Weise für jedes neu erschlossene Gebiet menschlicher Tätigkeit, nicht nur menschlicher Wissenschaft. Auch für die morphologischen Methoden ist in der Pathologie noch ein weites Feld neuer Betätigung und wichtiger Forscherarbeit vorhanden. Ich möchte hier nur auf ein Gebiet hinweisen, das in neuer Zeit wieder eine besondere Bedeutung gewonnen hat: die Dispositions- und Konstitutionslehre. Die Zellulärpathologie hatte sich im Gegensatz zu Rokitansekys humoralpathologischer Krasenlehre durchgesetzt, und so kam es fast von selbst, daß trotz Virchows geschichtlich-konservativem Sinn die Fragen der Dyskrasien, Diathesen und Konstitution in der Virchowschen Schule einer gewissen Abneigung begegneten. Sie wurde noch verstärkt, als die bakteriologische Schule zur Alleinherrschaft zu gelangen suchte und über künstliche Nährböden und Bakterien der lebende Organismus vergessen wurde. Die Reaktion ist berechtigterweise nicht ausgeblieben, und die Fragen der Disposition und Konstitution spielen heute wieder eine erhebliche Rolle, auch dort, wo man sich über die Begriffe und ihre Unterschiede nicht allzu klar geworden ist. Ich habe zwischen Disposition und Konstitution sehr scharf unterschieden und verstehe unter Disposition diejenige (wechselnde) Beschaffenheit des Organismus, die die Voraussetzung der Wirkung schädigender Einflüsse ist, unter Konstitution dagegen denjenigen (angeborenen oder erworbenen) Zustand des Organismus, von dem seine besondere (individuell verschiedene) Reaktionsart gegenüber Reizen abhängt. — Die Bedeutung, die beide Faktoren in der Pathologie besitzen, kann wissenschaftlich nur erforscht werden, wenn man möglichst objektive Kennzeichen für sie nach allen Richtungen gewinnt — in morphologischer, chemischer und „biologischer“ Hinsicht. Derartige morphologische Grundlagen für Dispositions- und Konstitutionslehre zu gewinnen, damit ist erst der Anfang gemacht, und zahlreiche Fragen harren hier noch der Aufklärung.

Ich möchte das nur an einem Beispiel, dem sogenannten Status thymico-lymphaticus kurz erörtern. — Dieser Status thymico-lymphaticus, der sich mit vielem von dem begegnet, was die alten Aerzte als Skrofulose bezeichneten, ist gekennzeichnet in morphologischer Hinsicht durch ungewöhnlich großen Thymus und eine erhebliche Schwellung des gesamten follikulären Apparates, besonders der Nasen-, Rachen- und Darmschleimhaut sowie der Milz. Er kommt als angeborener Zustand so gut wie niemals, jedenfalls ganz außerordentlich selten vor, wird dagegen besonders häufig bei Säuglingen, Kindern und jugendlichen Individuen, seltener bei

älteren gefunden. Er findet sich selten rein und allein, meist neben anderen Grundkrankheiten, und zwar 1. bei verschiedenen akuten Infektionskrankheiten, in erster Linie der Polio-myelitis anterior acuta (spinale Kinderlähmung) und der epidemischen eitrigen Zerebrospinalmeningitis; 2. bei akuten und chronischen Ernährungsstörungen der Säuglinge; 3. sehr häufig bei der Basedowschen Krankheit und 4. fast regelmäßig bei der Addisonschen Krankheit. Dieses Auftreten bei in ätiologischer Hinsicht wie bezüglich der Krankheitserscheinungen so stark voneinander abweichenden Erkrankungen macht es sehr wahrscheinlich, daß die Bedeutung der Schwellungen des Thymus und des lymphatischen Apparats eine sehr verschiedene sein muß. Nur diejenigen, die ohne weiteres hierin den Ausdruck einer besonderen Konstitutionsanomalie sehen wollen, glauben den Befund dahin deuten zu dürfen, daß er einheitlicher Natur ist und die Bedeutung hat, daß Individuen mit lymphatischer Konstitution für die genannten Erkrankungen besonders disponiert (veranlagt) sind. Das ist aber überhaupt nicht bewiesen und sogar sehr unwahrscheinlich; es ist vielmehr erst noch genau zu untersuchen, ob denn überhaupt dieser Status mit einer besonderen Anlage in Verbindung steht und nicht vielmehr als ein Folgezustand bestimmter, teils von außen in den Körper eingedrungener, teils in ihm entstandener Gifte oder einer Mischung von beiden ist. Des weiteren steht auch keineswegs fest, ob das, was wir Status thymico-lymphaticus nennen, d. h. die ausgeprägte starke Schwellung der lymphatischen Apparate und des Thymus, stets der gleiche Vorgang und nicht das eine Mal eine einfache hyperplastische, das andere Mal eine entzündliche Schwellung ist. Alle diese Fragen sind auch entscheidend für die Auffassung der Veränderungen, d. h. ob wir sie überhaupt und immer als eine Konstitutionsanomalie betrachten dürfen und nicht vielmehr als eine Teilerscheinung oder Folgezustand der Grundkrankheit. Es sind in erster Linie morphologische Untersuchungen, die zu dieser Fragestellung Anlaß geben und morphologische Untersuchungen, die die richtige Antwort vorzubereiten und mit herbeizuführen geeignet sind.

Ich wende mich zu einer weiteren Aufgabe der pathologischen Forschung, die gerade dem praktischen Arzt besonders wichtig und bedeutungsvoll zu sein scheint: die nach der Gewinnung eines zuverlässigen Urteils über die Richtigkeit des ärztlichen Handelns aus dem Leichenbefund. Hierbei muß man zweifellos unterscheiden das Urteil über die Diagnose und das über die Behandlung und Indikationsstellung. Das Ergebnis der Leichenöffnungen ist für den Arzt ungemein wichtig und lehrreich, so weit es sich um die Frage der Erkennung und richtigen Beurteilung der Krankheitsvorgänge während des Lebens handelt. Mit größerer Sicherheit, als es trotz aller Verfeinerung unserer diagnostischen Hilfsmittel möglich ist, vollständige und richtige Auffassung über die Krankheitsvorgänge während des Lebens zu erhalten, gelingt es an der Leiche, wenn die Untersuchung vollständig und nicht nur mit Rücksicht auf die gestellte Diagnose vom erfahrenen Fachmann vorgenommen wird. Hierbei kann dem Arzt Aufschluß gegeben werden nicht nur über die Frage, welche krankhaften Veränderungen den Mittelpunkt aller Krankheitserscheinungen bildeten, welches die primären und welches die sekundären Veränderungen, wie Zusammenhang und Abhängigkeitsverhältnisse der einzelnen Befunde sind, sondern vor allem auch — und daraus kann er am meisten lernen — weswegen es im einzelnen Falle nicht möglich war, die richtige Auffassung über die gesamten Krankheitsvorgänge zu gewinnen. Hier ist der Punkt, wo sich klinische und anatomische Epikrise durch vertrauensvolles Zusammenarbeiten beider Fachmänner ergänzen sollen und dadurch die wertvollsten Ergebnisse zeitigen können. Sehr viel schwieriger liegt die Frage hinsichtlich der Beurteilung des therapeutischen Eingriffs im einzelnen Falle. Hier muß nach meiner Meinung der Pathologische Anatom sich in der Regel jedes Urteils enthalten und dem behandelnden Arzt überlassen, selbst die Folgerungen aus den Befunden zu ziehen. Dem Pathologen fehlen nicht nur, so wie sich einmal die Verhältnisse in Deutschland entwickelt haben, gewöhnlich die umfassenden praktischen Erfahrungen, sondern auch die genügenden Unterlagen, um im Einzelfall ein einigermaßen objektiv begründetes Urteil über die Zweckmäßigkeit des ärztlichen Ein-

greifens abgeben zu können, und er darf sich am wenigsten zu einer Schlußfolgerung nach Art des „post hoc, ergo propter hoc“ verleiten lassen. Selbst bei der Beurteilung ganzer Behandlungsmethoden kann der Pathologische Anatom nur wertvolle Mitarbeit leisten, aber kein entscheidendes Urteil abgeben, schon deswegen, weil er ja nur diejenigen Fälle zu sehen bekommt, die einen ungünstigen Ausgang nahmen. Trotzdem kann die pathologische Forschung auf diesem Gebiete Gutes schaffen und dafür sorgen, daß allzu großer Enthusiasmus gedämpft wird und auch die Gefahren, die fast jede eingreifende, zweckmäßige Behandlungsweise mit sich bringt, erkannt und auch beachtet werden. Ich erinnere in dieser Hinsicht an die Erfahrungen mit der Tuberkulinbehandlung, und ich habe keinen Zweifel, daß auch bezüglich des Wertes der Salvarsanbehandlung, der Strahlenbehandlung der Gewächse erst unter Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Ergebnisse der richtige Standpunkt und die beste Indikationsstellung gefunden werden wird.

Habe ich Ihnen bisher in kurzen Zügen die Aufgaben und Ziele der pathologischen Forschung entwickelt, so komme ich jetzt zu dem für Sie, als Studierende, wichtigsten Punkt: welche Bedeutung besitzen Pathologische Anatomie und Physiologie und allgemeine Pathologie für die Ausbildung des Arztes? Die Beantwortung dieser Frage ist jetzt wichtiger denn jemals. Denn, auch wenn wir wieder in friedlichen Zeiten leben, wird noch auf lange Jahre hinaus das Gesicht des Lebens eisen und ehen sein und strengste und straffste Arbeit Pflicht jedes einzelnen nicht nur gegen den Staat, sondern auch gegen sich selbst werden. Die Zeiten sind vorüber und werden sobald nicht wiederkehren, wo Leichtsin, Uebermut und „holde Jugendeserei“ schadlos jahrelang ertragen und Jugendkraft nutzlos verpufft werden konnten. Auch der werdende muß von vornherein seinen Werdegang bewußt und zweckvoll gestalten, und so muß der werdende Arzt sich bewußt sein, was für Anforderungen an ihn als ganzen Menschen gestellt werden und wie die zahlreichen Einzelfächer, denen er sich auf der Universität hingeben muß, ihn zu seinem Ziele führen können. Der ärztliche Beruf verlangt, wenn man ein Ideal aufstellt, so viel vom einzelnen, daß nur wenig Auserwählte hoffen dürfen, ihm nur einigermaßen nahe zu kommen. Wissenschaftliche und technische Ausbildung, feine und gründliche Beobachtung auf körperlichem und seelischem Gebiet, ethisches Empfinden und menschliches, soziales Mitgefühl und Wohlwollen, rasche Entschlußfähigkeit zum Handeln, Einbildungskraft und scharfes logisches Denken, harte Selbstkritik und leidenschaftliche Wahrheitsliebe, das sind die Anforderungen, die an den Arzt gestellt werden müssen. Nicht viele haben die Anlagen zu alledem, und selbst wo sie vorhanden sind, müssen sie oft erst durch Erziehung gekräftigt werden. Was kann der Hochschul-, der Universitätsunterricht hierzu leisten, und welche Fächer sind berufen, Ihnen auf dem einen oder andern Gebiete Führer zu sein? Das sind die Fragen, deren Beantwortung Sie selbst verlangen müssen. Betrachten Sie die Studienzeit und den Universitätsunterricht nur als Mittel zur Gewinnung spezieller Fertigkeiten und Kenntnisse, die Ihnen im Kampf ums tägliche Brot Nutzen verschaffen, so sind Sie arme, bedauernswerte, geplagte Geschöpfe, die, von einem Fache zum andern gehetzt, weder Ruhe noch Rast und Zeit zur Selbstbesinnung und innerem Lebensgenuß finden können. Sind Sie sich aber bewußt, was die Einzelfächer dem ganzen Menschen leisten sollen und können, so werden Sie nicht nur von vornherein trotz der akademischen Freiheit ihre Studien viel zweckmäßiger und nicht nur mit Rücksicht auf das Gespenst der Prüfungen einrichten, sondern auch innere Fröhlichkeit und Lebensgenuß gewinnen. Denn das viel mißbrauchte, bezaubernde Zauberwort „Freiheit“ verlangt Reife und Selbstzucht. „Nur der verdient sich Freiheit wie das Leben, der täglich sie erobern muß.“

Die klinischen Unterrichtsgegenstände sind in erster Linie berufen, Sie zu ärztlichen Künstlern heranzubilden, Ihre Beobachtungsgabe am Lebenden zu stärken, Ihr ethisches und soziales Empfinden zu vertiefen, Sie zu raschem Entschließen und Handeln zu erziehen und Ihre Einbildungskraft anzuregen. Denn der Arzt, den nicht Sinne und Phantasie unterstützen, wird trotz aller wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden in

Krankheitserkennung und -behandlung öfter fehlgehen und auf den Kranken selbst wenig Einfluß gewinnen. Auf diesen Gebieten tritt der pathologische Unterricht in den Hintergrund; zwar kann auch durch ihn ethisches und soziales Empfinden gekräftigt werden, denn „der Menschheit ganzer Jammer“ ergreift uns oft am tiefsten an der Leiche; aber das kann doch nur eine Nebenwirkung sein. Dagegen die Stärkung und Erweckung scharfer Beobachtungsgabe, Gewöhnung an bestimmtes, klares, logisches Denken, genaue Ausdrucksweise, rücksichtslose Kritik und unbegrenzte Wahrheitsliebe, das soll und kann Ihnen der Unterricht in der Pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie geben. Und zwar deshalb, weil der Gegenstand und die Methodik derart ist, daß sie rasch eine objektive Nachprüfung gestattet und somit sowohl zu scharfer Ausdrucksweise, wie Wahrheitsliebe zwingt. Man kann sich weder am Mikroskop, noch am Leichentisch, noch auch beim Experiment mit Redensarten helfen. Somit gewinnt der Unterrichtsgegenstand eine besondere Exaktheit. Nicht als ob nicht auch in der Pathologie das subjektive Urteil eine große Rolle spielte. Aber schärfer als auf vielen anderen Gebieten der Medizin kann man genau bestimmen, wo das subjektive Urteil beginnt, besonders dann, wenn man sich zu schärfster und klarster Ausdrucksweise zwingt.<sup>1)</sup> So vermag Ihnen der pathologische Unterricht eine straffe und stramme Disziplinierung des Geistes zu verschaffen, die Ihnen auch später in dem aufreibenden Getriebe des praktischen Lebens Rückhalt und Sicherheit verleiht. Der Student, der Arzt, der ohne diese Zucht des Geistes nur einzelne Krankheitsbilder, anatomische und mikroskopische und chemische Einzelheiten sich einzuprägen sucht, kurz, der nur mit Erinnerungsbildern arbeiten will, muß in der Fülle der Einzelheiten wie in einem wildbewegten Meere versinken. Er bleibt zeitlebens ein Sklave seines Gedächtnisses und seiner Notizen. Wer aber mit geschärften Sinnen, Urteilskraft und Verstand in der Freiheit des Hochschullebens seinem Ziele zustrebt, der wird wahrhaft unabhängig und frei. Und ihm winken die höchsten Freuden des geistigen Lebens: die Entdeckerfreuden. Wer erzogen ist, selbständig zu sehen und scharf und selbständig zu denken, der erlangt die Kraft, auf Grund seiner Kenntnisse neue Schlüsse und Tatsachen zu finden. Er ist nicht zeitlebens verurteilt, wiederzugeben und nachzuzubeten, sondern er wird ein Schaffender. Das Ziel meines Unterrichts soll es sein, jeden möglichst unabhängig zu machen von auswändig gelernten Einzelheiten und ihn in den Stand zu setzen, auf Grund eines Mindestmaßes von erlernten Kenntnissen sich jederzeit neue zu entwickeln. Nur wenn mir dies einigermaßen gelingt, werde ich hoffen dürfen, des hohen Erbes würdig erachtet zu werden, das ich heute übernehme.

### Die verstärkte Prophylaxe bei Kriegsverletzungen durch Tiefenantiseptis mit Morgenrothschen Chininderivaten.<sup>2)</sup>

Von Prof. Dr. R. Klapp (Berlin), Stabsarzt d. Res. im Felde.

Die experimentelle Chemotherapie hat in neuerer Zeit eine Entwicklung genommen, die auf die praktische Chirurgie nicht ohne Einfluß bleiben kann. Morgenroth und Tugendreich<sup>3)</sup> haben über Versuche berichtet, aus denen hervorgeht, daß es Derivate aus der Reihe der Chinaalkaloide gibt, und zwar die höheren Homologen der Hydrochinreihe, die eine starke Desinfektionswirkung auf die wichtigsten pyogenen Kokken, die Streptokokken und Staphylokokken, besitzen.

Nach Morgenroth und Tugendreich bewirken die in Betracht kommenden höheren Homologen der Hydrochinreihe

<sup>1)</sup> Auch in der Pathologischen Histologie ist es leider Gebrauch geworden, die Grenze zwischen objektiver Beobachtung und subjektiver Deutung in der Ausdrucksweise zu verwischen. Wenn oft genug geschrieben wird: „man sieht, wie die Epithelien in die Tiefe wachsen“, oder: „man sieht, wie die Neubildung an der und der Stelle den Ausgang nimmt“, so wird in dieser Darstellung eine Objektivität vorgegaukelt, die nicht vorhanden ist. Man müßte schreiben: „man sieht die Epithelien in größerer Ausdehnung in die Tiefe ragen als normal, und das gestattet wohl die Deutung, daß hier ein Tiefenwachstum vorliegt“ usw.

<sup>2)</sup> Die Präparate wurden uns von den Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M., bereitwillig zur Verfügung gestellt.

<sup>3)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 29.

reihe in vitro in folgenden Konzentrationen noch eine völlige Abtötung der Streptokokken:

Chinin	1 : 4 000
Aethylhydrokuprein (Optochin)	1 : 8 000
Isoamylhydrokuprein (Eukupin)	1 : 20 000 — 40 000
Heptylhydrokuprein	1 : 20 000 — 40 000
Isoctylhydrokuprein	1 : 80 000
Decylhydrokuprein	1 : 10 000
Dodecylhydrokuprein	1 : 10 000

Das Optimum der Desinfektionswirkung liegt also bei dem Isoctylhydrokuprein (1 : 80 000). Der Tatsache allein, daß damit neue, starke Antiseptika geschaffen sind, würde noch keine so erhebliche Bedeutung zuzusprechen sein.

Diese Desinfektionswirkung kommt aber auch in eiweißhaltiger Flüssigkeit zustande, und die genannten Verbindungen besitzen in erheblichem Maße die Fähigkeit, in tierisches Gewebe ohne dauernde Schädigung derselben einzudringen (Morgenroth), während unsere bisherigen Antiseptika „Protoplasmagifte“ waren.

Damit sind die experimentellen Unterlagen für die örtliche Desinfektionswirkung der Chininderivate im Gewebe gegeben. Der praktischen Chirurgie fiel nun die Aufgabe zu, die Verwertbarkeit der Chininderivate zu prüfen. Mein Lehrer Bier hat sich das außerordentlich hohe Verdienst erworben, auch auf diesem neuen Gebiete den ersten Schritt zu tun. Er hat die ersten Versuche in der Behandlung von heißen Abszessen und Phlegmonen mit Eukupin vorgenommen. Bezüglich dieses nach Biers Urteil noch durchaus im Versuchsstadium stehenden schwierigen Gebietes verweise ich auf Biers Arbeit.

Als ich im Frühjahr dieses Jahres nach längerem Aufenthalt in der Heimat wieder ins Feld ging, beauftragten mich Bier und Morgenroth mit der Anwendung der Chininderivate im Felde, womit der Feldsanitätschef unter gewissen Bedingungen einverstanden war. In erster Linie kam bei der Desinfektion mit Chininderivaten natürlich die Prophylaxe in Betracht, die ich zunächst wegen der viel einfacheren Wundverhältnisse, als sie bei Abszessen und Phlegmonen vorliegen, ausschließlich angriff.

Ich schicke voraus, daß ich von dem anfänglich gebrauchten Isoamylhydrokuprein (Eukupin) nach wenigen Fällen zu dem noch weit wirksameren Isoctylhydrokuprein übergegangen bin.

Da dies Mittel bisher noch keinen Gebrauchsnamen besitzt, haben wir es vorläufig unter dem Namen „Vuzin“, nach einer nordfranzösischen Stadt, in der es zuerst angewandt wurde, genannt.

Bei der Anwendung am Patienten bin ich mit äußerster Vorsicht vorgegangen.<sup>1)</sup> Da es sich um ein bakterizides Mittel handelt, dem vor anderen antiseptischen Mitteln der Vorzug der Wirksamkeit auch in Eiweißlösungen und der relativen Ungiftigkeit gegenüber den Geweben zukommen sollte, so mußte eine Konzentration gefunden werden, in der das Vuzin gut bakterizid wirkte, aber die Gewebe nicht reizte oder schädigte. Subkonjunktivale Einspritzungen am Kaninchen, die der Augenklinker Prof. Cords vornahm, ergaben, daß 1 : 1000 noch etwas reizt.

Bei Kriegsverletzungen bleibt auch nach Ausschneidung der Wunde, wie sie jetzt bei Granatverletzungen meist geübt wird, nach Borst eine Zone der molekularen Erschütterung zurück.

„In dieser Zone hört die direkt erzeugte Nekrose auf, die Gewebe sind nicht völlig abgestorben, wohl aber in ihrer Vitalität mehr oder weniger schwer geschädigt. Störungen des Zellebens werden an Kern- und Protoplasmaveränderungen, an Verfärbungen u. dgl. erkannt. Die Wirkung der Erschütterung zeigt sich auch an der Zerreißung zahlreicher kleinerer und kleinster Gefäße und an den dadurch bedingten fleckigen und diffusen blutigen Gewebsinfiltrationen.“

„Man begreift, daß für die Ausbreitung einer Infektion ganz besonders diese letztere Zone in Betracht kommt. Je breiter diese Zone ist, ein je größeres Gebiet eines in seiner Vitalität mehr oder weniger schwer beeinträchtigten Gewebes sich zwischen die direkte Nekrose und das gesunde Gewebe einschleibt, desto schwerer wird es dem Körper

<sup>1)</sup> In der Ausarbeitung haben mich vor allem die Herren Stabsärzte Dr. Everke und Köppchen, Oberärzte Dr. Krüger und Nordmann besonders erfolgreich unterstützt. Diesen chirurgisch tätigen Herren, wie Herrn Assistenzarzt Dr. Kaufmann, der die umfangreichen bakteriologischen Arbeiten ausführte, bin ich zu großem Danke verpflichtet.

werden, seine Abwehrmittel frühzeitig und reichlich genug den drohenden Infektionserregern entgegenzuführen.“ (Borst, Allgemeine Anatomie der Schaßwunden in der Kriegschirurgie, von Bochar und Schmieden.)

In diese Zone mit herabgesetzter Vitalität habe ich, meinen früher veröffentlichten physiologischen Grundsätzen getreu, eine Lösung, die noch weiter chemisch schädigend wirken und die Lebensfähigkeit bedrohter Gewebe noch mehr herabsetzen kann, nicht einspritzen zu dürfen geglaubt.<sup>1)</sup>

Ich habe deshalb mit einer Konzentration von 1 : 10 000 gearbeitet und in vielfacher Anwendung gesehen, daß weder örtlich Entzündungs- oder Reizerscheinungen oder sonstige auf Schädigung hinweisende Veränderungen, noch für den Allgemeinkörper giftige Resorptionserscheinungen auftraten. Diese Vuzinlösung habe ich nur zum Zweck einer gesteigerten Vorbeugung nach sorgfältiger chirurgischer Ausschneidung angewandt.

Anfangs gebrauchte ich das Mittel ebenso, wie alle anderen Antiseptika gebraucht werden, also als Wundspülmittel zum Tränken von Gazestreifen, die in die Wunden gelegt wurden, und wandte es zur Ausspülung und Füllung von Gelenken an. Die Resultate waren bei Gelenkschüssen gut, in der Wundbehandlung zeigte sich nichts besonders Bemerkenswertes. Vielleicht war die Eiterung geringer.

Die Antisepsis ist ehemals daran gescheitert, daß die Oberflächenantisepsis der Wunden nicht instande war, die Bakterien sämtlich zu vernichten, die Wunde also zu sterilisieren, während schädigende Wirkungen auf das Zelleiweiß und damit auf die Lebensfähigkeit der Gewebe eine noch energisere Anwendung vereitelten. Sollten wir mit dem Chininderivat bezüglich der Vernichtung von in den Wundschlupfwinkeln liegenden und in den benachbarten Geweben auskeimenden Bakterien einen wesentlichen Fortschritt machen können, so mußte die Möglichkeit vorliegen, das Mittel nicht nur in der Form von Wundspülungen, also an der Oberfläche der Wunde, sondern auch zur Infiltration in die Wunde selbst und ihre Umgebung heranzuziehen, denn damit erst wäre die Möglichkeit vorhanden, die Infektionserreger wirklich zu treffen.

Diesen Schritt von der Oberflächen- zur Tiefenantisepsis bin ich dann mit der durch Vorversuche sowohl örtlich wie allgemein als völlig unschädlich erwiesenen, also physiologisch einwandfreien Vuzinlösung 1 : 10 000 gegangen, und, wie ich gleich hier anführen möchte, der Weg der Tiefenantisepsis ist gangbar und hat in der Vorbeugung zu so hervorragenden Resultaten geführt, wie sie in der Kriegschirurgie bisher nicht erzielt worden sind.

Im weiteren Verlaufe habe ich dann folgende Gebiete der Kriegschirurgie zur vorbeugenden Behandlung mit Vuzin herangezogen:

1. Weichteilwunden,
2. Gelenke,
3. Gasbrand.

#### 1. Weichteilwunden.

Technik: Jede Wunde wird in Rhombus-, Trichter-, Röhren- oder Mantelform, je nach Art und Gestalt der Wunde, in näherer und weiterer Umgebung reichlich mit Vuzin 1 : 10 000 umspritzt. Da die Einspritzung nicht ohne weiteres anästhetisch wirkt, wird 0,5 % Novokain + Suprarenin zugesetzt. Zur Herstellung eines Liters Vuzin 1 : 10 000 fügt man 10 Heerstabletten (Novokain 0,5, Suprarenin, bitartaricum 0,00182, Natr. chlor. 0,6) zu. Bei sehr reichlicher Durchtränkung, z. B. bei beginnendem Gasbrand, mischt man dann, um nicht zuviel Novokain zu nehmen, die Vuzinlösung 1 : 10 000 + 0,5 % Novokain-Suprarenin mit reiner Vuzinlösung 1 : 10 000

<sup>1)</sup> Bei der Lösung des Isoctylhydrokupreins in Aqua dest. scheiden sich nach Angabe der Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. geringe Mengen von Basen aus. Wir haben zunächst 1 % Alkohol zugesetzt. Die Fabrik rät, die Lösung zu erwärmen und zu filtrieren, nachdem die Flüssigkeit erkaltet ist. Wir fertigen jetzt die Lösung in dieser Weise und nehmen statt Aqua dest. physiologische Kochsalzlösung. Das Anreiben mit Alkohol bleibt.

zu gleichen Teilen. Umspritzt man in Narkose, so wird nur 1 : 10 000 Vuzinlösung verwandt.

Durch die Vereinigung von Vuzinlösung mit Novokain hat man nicht nur die Nachbarschaft der Wunde mit der bakteriziden Lösung stark durchtränkt, sondern man hat zugleich die für die Wundausschneidung notwendige örtliche Gefühllosigkeit. So werden zwei Ziele zu gleicher Zeit erreicht. Das ist für die Tätigkeit im regen Feldebetriebe eine große Zeitersparnis. Dr. Krüger zieht es vor, die Wunden ohne vorhergehende Infiltration im Chloräthylrausch zu umschneiden, da seiner Ansicht nach ohne Aufquellung die Abgrenzung des durch die Verletzung geschädigten Gewebes besser erkennbar ist. Erst dann läßt er die Infiltration des Gewebes folgen. Wir spritzen vor und nach der Ausschneidung ein.

Eine chirurgisch nicht versorgte Wunde ohne weiteres mit Vuzinlösung zu umspritzen und ohne Ausschneidung ein Resultat erwarten zu wollen, halte ich für weniger gut, da die Vuzinlösung nur eine beschränkte Zeit, angenommen 12 bis 24 Stunden, im Gewebe verbleibt und nur so lange bakterizid wirkt, in keiner Weise aber, weder in günstigem noch ungünstigem Sinne, die Lebensfähigkeit der Gewebe zu beeinflussen imstande ist. Was an der Wunde und in ihrer Umgebung durch Eindringen des Geschosses dem Gewebstode geweiht oder in seiner Lebensfähigkeit geschädigt ist, kann auch durch die Vuzinlösung nicht gerettet, sondern muß chirurgisch beim ersten Eingriff entfernt werden. Lassen wir nach der ersten Ausschneidung der Wunde nur lebensfähiges Gewebe zurück, so kann die Wundheilung durch die Tiefenantiseptis mit Vuzin nach unseren, jetzt sehr reichlichen Erfahrungen an über 100 Fällen insofern als viel gesicherter gelten, als an Stelle von Entzündungen und progredienten Eiterungen in der Wunde und ihrer Umgebung bei der Beschränkung auf die obengenannten Gebiete und unter Voraussetzung derselben Technik hier nur in ganz seltenen Fällen Verhaltungen und ganz blande Eiterungen beobachtet sind. Absolute Sicherheiten wird es natürlich bei dieser Behandlung ebensowenig geben, wie z. B. bei der Friedensasepsis auch. Gewiß wird man einwenden, daß schon die erste Wundausschneidung, nach Friedrich, in den ersten sechs Stunden vorgenommen, gute Ergebnisse zeitige. Bei den Granatwunden, die uns niemals in dieser Zeit, sondern viel später zuziehen, würde die Ausschneidung allein vielfach versagen müssen, wenn sie auch nach der von Friedrich angegebenen Zeit noch häufig gelingt.

Nicht jede Weichteilwunde läßt sich leicht völlig ausschneiden, z. B. die röhrenförmigen Durchschüsse im großen Durchmesser einer Extremität. Da haben wir es so gehalten, daß Einschuß und Ausschuß in Kegelform mit äußerer Basis so weit als möglich ausgeschnitten werden. Man legt dann von beiden Seiten bis zur Mitte je einen glatten, in Vuzinlösung 1 : 10 000 getränkten Gazestreifen ein. Die Tamponade fällt bis auf diesen glatt eingeschobenen — nicht im Zickzack aufeinander gestopften — Vuzinstreifen fort, oder man braucht ein Drain. Reine Weichteilwunden haben wir — immer nur unter der Voraussetzung, daß wir die feste Ueberzeugung hatten, daß alles entfernt war, was sich später als lebensunfähig ausstoßen würde, und daß keine Fremdkörper und Höhlen<sup>1)</sup> zurückgelassen waren, in steigendem Maße der prima intentio zugeführt und, wie ich wiederholt betone, nie Schaden, sondern nur Vorteile gesehen. Jetzt sind wir so weit und der Behandlung so sicher, daß wir mehr Wunden nähen als offen lassen.

Gegen die Naht werden sich bei allen, die meine Behandlung nicht kennen, Bedenken erheben. Ich weiß wohl, daß sich manche Chirurgen auch bisher schon ohne Tiefenantiseptis mit wechselndem Erfolge der Naht bedient haben. Mit meinen Resultaten können alle früheren Versuche auf diesem Gebiete nicht Schritt halten. Es handelt sich bei der Tiefenantiseptis mit dem Morgenrothschen Chininderivat um eine so weitgehende Umänderung der Wundheilung, wie ich sie in den 18 Jahren, seit ich

<sup>1)</sup> Sind durch Verletzung und Exzision größere Höhlenbildungen entstanden, so kann die Haut nicht dicht zugenäht, sondern der Abfluß aus der Höhle muß physikalisch gesichert werden, da die in die Umgebung eingespritzten Vuzinmengen sich in den Höhlen ansammeln.

Chirurgie betriebe, nicht gesehen habe. Und diesem Urteil, daß wir einer bedeutenden und günstigen Beeinflussung der Wundheilung im Sinne der Bekämpfung der Infektion und starker Herabsetzung der Eiterung gegenüberstehen, stimmen alle Chirurgen bei, die bisher die Resultate gesehen und mit dem Mittel gearbeitet haben.

In vielen Fällen mit übersichtlichen Wundverhältnissen und bei denen Höhlenbildungen fehlen, kann die vollkommene, in anderen die teilweise Naht angewandt werden. Ist man der biologischen Wundverhältnisse nicht sicher, legt man Vuzinstreifen hinein. Man soll immer daran denken, daß es nicht nur bakterielle Eiterungen gibt, sondern auch durch biologische Nekrosen entstandene.

Wer die vorbeugende Behandlung, wie ich sie beschrieben habe, beginnt, dem rate ich, zuerst nicht eine einzige Wunde zu nähen. Er soll sich selbst erst durch seine eigenen Resultate das Vertrauen auf die neue Wundbehandlung erwerben und nicht auf Empfehlung hin gleich nähen. Er wird dann langsam, aber sicher denselben Weg gehen, den wir auch gegangen sind. Die Vorteile der Naht und damit der subkutanen Heilung brauche ich nicht aufzuzählen. Bier hat in seinen neuesten Arbeiten erst erschöpfend darauf hingewiesen.

Als Verband wird eine in Vuzin getauchte Gazelage ohne luftdichten Abschluß genommen.

Verlauf: In den nächsten Tagen nach der ersten, mit reichlicher Vuzineinspritzung vorgenommenen Wundversorgung findet man den Verband stark durchtränkt. Nimmt man den Verband dann ab, da man eine starke Wundabsonderung vermutet, so findet man gewöhnlich keinen oder nur wenig Eiter. Die Durchtränkung des Verbandes stammt ausschließlich von der aus der Wunde heraustretenden Vuzinlösung. Es scheint, als ob bei offengelassener Wunde die Hauptmenge des in die Wundumgebung eingespritzten Vuzins nicht in den Kreislauf und zur Aufsaugung gelangt, sondern daß es aus der Wunde wieder ausströmt. Man kann geradezu von einem reichlichen, umgekehrten, nach der Wunde zu gerichteten Lymphstrom sprechen, der sicherlich in physikalischem Sinne günstig wirkt, indem er Toxine und Keime mit ausschwemmt. Es ist vorauszusetzen, daß nach der Veröffentlichung sich Chirurgen veranlaßt finden werden, die günstige Wirkung nur dieser physikalischen Ausschwemmung zuzuschreiben, und dasselbe Ziel mit Einspritzung von physiologischer Kochsalzlösung zu erreichen versuchen werden. Diese Versuche sind zu erwarten. Ich bin aber der Ansicht, daß man gut tun wird, die Anordnung in derselben Weise zu machen, wie ich sie gebraucht habe, und nicht sofort mit Abänderungen zu beginnen. Die physiologische Kochsalzlösung wird dieselbe physikalische Ausschwemmung machen wie die Vuzinlösung, aber ihr fehlt die starke, aus Morgenroths musterhafter experimenteller Vorprüfung des Mittels allein schon hervorgehende bakterizide Wirkung. Das muß den Ausschlag geben, da es ebenso einfach ist, eine Vuzinlösung 1 : 10 000 herzustellen wie die physiologische Kochsalzlösung.

Es scheint sich neben der bakteriziden auch noch um die bekannte chemische Wirkung des Chininderivats auf die Leukozytose im Sinne von deren Hemmung zu handeln. Die starke Herabsetzung der Eiterung auf ein Minimum oder ihr gänzliches Ausbleiben bei ausgeschnittenen, verschmutzten und zerrissenen Granatwunden läßt darauf schließen.

Die Granulationen sind etwas blässer als gewöhnlich, sie scheinen in der gleichen Zeit wie sonst zu entstehen. Die Infiltration der Nachbarschaft mit Vuzinlösung macht sie feuchter, als wir sie sonst finden, sie machen dadurch einen etwas weicheren Eindruck. Ob die erste Verklebung der Wunden so fest ist, wie wir sie von der Asepsis her kennen, darüber gehen die Beobachtungen noch etwas auseinander. Je größer der Defekt ist, je größer die Spannung bei der Naht und je mehr in die Wundumgebung hat eingespritzt werden müssen, desto leichter schneiden die Fäden mit lokalen Nekrosen durch, ohne daß Eiterung vorhanden ist oder die Vorteile der Naht verloren gehen.

Die Nachbarschaft der Wunden ist nach einigen Tagen auffallend weniger geschwollen, entzündliche Infiltrate wurden

kaum beobachtet. Zweimal unter etwa hundert Fällen habe ich eine erysipelatöse Röte gesehen, die sehr harmlos verlief.

Ist eine Wunde wieder auseinandergewichen, oder hatte man anfangs Bedenken gegen die Naht, so muß an die Sekundärnaht gedacht werden.

Da die Eiterung sehr gering ist oder fehlt, braucht nicht zwei Tage nach der ersten Versorgung und dann häufig wieder verbunden zu werden, sondern ich lasse gern jeden Verband 5–8 Tage liegen. Nicht jeder Temperaturanstieg, der in den ersten Tagen kaum einmal fehlt, braucht gleich zur Abnahme des Verbandes zu veranlassen. Ohne daß auf Verbandersparnis mehr als sonst gesehen wurde, ist der Verbrauch an Verbandstoffen um mehr als ein Drittel zurückgegangen, ein Zeichen dafür, wie wenig Verbandwechsel gegen früher notwendig sind — eine nicht unerfreuliche Nebenerscheinung bei Anwendung des Mittels.

In reinen Weichteilwunden sind die für idealste Vuzinwirkung besten Verhältnisse, worunter ich die Ausschneidung der Wunde mit allem bezüglich seiner Lebensfähigkeit zweifelhaften Gewebe, natürlich die Entfernung des Steckschusses und anderer Fremdkörper verstehe, öfter herzustellen als bei Weichteil-Knochenschüssen. Es ist bei diesen schon schwerer, alle Fremdkörper des Wundkanals oder alle zu Nekrosen führenden Knochenteile zu entfernen, und ebenso physikalisch schwerer, die Vuzinlösung überall in die Knochenspalten zu bringen. Deshalb bin ich bei der Behandlung von Weichteil-Knochenwunden weniger zuversichtlich als bei reinen Weichteilverletzungen, auf welche die obige Voraussetzung zutrifft. Doch sind auch bei Weichteil-Knochenverletzungen gute Ergebnisse erzielt worden.

Die Zeit, wo die Infektion droht, ist von der Zeit der Regeneration zu trennen. Die Chininwirkung ist nur für die Zeit der Infektion gedacht in Form der Umspritzung und des Verbandes, nötigenfalls auch des eingeführten Gazestreifens. Vorläufig kenne ich keine Wundbehandlung für die Verhütung der Infektion, die an die Tiefenantiseptik mit Morgenrothschen Chininderivaten heranreicht, wohl aber gibt es für die Zeit der Regeneration noch bessere Mittel, deren man sich natürlich zur Anregung des Gewebswachstums bedienen soll.

## 2. Vorbeugung bei Gelenkschüssen.

Wir waren in unseren Feldlazaretten in der glücklichen Lage, von jedem Gelenkschuß sofort bei der Aufnahme ein Röntgenbild anfertigen zu können. So wurden Steckschüsse ihrer Lage nach festgestellt und konnten beim ersten Eingriff sofort entfernt werden, die Vorbedingung für Bekämpfung der Infektion. — Größere Brüche und Sprünge der Gelenkenden wurden von der unten zu schildernden Behandlung ausgeschlossen und der atypischen oder typischen Resektion zugeführt oder erforderlichenfalls auch primär amputiert.

So blieben für die Vuzinbehandlung die immerhin noch die Mehrzahl der Gelenkschüsse ausmachenden Durch- oder Steckschüsse mit Eröffnung der Gelenkkapsel, ohne oder mit geringeren Knochenverletzungen. Praktisch müssen die meisten Granatschüsse der Gelenke, auch solche ohne größere Fraktur und Fissur der Gelenkenden, als infiziert angesehen werden. Gewiß gibt es Ausnahmen, das soll nicht vergessen werden. Wenn nun aber eine große Reihe von Gelenkschüssen der beschriebenen Art, vorbeugend mit Vuzin behandelt, ohne Infektion verläuft, so muß das den Beweis liefern, daß es mit der Karbolsäure- und Phenolkampferbehandlung auf gleicher Höhe steht. Es ist diesen Verfahren bezüglich der Gelenkbehandlung selbst gleichwertig, wie unsere Fälle beweisen werden; es ist ihnen bezüglich der durch die Tiefenantiseptik gegebenen Möglichkeit, die Weichteile und die Haut sofort durch Naht zu verschließen, weit überlegen, da dies bei beiden Mitteln unmöglich ist.

### Technik bei Gelenkschüssen.

Die vorbeugende Behandlung des frischen Gelenkschusses unter Anwendung der Tiefenantiseptik besteht in der Umspritzung des Ein- bzw. Ein- und Ausschusses, Ausschneidung des Ein- bzw. Ein- und Ausschusses, Verfolgung des Schußkanals unter Einspritzung und Ausschneidung seiner

Wandung, d. h. der Faszie, Muskulatur, des Fettes, der Gelenkkapsel, der Plica alaris, Ausschabung und Glättung der Knochenverletzungen, Entfernung des Steckschusses im ersten Akt, Infiltration des Geschoßlagers und aller benachbarten Gewebsteile, Verschuß der Kapsel mit Katgut, Naht der Muskulatur, der Faszie und der Haut. Läßt sich die Kapsel wegen großen Defekts nicht schließen, so wird Muskulatur über der Lücke vereinigt. Falls dies, wie beim Fußgelenk, nicht möglich ist, wird Haut über dem offenen Gelenk zur Vereinigung gebracht. Ist auch ein großer Hautdefekt vorhanden, so wird aus der Nachbarschaft ein doppeltgestielter Lappen gebildet, wie ich ihn bei Fingerverletzungen früher schon beschrieben habe. Auch einfach gestielte Lappen lassen sich anwenden. Jedenfalls wird, wie das heute bei der Erhaltung des Gelenks ganz selbstverständlich geworden ist und worauf Bier zuerst Wert gelegt hat, der subkutane Charakter des Gelenks gewahrt. Nach dem Verschuß der Haut wird das Gelenk von gesunder Stelle punktiert, mit Vuzinlösung ausgespült und 15–20 ccm z. B. im Kniegelenk belassen.

Die Resultate sind günstig. Ein Gelenk von den in Betracht kommenden 30 Fällen mußte amputiert werden. Hier handelte es sich um einen Fall, der erst am vierten Tage behandelt werden konnte, bei dem der Fibulakopf zertrümmert, der laterale Meniskus zerrissen war. Die Wunden waren schon schmierig belegt. Es handelte sich also nicht mehr um Vorbeugung. Die Wunden wurden exzidiert, die Meniskusreste exstirpiert. Alle anderen sind gut verlaufen. Zum Teil könnten sie aus dem Feldlazarett wieder zur Front geschickt werden, so vollkommen stellt sich die Gelenkfunktion wieder her, falls größere Knochenverletzungen fehlen.

Wie bereits erwähnt, ist es unter dem Schutze der Tiefenantiseptik mittels Vuzineinspritzung der Weichteile möglich, die Weichteile und die Haut am Ende der ersten Behandlung von konservativ behandelten Gelenkschüssen dicht zuzunähen. In wenigen Fällen ist die Naht oberflächlich wieder auseinandergewichen oder mußten einige Nähte entfernt werden. Die Möglichkeit der Hautnaht schafft für das Gelenk eine weit größere Sicherheit, da von den offen gebliebenen paraartikulären Wundhöhlen aus im weiteren Verlaufe leicht die Gelenkkapsel wieder eröffnet wird.

Von der günstigen Wirkung vollkommener Ruhestellung der Gelenke wird immer Gebrauch gemacht.

Auch die Vuzinlösung macht Exsudation im Gelenk, die zuerst — jetzt nicht mehr — gebrauchte 0,5%ige Vuzinlösung stark, die Lösung 1 : 10000 schwächer. Das sehe ich nicht als Folge des Vuzins, sondern als Folge der nicht ganz isotonischen Lösung an. Payr schreibt die günstige Wirkung des Phenolkampfers der Exsudation zu, welche dies Mittel in den Gelenken macht. Ich bin nicht sicher, ob das für die Vuzinlösung zutrifft. Vielfach kommen wir jetzt mit der einmaligen, beim ersten Eingriff vorgenommenen Spülung des Gelenks bis zur Klarheit der Flüssigkeit aus, wiederholte Punktionen, im weiteren Verlaufe sind nicht mehr so häufig notwendig. Zeigt Temperaturanstieg und Empfindlichkeit des Gelenks an, daß der Erguß nicht steril bleibt, so wird erneut punktiert, ausgespült und wieder etwa 15 ccm im Kniegelenk belassen. Das trat im weiteren Verlaufe nur dann ein, wenn größere offengelassene paraartikuläre Knochenhöhlen mit dem Gelenk in Verbindung standen. Wurden Streptokokken im Punktat gefunden, so haben wir einige Male die Konzentration des Vuzins bis 1 : 1000 gesteigert.

Primär die Gelenkkapsel in der Kniekehle zu drainieren oder ein Dauerglasröhrchen in den oberen Rezessus einzuführen, wie es nach Payr häufig geschieht, haben wir vermieden. In einem Falle habe ich von der prophylaktischen Drainage des Kniegelenks nach unten nichts Gutes gesehen; das sonst freie Gelenk infizierte sich von der Drainagestelle aus. Hier handelt es sich um eine grobe Fraktur, die ich sonst von der Vuzinbehandlung vorläufig ausschließe, wie oben schon erwähnt wurde.

## 3. Vorbeugung des Gasbrandes.

Das Isoctylhydrokuprein = Vuzin hat sich bei seinen Versuchen in vitro und im Tierversuch als eine Verbindung von ausgezeichnete Schutzwirkung gegen Gasbrand erwiesen.<sup>1)</sup> Aus

<sup>1)</sup> J. Morgenroth u. R. Bieling: B. kl. W. 1917 Nr. 30.



seinen Versuchen leitet Morgenroth die Berechtigung ab, das Isoctylhydrokuprein zur „vorbeugenden Behandlung derjenigen Kriegsverletzungen anzuwenden, welche die Bedingungen für das Eintreten einer Gasbrandinfektion erfüllen“.

Das Material am Gasbrand, das mir zur Verfügung stand, ist klein. Immerhin haben sich recht bemerkenswerte Beobachtungen ergeben.

Frische Fälle von Gasbrand wurden mit Ausschneiden der Wunde und sehr reichlicher Umspritzung ( $\frac{1}{2}$ –1 Liter) behandelt. Die Einspritzungen müssen zunächst täglich wiederholt werden. Der Gasbrand kam nur bei einem dieser Patienten und hier nur zu lokaler Entwicklung.

Auch auf richtige Gasbrandfälle mit weitgehender Gasbildung wurde die Behandlung ausgedehnt. Auch hier hatte man den Eindruck günstiger Wirkung. Doch läßt sich hier natürlich die Abstoßung des brandigen Gewebes, „vorwiegend Muskelfetzen“, nicht vermeiden. Dieser Abstoßung folgen leicht Arrosionen von Gefäßen, sodaß dann Unterbindung des Stammgefäßes oder Absetzung folgen muß. Foudroyante Fälle von Gasbrand wurden nicht beobachtet und nicht behandelt.

Die Wirkung auf beginnende Fälle ist so auffallend, daß die Ausdehnung der Behandlung auf eine größere Zahl von Fällen angezeigt erscheint.

Wie Morgenroth in seinen einleitenden Erwägungen sagt, würde es ein wünschenswertes Ergebnis sein, wenn dasselbe Desinfektionsmittel auf aerobe wie anaerobe Infektionserreger wirken würde. Das trifft in der Tat zu, und zwar nicht nur experimentell, sondern auch klinisch. Die sich aus dieser Doppelwirkung ergebenden Vorteile sind gerade für die Feldpraxis von augenfälliger Bedeutung, da die Vorbeugung sowohl gegen die Erreger der gemeinen Eiterung — Staphylo- und Streptokokken — wie des Gasbrands mit ein- und demselben einfach anzuwendenden Mittel möglich ist.

In seiner kürzlich erschienenen Arbeit: „Ueber die Behandlung von heißen Abszessen, infektionsverdächtigen und infizierten Wunden im allgemeinen und mit Morgenrothschen Chininderivaten im besonderen“ sagt Bier, was seine Mitteilungen über die Behandlung der Abszesse und der fortschreitenden Phlegmonen betrifft, daß es sich hier noch nicht um abgeschlossene Behandlungsmethoden, sondern um Versuche handelt, die zunächst nur von berufener Seite weiter angestellt werden sollen. Denn nur, wer eine große Erfahrung auf diesem schwierigen Gebiet besitzt, dürfe solche Versuche anstellen, ohne Gefahr zu laufen, großen Schaden anzustiften.

Für die vorstehend geschilderte Form der mit dem Chininderivat Isoctylhydrokuprein 1:10 000 vorgenommenen verstärkten Vorbeugung gelten natürlich Biers vorsichtige und für die Behandlung von Abszessen und fortschreitenden Phlegmonen vollberechtigte Warnungen nicht. Die Vorbeugung bei Kriegswunden, die aus richtiger chirurgischer Ausschneidung und Tiefenantisepsis mit Vuzin 1:10 000 besteht, wird nicht bei heißen Abszessen oder Phlegmonen, sondern bei der ersten chirurgischen Versorgung angewandt und soll der vom Chirurgen zurückgelassenen Zone mit herabgesetzter Lebensfähigkeit und drohender Infektion helfen, der Infektion Herr zu werden. Zudem benutzte ich nicht die von Bier gebrauchte 0,5%ige Eukupinlösung, die er meist zur Füllung der Wundhöhle, scheinbar selten zur Einspritzung verwandt hat, weil diese hochprozentige Lösung vielleicht von der gesunden Nachbarschaft eines Karbunkels, aber nicht von dem schon in seiner Lebensfähigkeit geschädigten Nachbargewebe einer Granatwunde ohne weitere Herabsetzung ihrer Lebensfähigkeit vertragen werden würde.

Die Maßnahmen zur Vorbeugung der Infektion sind natürlich von denen zur Behandlung schon fertiger Eiterung scharf zu trennen, und es ist nicht angängig, Schlüsse von der Vorbeugung gegen die Infektion auf die Therapie vorhandener Eiterung zu ziehen und die Forderung aufzustellen, daß sich der fertigen Eiterung gegenüber auch bewähren müsse, was sich bei der Vorbeugung als wirksam erwiesen habe. Diesen Schluß halte ich für einen Fehlschluß, und wer ihn zieht, hat starke Enttäuschungen zu gewärtigen.

Die Frage der Therapie eitriger Infektionen muß ganz gesondert angefaßt werden von derjenigen der Vorbeugung. Deshalb mußte ich auch die Technik bei der Prophylaxe anders gestalten, als Bier sie bei heißen Abszessen und Phlegmonen anwandte. Bei letzterer mußte auf stärkste Ausnutzung der Desinfektionswirkung Wert gelegt werden, ich mußte die physiologische Forderung, die schon traumatisch geschädigten Gewebe nicht durch hochprozentige Lösungen weiter zu schädigen, neben der bei weitem nicht so starken Desinfektionsforderung erfüllen.

Die Vorbeugung der Infektion von Kriegswunden habe ich jetzt fertig ausgearbeitet. Sie bietet keine Gefahren in der Hand geübter Chirurgen, und sie ist mit Sicherheit imstande, die bisherigen Resultate der Behandlung von Weichteilwunden, Gelenkschüssen und mit großer Wahrscheinlichkeit auch die des beginnenden Gasbrandes erheblich zu verbessern. Die ganze Kriegschirurgie bekommt durch die Infiltrationsantisepsis ein anderes Gesicht. Bei frühzeitiger und richtiger Anwendung und Beschränkung auf die genannten Gebiete gibt es kaum noch schwere Infektionen. Durch die seltenen Verbandwechsel werden die Aerzte stark entlastet, die Verwundeten geschont, beträchtliche Mengen Verbandstoffe erspart. Die Wiederherstellung der Verwundeten erfolgt weit schneller, der Kräfteverlust ist während des meist stark abgekürzten Krankenlagers gering, die Erhaltung der Funktion viel gesicherter. Die wirtschaftliche Bedeutung der Methode für den Staat und die Armee muß als groß bezeichnet werden.

Der französischen Idealmethode mit Dakinscher Lösung ist die Tiefenantisepsis mit Vuzinlösung weit überlegen.

Die Veröffentlichung der Krankengeschichten wird demnächst an anderer Stelle erfolgen.

Zum Schlusse noch eine Bitte. Es kommt zu häufig vor, ja, es ist eine fast regelmäßige Begleiterscheinung neuer Behandlungsmethoden, daß man sie mit übergroßer, oft kritischer Initiative anwendet und sie für ein Allheilmittel hält, worauf dann häufig der Rückschlag folgt. Auch zu der geschilderten Behandlung gehören Kritik der Wundverhältnisse und Technik. Wer diese nicht besitzt, kann ebensowenig gute Resultate mit der neuen Methode erreichen, wie der lesensunkundige Bauer mit der neuen Brille lesen kann. Vor allem mahne ich zur Vorsicht mit der Naht. Wer mit der Behandlung beginnt, soll zunächst, wie oben schon mit Nachdruck betont ist, garnicht nähen, sondern sich erst mit dem offenen Wundverlauf vertraut machen. Wer mit gutem chirurgischen Können und der wie bei jeder neuen Behandlung anfangs gebotenen Vorsicht zu Werke geht, wird dieselben guten Erfahrungen machen wie ich und mit mir die Chirurgen der Feldlazarette und Sanitätskompagnien unserer Gruppe, die unter meiner Aufsicht die Tiefenantisepsis angewandt haben.

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität in Würzburg.

## Ein Beitrag zur Nerven-naht.

Von Prof. Enderlen.

Es besteht noch keine vollständige Einigung darüber, in welcher Zeit ein durchschossener Nerv genäht werden soll. Auf chirurgischer Seite neigt man mehr dem frühzeitigen Eingreifen zu<sup>1)</sup>, während im neurologischen Lager maßgebende Autoren zurückhaltender sind.

So schreibt mir Spielmeier: Zur Frage der frühen Nerven-naht muß ich wiederholen, daß die Statistik nicht eindeutig zugunsten dieser Fälle spricht und daß ich durchschnittlich ebensoviel Erfolge und Mißerfolge bei den in den ersten Wochen vorgenommenen Nähten sah, wie bei denen, die erst nach Ablauf einiger (3–4) Monate vorgenommen wurden.

Ueber die sofortige Naht nach der Durchtrennung wurde meines Wissens nicht ausführlich diskutiert.

Braun<sup>2)</sup> empfiehlt sie für die Friedenspraxis, bei Kriegsverletzungen ist sie nach ihm nur ausnahmsweise möglich. Kirschner und Ritter machten zur primären Naht nur kurze Andeutungen. Perthes verhält

<sup>1)</sup> Perthes, Neurologentag in Baden-Baden, 3. VI. 1917 u. a.

<sup>2)</sup> Operationslehre, Bier, Braun, Kümmeß, 2. Aufl. 1917.

sich ziemlich ablehnend. Maruschke<sup>1)</sup> bringt die Mitteilung, daß er mehrere Male die Nerven-naht bei ganz frischen Fällen ausführte. Seine Angabe, daß nach Medianus- bzw. Ulnarisnaht schon nach zwei Tagen die Leistungsfähigkeit wiederkehrte, braucht auf Grund unserer heutigen Kenntnisse nicht weiter diskutiert zu werden.

Ich hatte 1916<sup>2)</sup> erwähnt, daß ich gelegentlich der Wundrevision durchtrennte Nerven sofort nähte. Später, als wieder Gelegenheit geboten war, wurde die Vereinigung auch dann durchgeführt, wenn ein einfacher Durch- oder Steckschuß bestand. Es kam dabei Radialis, Medianus, Ischiadikus und Peroneus zur Operation. Trotz meiner Bemühungen bekam ich nur einen Patienten zur Nachuntersuchung. Ueber diesen erlaube ich mir kurz zu berichten.

Aufnahme am 10. August 1916 im Feldlazarett zu C.

Verwundung etwa zehn Stunden vorher durch Minensplitter: Splitterfraktur des Oberarmes mit kleinem Defekt an typischer Stelle; vollkommene Radialislähmung.

Bei dem Eingriff wurden vom Humerus lose Splitter entfernt und die Enden nach Glättung der Naht vereinigt. Es war dann leicht, den stark zerfetzten, weit nach oben und unten durchbluteten N. radialis entsprechend anzufrischen und zu nähen. Die Nahtstelle wurde nicht umschneidet, um nicht einen neuen Reiz zu schaffen, der wohl schaden, aber nicht nützen kann.<sup>3)</sup> Zum Schlusse wurde die Wunde bis auf die Drainstelle genäht und ein solider Gipsverband angelegt. Zwei Tage darauf erfolgte der Abtransport.

Ende Juli 1917 stellte sich der Patient wieder vor. Nach seinen Angaben setzte im weiteren Verlauf eine Eiterung ein, es stießen sich Knochensplitter ab. Die ersten Zeichen der wiederkehrenden Nervenfunktion stellten sich nach acht Monaten ein. Zur Zeit der Vorstellung bestand eine Pseudarthrose an Stelle der einstigen Fraktur, die den Verwundeten in seinem Berufe als Kaufmann nicht behindert; jedenfalls wollte er von der vorgeschlagenen Operation nichts wissen.

Die Funktion des N. radialis zeigte keinen Ausfall; die Dorsalflexion der Hand war auch gegen Widerstand ausführbar. Dr. Seifert, Assistent der Klinik, hatte bei einer frühen Peroneusnaht ebenfalls Erfolg.

Die sofortige Naht hat, wie fast jedes Verfahren, Vorteile und Nachteile. Beginnen wir mit den letzteren.

Bei einem einfachen Durch- oder Steckschuß ist die Möglichkeit gegeben, daß keine Durchtrennung (partiell oder vollkommen) des Nerven besteht, sondern nur eine Komotion, wie sie Perthes anschaulich geschildert hat. Zusammen mit dem Inneren Mediziner nahm ich einmal eine Ischiadikusdurchtrennung nach Verlauf des Schußkanals und den klinischen Symptomen an. Bei der Freilegung war der Nerv weithin durchblutet, in seiner Kontinuität aber erhalten. Die Ränder des Schußkanals wurden geglättet, die Naht ausgeführt, und es trat ungestörte Heilung der Operationswunde ein. Es war eine Probeinzision, wie sie an anderen Stellen ebenfalls ausgeführt wird. Bei der relativ oberflächlichen Lage der Nerven ist der Eingriff nicht groß und schadet bei sorgfältigem Vorgehen nichts. Damit soll aber einem planlosen Einschnneiden durchaus nicht das Wort geredet werden. Die Naht kann, falls Eiterung auftritt, auseinandergehen; unser Fall und zahlreiche aus der Literatur beweisen, daß dies nicht der Fall sein muß. Wenn die Lösung stattfindet, so liegen die Nervenenden nahe beisammen, orientiert und für eine spätere Operation jedenfalls günstiger als bei den Zwangsstellungen, die Stoffel empfiehlt. Bei diesen muß man noch eine Gelenkversteifung in ungünstiger Stellung mit-in den Kauf nehmen (gestrecktes Ellbogengelenk, Adduktion des Humerus usw.). Ein Umstand, der schwerer ins Gewicht fallen dürfte, ist der, daß die Nervenenden beim ersten Eingriff gekürzt werden und daß bei der nächsten Operation die Neurome wieder zu entfernen sind. Es kann dann trotz Dehnung, Verlagerung und der altbewährten Gelenkstellung ein Zusammenbringen der Stümpfe unmöglich sein, und die unsichere Ueberbrückung ist notwendig.

Beim Gelingen der Naht sehe ich als großen Vorteil den Gewinn der Zeit. Nimmt man vier Monate nach dem Trauma als Operationstermin, so ist um diese die Heilungsdauer abgekürzt. Es kommen noch hinzu die geringere Muskelatrophie

und die etwaigen Gelenkversteifungen. Man muß doch zugeben, daß besonders auf das letztere trotz aller Bemühungen der Sanitätsämter nicht stets die gebührende Rücksicht genommen wird.

Zur Technik ist nicht viel zu bemerken. Wir legten die Nervenenden aneinander, wie sie sich am besten lagerten. Die Forderung Stoffels, die Kabel wieder genau aneinander zu passen, ist nach Experiment, histologischen Untersuchungen und klinischen Erfahrungen überflüssig.

Flourens hat bereits im Jahre 1842 gezeigt, daß ein Huhn, bei dem die durchtrennten Hauptstämme des Plexus brachialis kreuzweise durch die Naht vereinigt wurden, nach erfolgter Heilung seine Flügel zum Fliegen voll gebrauchen konnte; Bethe vereinigte beim Hunde mit vollkommenem Erfolge die gekreuzten Ischiadici.

Durchtrennt man den Ischiadikus, dreht das periphere Ende um 180 Grad gegen das zentrale, so tritt — Vereinigung vorausgesetzt — wieder vollkommene normale Beweglichkeit der Extremitäten ein. Wenn man im mikroskopischen Bilde das hoffnungslose Durcheinander der im gewaltigen Ueberschuß neugebildeten Fasern gesehen hat, so wird man die oben genannte Forderung Stoffels nicht allzu streng nehmen. In diesem Sinne äußern sich auch Bielschowsky und Spielmeyer.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, daß wir auf eine Umschneidung verzichten. Es ist von einzelnen Autoren angeführt, daß ohne einhüllendes Arterienrohr Fasern in die Nachbarschaft abirren können, dies ist bei der schon erwähnten Ueberproduktion ohne Belang; Faszie und Muskel verbieten sich wegen der Schrumpfung, relativ am unschuldigsten wäre Fett, aber auch dies ist überflüssig (wenigstens frei verpflanzt). Schließlich sind noch etwaige Defekte im durchtrennten Nerven zu erwähnen. Mit ihnen ist bei Artilleriegeschößverletzungen, Querschlägern oder deformierten Projektilen zu rechnen. Wenn die Verhältnisse an der oberen Extremität so liegen wie in unserem Falle — Splitterfraktur des Knochens —, so kann man vom Humerus noch etwas opfern, um die Naht des Nerven durchzusetzen, oder man führt den Vorschlag von Kirschner aus: Naht des Nerven unter Dislokation des Knochens, nach Heilung des Nerven Extensionsverband, um die Fraktur in gute Stellung zu bringen. Wenn das Geschöß eine Fraktur nicht bedingte, könnte ich mich im frischen Falle nicht zu einer künstlichen Knochendurchtrennung entschließen, in dem Gedanken an eine Osteomyelitis und Pseudarthrose. Ebenso wenig halte ich eine Autoplastik (Förster) oder Homoioplastik (mit Hilfe konservierter, einwandfreier Nerven, Bethe, Bielschowsky und Unger, Enderlen und Lobenhoffer, J. E. Schmidt) für angebracht, da doch mit einer Infektion zu rechnen ist, welche die Einheilung des Transplantates vereiteln kann. Von der Zwischenschaltung mit Serum gefüllter Blutgefäße oder Drainröhren (Steinthal) ist selbstverständlich ebenso abzusehen.

Ich muß nun kurz auf eine Angabe Edingers eingehen. Er schreibt in Nr. 25, 1917, dieser Wochenschrift, daß auf meinen Wunsch hin die Mitteilung des vollkommenen Versagens der Agarröhrchen ausblieb. Wie skeptisch ich mich diesen gegenüber verhielt, habe ich für jeden, der es verstehen wollte, auf der 2. Kriegschirurgen-tagung zu Berlin (Bruns Beiträge Bd. 98) deutlich zum Ausdruck gebracht und auch sonst kein Hehl daraus gemacht. Ich sträubte mich nur, die Serumfüllung der Blutgefäße zu empfehlen, ehe sie einwandfrei experimentell am Tier erprobt war. Ueber die Serumröhrchen kann man nach den Experimenten (Enderlen und Lobenhoffer) sagen, daß es unter günstigen Umständen gelingt, beim Hunde Defekte bis zu 7 cm Länge zu überbrücken. Der histologische Nachweis dafür wurde ebenfalls geliefert (Edinger). An anderer Stelle wurde bereits darauf hingewiesen, daß es vorkommen kann, daß die Röhrchen kollabieren und daß dann dem Vordringen der Nervenfasern ein Ziel gesetzt ist.

Zweck des Vorstehenden ist, darauf hinzuweisen, daß die primäre Naht in geeigneten Fällen zu verwenden ist.

<sup>1)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 106. — <sup>2)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 98.

<sup>3)</sup> Spielmeyer ist laut freundlicher brieflicher Mitteilung auf Grund mikroskopischer Untersuchungen zu derselben Anschauung gekommen; Bielschowsky und Unger verwerfen sie aus anderen Gründen.

Aus der I. Medizinischen Klinik der Universität in München.  
(Direktor: Prof. E. v. Romberg.)

## Ueber partiellen Sinusvorhoffblock beim Menschen.

Von Dr. H. Straub, Privatdozent.

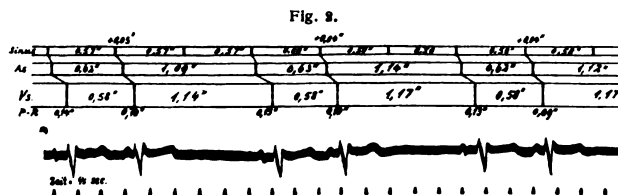
Vor kurzem hatten wir Gelegenheit, auf der I. Medizinischen Klinik eine seltene Unregelmäßigkeit des Herzschlags zu beobachten, die für die Physiologie der Reizerzeugung und Reizbarkeit des menschlichen Herzens von Interesse ist. Die spärlichen in der Literatur niedergelegten Beobachtungen ähnlicher Störungen haben die von uns beobachtete Form offenbar niemals während längerer Zeit in solcher Regelmäßigkeit geboten.

Fall 1. 71 Jahre alter Tagelöhner. 18.—25. April 1917 in Krankenhausbeobachtung. Klagen über Kreuzschmerzen. Alkohol- und Nikotinabusus sowie sexuelle Infektion negiert. Blutentnahme zur Wa.R. wurde verweigert.

Befund: Versteifung der ganzen Wirbelsäule mit Kyphose der Brustwirbelsäule. Lungenemphysem. Kleine Pleuraschwarte rechts. Herzdämpfung reicht absolut 7 cm, relativ 10 cm nach links vom linken Sternalrande. Der I. Ton an der Spitze unrein. Arterieller Blutdruck 130/90 mm Hg nach Riva-Rocci. Leber zwei Querfinger unter Rippenbogen. Der Puls bot an der Radialis während der ganzen Dauer der Beobachtung das Bild des Bigeminus. Frequenz zwischen 60 und 80. Patient hatte vor Krankenhauseintritt außerhalb Digitalis in unbekannter Menge erhalten. Doch blieb der Bigeminus während der achttägigen Beobachtung unverändert, obgleich keine Digitalis mehr gegeben wurde.

Die am 24. April mit dem Jaquetschen Sphygmographen aufgenommene Pulskurve (Fig. 1) zeigt sehr gut den Bigeminus an der Radialis und am Spitzenschlag. Auffallend war einmal, daß der größere Abstand zwischen zwei Kontraktionen fast genau doppelt so groß war wie der kleine Abstand. Diese Beobachtung ließ daran denken, daß es sich nicht um die gewöhnliche Form extrasystolischer Bigeminie handle. Außerdem schien im Venenpuls, der allerdings sehr klein war, jeder c-Welle eine kleine a-Welle voranzugehen. Ob in der großen Pause nochmals eine a-Welle verborgen wäre, ließ sich bei der Kleinheit sämtlicher Wellen nicht mit Bestimmtheit verneinen.

Das Elektrokardiogramm zeigte zwei gleichartige Ventrikelkomplexe in kleinem Abstand, denen nach ziemlich genau doppeltem Abstand zwei ebensolche folgten. Beiden Ventrikelkomplexen schienen P-Wellen voranzugehen, die aber bei den üblichen Ableitungen wegen starker Saitenunruhe durch hochgradigen Tremor senilis nicht sehr gut abzugrenzen waren. Es wurde deshalb versucht, durch Variation der Ableitungsstellen die P-Welle besser darzustellen. Durch Anlegen großer angefeuchteter Plattenelektroden auf Rücken und Brust in Herzhöhe erhielt man das Elektrokardiogramm (Fig. 2).



Aus der Tatsache, daß in dieser Kurve immer zwei Vorhof- und Ventrikelkomplexe durch die zeitlichen Beziehungen verbunden sind, ergibt sich, daß die Störung des Rhythmus oberhalb der Vorhöfe ihren Sitz hat.

Da die Vorhofzacken unter sich gleiche Form aufweisen, könnte man in erster Linie daran denken, daß es sich um Bigeminie durch Extrasystolen im Bereich des Sinusknotens handelt. Tatsächlich hat Wenckebach (1) für einen ähnlichen Fall auf Grund des Venenpulses diese Erklärung gegeben. Die von ihm abgebildete Pulskurve zeigt allerdings Polygeminie, nicht Bigeminie.

Allein die Tatsache, daß das große Pulsintervall stets fast genau gleich zwei kleinen Intervallen ist, legt eine andere Deutung nahe. In Analogie mit den Beobachtungen bei partiellem Block zwischen Vorhof und Kammer hat man vermutet, daß der Ausfall einer Systole des ganzen Herzens einschließlich der Vorhöfe auf Blockierung des Reizes zwischen Sinusknoten und Vorhof beruhen müsse. Diese Erklärung ist denn auch allgemein angenommen. Auch ist in der Literatur einige Male erwähnt, daß auf diesem Wege Bigeminus entstehen könne, wenngleich die mitgeteilten Kurven nirgends einen so durchaus regelmäßigen Bigeminus enthalten.

Ehe ich auf die zeitlichen Beziehungen näher eingehe, sei ein zweiter Fall mitgeteilt.

Die klinischen Beobachtungen über diesen Fall verdanke ich einer freundlichen Mitteilung von Herrn Prof. Schlayer. Das Elektrokardiogramm wurde im Katharinenhospital, Stuttgart, mit dem Siemensschen Oszillographen bei Ableitung 1 durch Herrn Dr. H. Fischer aufgenommen. Beiden Herren bin ich für freundliche Ueberlassung ihrer Beobachtungen zu größtem Danke verpflichtet.

Fall 2. 42 Jahre alter Kaufmann. Beim Militär wegen Herzbeschwerden öfters vom schweren Dienst befreit, später Schwindel, Mattigkeit, Ermüdbarkeit, Arbeitsdyspnoe, bei Aufregung Druck in der Herzgegend. Im Bett Gefühl unregelmäßiger Herzstätigkeit. Geringer Alkohol- und Tabakgenuß.

Befund: Keine Oedeme. Herzstoß 7½ cm links vom linken Brustbeinrand, schwach fühlbar. Töne rein. Blutdruck 140 mm Hg. Wa.R. negativ. Leber nicht vergrößert. Arrhythmie des Pulses, durch Atropin (½ mg) und Adrenalin subkutan nicht beeinflusst.

Das am 14. Mai 1917 aufgenommene Elektrokardiogramm (Fig. 3) zeigt Verhältnisse, die denen des ersten Falles absolut analog sind. Wieder folgen sich zwei normale Komplexe mit Vorhof- und Kammerzacken in kurzem Abstand. Dann kommt eine Pause, die fast genau doppelt so groß ist wie die kleine. Der 4., 10. und 16. Kammerkomplex haben etwas atypische Form.

Fig. 4, am nächsten Tage verzeichnet, hat am Anfang und Ende regelmäßigen Rhythmus, in der Mitte jedoch denselben Bigeminus wie Fig. 3.

Die Störung ist offenbar in beiden Fällen im Prinzip dieselbe. Die Kurven sind von Bedeutung nicht nur wegen der Seltenheit der Störung. Ähnliche Fälle sind offenbar schon beobachtet [Wenckebach (1), Rühl (2), Riebold (3)], wenngleich die Arbeiten keine Kurven dieser Art enthalten. Allein die Beobachtungen bieten manche Besonderheiten, die ein prinzipielles Interesse beanspruchen.

Im Fall 1 nehmen wir an, daß von drei rhythmisch im Gebiet des Sinusknotens entstehenden Reizen nur zwei vom Vorhof beantwortet werden. Das Schema am oberen Rande von Fig. 2 zeigt, wie wir uns die Schlagfolge der einzelnen Herzabschnitte und die zeitlichen Beziehungen zu denken haben. (Die Originalkurve enthält eine zweite Zeitmarkierung durch Stimmgabel mit 50 Schwingungen in der Sekunde.) Der Sinusreiz geht um einen unbekannten, daher im Schema willkürlich gewählten Abstand der Vorhofkontraktion bzw. der P-Zacke voraus. Teilen wir nun den Abstand zwischen der ersten und dritten P-Zacke in drei Teile, so erhalten wir dadurch den Sinusrhythmus. Die Sinusfrequenz beträgt 103. Tragen wir die errechneten beiden zwischenliegenden Sinusreize in unserem Schema ein, so finden wir, daß der dritte Sinusreiz unbeantwortet bleibt, während dem zweiten eine P-Zacke folgt, jedoch in einem Abstand, der um 0,04–0,05" größer ist als bei dem ersten Sinusreiz. Diese Verspätung des zweiten Reizerfolges ist uns beim partiellen Block zwischen Vorhof und Kammer geläufig und wird dort als erstes Zeichen der Leitungsver schlechterung aufgefaßt. Aber während dort im Hisschen Bündel ein anatomisches Substrat vorhanden ist, in dem die Leitung gestört sein kann, stößt angesichts der engen anatomischen Nachbarschaft zwischen Sinusknoten und Vorhofsmuskulatur die Anwendung der genannten Erklärung für unsere Fälle auf Schwierigkeiten. Der Vorhofrhythmus bekommt

jedenfalls durch die Verzögerung des Reizerfolges jene Periodenbildung, die für den Vorhofkammerblock von Wenckebach beschrieben wurde. Der große Abstand zweier Vorhofsystolen ist deutlich kleiner als das Doppelte des kleinen Abstandes.

Im Kammerrhythmus jedoch verwischt sich diese Periodenbildung wieder, und darin unterscheidet sich unser Fall von den bisher bekannten. Während die zeitlichen Beziehungen zwischen Sinusreiz und Vorhofsystole etwas hypothetisch, wenn gleich theoretisch gut begründet sind, gibt das EKG. über die Weiterleitung des Reizes zur Kammer durch das P-R-Intervall direkt Aufschluß. Dieses Intervall ist nun für die einzelnen Systolen ebenfalls schwankend, und zwar in der Weise, daß dem ersten Leitungsintervall im Hisschen Bündel eine längere Zeit zukommt als dem zweiten. An der Vorhofkammerngrenze verhält sich die Leitung also anders als an der Sinusvorhofgrenze. Der erste Leitungsreiz geht rasch durch die Sinusvorhofgrenze, langsam durch die Vorhofkammerngrenze, der zweite Leitungsreiz gerade umgekehrt. Da die Differenz des Reizerfolgs an der Vorhofkammerngrenze von derselben Größe ist wie an der Sinusvorhofgrenze, nämlich 0,04–0,05", so stellt sich an der Kammer der regelmäßige Sinusrhythmus wieder her.

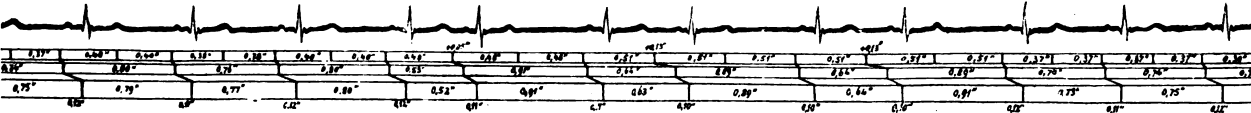
lich kann totaler Vorhofkammerblock auftreten (Fall 2 von Riebold, 3). Die von Rühl in seinem Falle beobachtete Verzögerung der Ueberleitungszeit von Vorhof zu Kammer bei der zweiten Systole ist in unserem Falle nicht immer deutlich, nur bei der 10. Systole mit dem besonders atypischen Kammer-EKG. ausgesprochen (P—R 0,15").

Außerordentlich bemerkenswert sind schließlich die Verhältnisse in Fig. 4. Hier findet sich sprungweiser Uebergang in einen anderen Rhythmus, jedoch nicht Halbierung der Frequenz, wie sie von Lewis (4) bei partiellem Sinusvorhofblock beobachtet wurde. Vielmehr ist zu Beginn der Kurve der Rhythmus viel langsamer als der angenommene Sinusrhythmus der Fig. 3. Es ergeben sich nur 78 Vorhof- und Kammersystolen gegenüber 133 Sinusreizen in Fig. 3, die Frequenz ist also wenig höher als die Hälfte. In der Mitte tritt wieder Bigeminus auf, und zwar genau in der auf Fig. 3 verzeichneten Form. Trägt man wieder die Sinusreize ein und verfolgt sie nach vorwärts und rückwärts in den regelmäßigen, langsameren Rhythmus am Anfang und Ende der Kurve hinein, so findet man einen Uebergang ohne sprungweise Veränderung unter der Annahme, daß während des regelmäßigen Vorhofrhythmus nur

Fig. 3.



Fig. 4.



Das große Intervall ist gleich zwei kleinen Intervallen. Für die in dieser Form beim Menschen wohl erstmals beobachtete Tatsache gibt es Analogien in Tierversuchen. Dieselbe Eigenschaft, die hier bezüglich der Reizbarkeit auftritt, kennen wir von der Kontraktilität als Treppenbedingung.

Auch im Falle 2, Fig. 3, finden wir sehr ähnliche zeitliche Beziehungen. Auch hier geht der zweite Reiz verzögert durch die Sinusvorhofgrenze, meist 0,04–0,06" langsamer als der erste. Allein die bisher als Leitungsverzögerung aufgefaßte Störung ist in diesem Falle keine so regelmäßige wie bei Fall 1. Der 4., 10., 12. und 16. Sinusreiz wird rascher beantwortet, teils überhaupt nicht verzögert (10.), teils nur 0,01–0,02" verspätet. Die diesen Reizen folgenden P-Zacken zeigen nichts Abnormes. Dagegen folgt von den genannten vier Reizen nur dem 12. ein normales Ventrikel-EKG., die andern sind von atypischen Ventrikelkomplexen gefolgt, und zwar weist der 10. die am meisten abweichende Form auf, bei dem das Sinusvorhofintervall garnicht, dagegen das Vorhofkammerintervall beträchtlich verlängert ist. Diese abweichende Form der Ventrikel-EKG. ist wohl gelegentlich beobachtet und als Aberration der Leitungsreize bezeichnet worden.

Offenbar ist also in diesem Falle nicht nur die Leitung vom Sinus zum Vorhof gestört, sondern auch die vom Vorhof zur Kammer nicht völlig in Ordnung. Die letztere Störung liegt scharf an der Grenze der Nachweisbarkeit und ist als der allererste Beginn einer Leitungsstörung von großem Interesse. Zeitlich ergeben sich folgende Verhältnisse: Der Sinusreiz erfolgt in regelmäßigen Abständen. Durch Leitungsverzögerung (nach der bisher üblichen Erklärung) folgt aber dem zweiten Sinusreiz der Vorhof in der Regel etwas verspätet. Der zweite Reiz erreicht also meist auch die Kammer nachzeitig. Solche Reize werden mit normalen Kammersystolen beantwortet. Kommt aber ausnahmsweise der Vorhof nicht verspätet, dann ist offenbar Hissches Bündel oder Kammernuskulatur noch nicht ganz in der Lage, den Reiz in normaler Weise zu beantworten. Es kommt zu atypischem Erregungsablauf, atypischem Kammer-EKG. Als noch höherer Grad der Störung wäre dann Kammersystolenausfall zu erwarten (Fall von Rühl, 2); schließ-

jeder zweite Sinusreiz beantwortet werde. Man hätte also Uebergang von 2 : 1 Block in 3 : 2 Block an der Sinusvorhofgrenze. Auch der Grund dieses Uebergangs wird aus unserem Schema ersichtlich. Zu Beginn und am Schluß der Kurve ist der Sinusrhythmus etwas frequenter als in Fig. 3. Bei dieser Reizfrequenz wird nur jeder zweite Reiz beantwortet. In der Mitte verlangsamt sich die Sinusfrequenz ein wenig, vielleicht unter dem Einfluß der Atmung. Nun sind die Bedingungen derartige, daß von drei Reizen zwei beantwortet werden können. Offenbar befinden wir uns an der äußersten Grenze, bei der dies noch möglich ist. Denn die Verlängerung des Sinusvorhofintervalls bei dem zweiten geleiteten Reize, die wir als den leichtesten Grad der Leitungsstörung auffassen, ist an dieser Stelle der Kurve ganz besonders ausgesprochen. Wir messen Verlängerungen um 0,05", 0,13" und 0,13". Mit Erhöhung der Sinusfrequenz am Ende der Kurve stellt sich die 2 : 1-Blockierung wieder her.

Fälle der hier beobachteten Art werfen, wie Lewis (4) hervorhebt, Licht auf Beobachtungen über sprungweisen Frequenzwechsel bei manchen Fällen von paroxysmaler Tachykardie. Auch können sie zur Erklärung permanenter Bradykardie herangezogen werden.

Wir haben im Vorangehenden auf Bedenken hingewiesen, die gegen die bisher gegebene Erklärung dieser Anomalie durch Leitungsstörung zwischen Sinus und Vorhof bestehen. Auch Lewis (4) meint, die Richtigkeit dieser Erklärung wäre erst noch zu beweisen. Nun hatte ich zusammen mit Kleemann (5) an der Hand eines einschlägigen Falles vor kurzem nachweisen können, daß die Erklärung des partiellen Blocks durch allmähliche Leitungsverzögerung und Leitungsverschlechterung auch für den Vorhofkammerblock offenbar nicht zutrifft. Wir hatten auch für diese Störung eine von der üblichen abweichende Erklärung gegeben, die für die hier mitgeteilten Fälle unbedenklich anwendbar ist. Den Reizerfolg, den Eintritt der Kontraktion eines Herzabschnittes, dachten wir uns abhängig von den Beziehungen zwischen Reizstärke und Reizbarkeit. Wir wiesen darauf hin, daß die refraktäre Phase des Herzmuskels für schwache Reize länger dauert als für starke

und daß das Stadium der Latenz für Schwellenreize verlängert ist. Nehmen wir an, daß die Ursprungsreize, die in unseren Fällen abnorm häufig sich bilden, abnorm schwach seien, so würde sich unsere Beobachtung erklären. Der Vorhof wäre für die gebildeten Reize entweder noch refraktär, oder seine Reizbarkeit wäre nur so weit erhöht, daß er mit größerer Latenz auf den Reiz anspricht. Eine zweite Erklärungsmöglichkeit wäre die, daß die Reizbarkeit des Vorhofs sich abnorm langsam wiederherstellt, daß also die refraktäre Phase länger dauert als gewöhnlich.

Die im Vorstehenden kurz skizzierte Erklärung hatten wir auf Grund einschlägiger Beobachtungen für die Verhältnisse des Vorhofkammerblocks gegeben. Sie ist deshalb auf den Sinusvorhofblock ohne weiteres übertragbar, weil sie die Annahme einer Reizleitung durch ein anatomisch charakterisiertes Bündelsystem nicht voraussetzt, sondern ebensogut bei direkter Einwirkung des Reizes auf das Erfolgsorgan, den Muskel, anwendbar ist. Der partielle Sinusvorhofblock beim Menschen stellt so ein vollkommenes Analogon zu den Tierversuchen Trendelenburgs (6) dar, bei denen ebenfalls Gruppenbildung und Systolenausfall erzeugt wurde, wenn der Froschherzventrikel direkt gereizt wurde, nur unter der Voraussetzung entsprechender Reizfrequenz und Reizstärke. Das Vorkommen eines partiellen Sinusvorhofblocks ist eine starke Stütze für die von uns bei Vorhofkammerblock gegebene Erklärung.

Beide Erklärungsmöglichkeiten, die sich aus unserer Theorie ergeben, werden in der Praxis zutreffen können. Für die Annahme einer verlangsamten Erholung der Reizbarkeit sprechen Beobachtungen, wie wir sie bei unserem zweiten Falle gemacht haben, bei dem eine Störung des Reizerfolges auch an der Kammer auf Grund der Aberration der frühzeitig einfallenden Reize angenommen werden muß. Die Störung würde also Vorhof- und Kammermuskulatur qualitativ gleichartig betreffen. Auch das Auftreten der Störung unter medikamentösem Einfluß ließe sich in dieser Form am besten erklären (Digitaliswirkung!).

Die erste Erklärungsmöglichkeit, die Annahme einer Abschwächung der Reizstärke, liegt besonders nahe bei hoher Reizfrequenz. Nehmen wir an, daß die Reizbildung ein chemischer Vorgang ist, wofür vieles spricht, so wäre es verständlich, weshalb ein abnorm frequenter Reiz abnorm schwach ist. Stellen wir uns die Reizbildung als Fabrikation eines Zündstoffes vor, der explodiert, wenn sich eine bestimmte Masse angesammelt hat, so würde das Krankhafte darin zu suchen sein, daß die Explosion vorzeitig eintritt, wenn erst kleine Mengen des Zündstoffes angesammelt sind. Die gegebenen Erklärungsmöglichkeiten führen also insofern weiter, als sie das Studium der Rhythmusstörungen der Analyse des Chemismus der Herzmuskulatur dienstbar zu machen suchen.

**Zusammenfassung.** Bei zwei Fällen einer Rhythmusstörung des Herzens, die am Arterienpuls das Bild des kontinuierlichen Bigeminus bot, wird zur Erklärung ein partieller (3 : 2)-Sinusvorhofblock angenommen. Die Besonderheiten der beobachteten Fälle liegen:

1. In ausgesprochener Gruppenbildung der Vorhofsystolen mit Verlängerung des Sinusvorhofsintervalls bei jeder zweiten Systole.

2. In einer Verlängerung des Vorhofkammerintervalls bei jeder ersten Systole einer Gruppe. Die Gruppenbildung des Vorhofrhythmus verwischt sich dadurch im Kammerrhythmus wieder.

3. In einer Aberration der Leitungsreize mit Bildung atypischer Kammer-EKG. bei denjenigen zweiten Reizen einer Gruppe, die ausnahmsweise abnorm frühzeitig den ersten folgen.

4. In der Beobachtung des Uebergangs von 3 : 2-Sinusvorhofblock zu 2 : 1-Block und umgekehrt. Durch 2 : 1-Block entsteht ein vollkommen regelmäßiger Rhythmus, der als etwas Besonderes nur durch den Uebergang in 3 : 2-Block erkannt werden kann. Die Bedeutung dieser Beobachtung für die Verhältnisse der paroxysmalen Tachykardie und der kontinuierlichen Bradykardie wird hervorgehoben.

Die gewöhnliche Erklärung des partiellen Blocks durch Verschlechterung der Leitfähigkeit ist wegen des Fehlens eines Leitungssystems an der Sinusvorhofgrenze nicht anwendbar.

Es wird deshalb auch hier, wie schon früher für den Vorhofkammerblock, versucht, die Störung durch ein Mißverhältnis zwischen Reizstärke und Reizbarkeit zu erklären.

Literatur: 1. K. F. Wenckebach, Arch. f. Anat. Phys. 1906 S. 297. — 2. J. Rühl, D. Arch. f. klin. M. 94. 1908. S. 286. — 3. G. Riebold, Zachr. f. klin. M. 73. 1911. S. 1. — 4. Th. Lewis, Clinical Electrocardiography. London. 1918. — 5. H. Straub u. M. Kleemann, D. Arch. f. klin. M. 122. 1917. — 6. W. Trendelenburg, Arch. f. Anat. Phys. 1906. S. 271.

Aus der II. Medizinischen Klinik der Universität in München.  
(Direktor: Geh. Rat v. Müller.)

## Bemerkungen zu C. Brucks neuesten sero-chemischen Untersuchungen.

Von Prof. Dr. H. Kämmerer.

Die Ergebnisse von Kämmerer<sup>1)</sup>, Hauptmann<sup>2)</sup> u. a., daß die von Bruck<sup>3)</sup> zuerst angegebene Salpetersäurereaktion innige Beziehungen zum Gesamtglobulingehalt des Serums aufweist, haben neuerdings Bruck<sup>4)</sup> angeregt, sich dem Studium der Globuline im Luesserum zuzuwenden. Das Hauptergebnis seiner ausführlichen Arbeit ist — alle Einzelheiten und zum Teil erfolgreichen Vorversuche sollen uns hier nicht beschäftigen —, daß Bruck durch seine Experimente schließlich zu einer neuen, sehr einfachen Methode geführt wird, die ihm mit der Wa.R. fast völlig übereinstimmende Resultate gibt und auch Licht auf das dunkle Wesen der Komplementbindungsreaktion bei Lues zu werfen scheint. Die Methode besteht im wesentlichen darin, daß zu 1 Stunde bei 56° inaktivierten, mit Wasser verdünnten Sera tropfenweise Milchsäureverdünungen 1 : 1000 gebracht werden.

Bruck findet bei Zusatz von ansteigenden Milchsäuremengen zu den Sera „einen linken und einen rechten Flügel der Globulinfallungszone, von denen der linke einen Maßstab für die leichtere oder schwerere Globulinfallbarkeit gebe, während der rechte approximative Werte über den Gesamtglobulingehalt des betreffenden Serums anzeige.“ Zu seiner neuen Reaktion benützt Bruck den rechten Flügel, d. h., er stellt den Verdünnungsgrad fest, bei dem durch die Milchsäure innerhalb einer Stunde bei Zimmertemperatur eben Ausflockung eintritt. Die Methode, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind, stimmte bei 60 Sera mit der Wa.R. völlig überein.

Ueber die praktische Bedeutung der neuen Probe will ich mir hier kein Urteil erlauben; aber nach der Lektüre der Bruckschen Arbeit erschien es mir zweckmäßig, ihre theoretischen Voraussetzungen und Beziehungen zu einigen früheren Forschungsergebnissen etwas näher zu erörtern und kritisch zu beleuchten; vielleicht konnten dadurch für weitere Studien auf diesem Gebiete einige brauchbaren Gesichtspunkte geliefert werden.

Bruck fällt also bei seiner neuen Methode aus verdünnten, auf 56° erhitzten Sera durch Zusatz geringer Säuremengen Eiweißkörper aus. Die ersten Feststellungen in dieser Hinsicht liegen schon 15 Jahre zurück und stammen von Dieudonné<sup>1)</sup>, der in Serumverdünnungen (1 : 10 mit Aqu. dest.), die einerseits inaktiviert, ja zum Teil nur auf 45° erhitzt, andererseits aktiv waren, Bacterium coli einsäte. In den erhitzten Sera erhielt er — offenbar durch die Säurebildung der Kolkultur — jedesmal eine mehr oder weniger starke Eiweißfällung, in den aktiven nicht. Mit der theoretischen Bedeutung und etwaigen praktischen Verwendbarkeit der Dieudonné'schen Beobachtung beschäftigt, war ich sehr überrascht, in der letzten Bruckschen Arbeit einen im Prinzip so ähnlichen Vorgang tatsächlich zu einer praktischen sero-chemischen Methode benutzt zu finden. Zunächst ist allerdings auffallend, daß Bruck durch die Inaktivierung eine Verminderung der Dieudonné'schen Vermehrung der Eiweißfällbarkeit durch Säurewirkung feststellt. Auf diesen scheinbaren Widerspruch wird weiter unten zurückzukommen sein.

Zum Verständnis des Kommenden müssen folgende aus der Eiweißchemie bekannten Sätze<sup>2)</sup> vorausgeschickt werden:

<sup>1)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 8. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 16. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 1. — <sup>4)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 35 u. 36. — <sup>5)</sup> Hyg. Rundsch. 1902 Nr. 18.



1. Denaturierung der Eiweißkörper durch Erhitzung tritt bei jeder Reaktion mit oder ohne Salze ein, aber die Schicksale des denaturierten Eiweißes sind verschieden. 2. Denaturiertes Eiweiß ist in Wasser und neutralen Salzlösungen unlöslich, löslich in Säuren und Alkalien durch Bildung von Säure- und Alkalialbuminat. 3. Ganz reine, salzfreie Eiweißlösung fällt beim Erhitzen sofort aus, es bleibt nichts in Lösung. 4. Zusatz eines Tropfens verdünnter Säure oder verdünnten Alkalis verhindert die Koagulation völlig. 5. Spur eines Salzes genügt zur Fällung bei saurerer Lösung, zur Fällung bei alkalischer Lösung ist mehr Salz notwendig.

Zur Erklärung des Dieudonnéschen Phänomens, das schon Cohnheim<sup>1)</sup> mit der Alkalialbuminatbildung in Zusammenhang brachte, kam ich nach mancherlei Versuchen und Überlegungen zu folgender Anschauung: Durch die Erhitzung der Serumverdünnung wird das Serumweiß denaturiert. Das denaturierte Eiweiß bildet mit dem Alkali des Serums lösliches Alkalialbuminat, Koagulation tritt nicht ein, da zu wenig Salze da sind. Kommt nun eine geringe Säuremenge zu der Serumverdünnung, so bildet die Säure mit dem Alkali des Serums zunächst ein Salz. Schon eine sehr geringe Säuremenge genügt aber, um bei saurer Reaktion Ausfällung des Eiweißes zu bewirken. Kommt also weiterhin Säure (d. h. bis zu saurer Reaktion der Serumverdünnung) hinzu, so koaguliert das denaturierte Eiweiß. Die bakterielle Säurebildung liefert offenbar gerade die richtige Säuremenge. In aktiven Sera tritt die Erscheinung nicht oder nur in Spuren ein, da hier denaturiertes Eiweiß nur in Spuren vorhanden ist.

Ueber den erwähnten Widerspruch und manches andere bringen besonders die Untersuchungen von Sachs und Altmann<sup>2)</sup> einiges Licht. Sie gingen aus von der bekannten Klausnerschen Serumreaktion mit destilliertem Wasser. Nach ihren Untersuchungen verschwindet die Klausnersche Reaktion oder nimmt ab bei der Erhitzung auf 56°. Dies stand in scheinbarem Widerspruch mit den Feststellungen von Moll<sup>3)</sup>, der nach Serumerhitzung auf 56° eine Vermehrung der Globuline, auf 60° Alkalialbuminatbildung und damit Vermehrung des Niederschlags durch Säuerung feststellte. Nun hatten aber L. und P. v. Liebermann<sup>4)</sup> schon 1907 gefunden, daß die Alkalinität des Serums unter dem Einfluß der Erwärmung auf 56° zunimmt (was Bruck entgangen zu sein scheint, da er die Tatsache jetzt durch ausführliche Versuche zu beweisen sucht). Ferner hatten Elias, Porges, Neubauer und Salomon<sup>5)</sup> festgestellt, daß zur Globulinausflockung nach Klausner eine bestimmte optimale Azidität notwendig sei. Da also das Verschwinden der Klausnerschen Reaktion bei der Inaktivierung offenbar mit der Alkalinitätszunahme zusammenhing, setzten Sachs und Altmann zu den inaktivierten Sera Säure. Es ergab sich, daß solche Sera wieder „Klausner positiv“ wurden. Umgekehrt konnten Klausner-positive Sera durch Alkalizusatz negativ gemacht werden. Die Autoren setzten dann zu Serumverdünnungen stufenweise Säure — von  $\frac{1}{1000}$  n bis  $\frac{1}{500}$  n Salzsäure — zu und fanden: nach Erhitzung des Serums auf 56° setzt der Beginn der Niederschlagsbildung erst bei einer größeren Säuremenge ein als beim aktiven Serum. Bei weiterem Säurezusatz tritt beim aktiven wie beim inaktiven Serum Vermehrung des Niederschlags ein bis zu einem Optimum, dann erfolgt Lösung der Niederschläge. Der maximale Niederschlag bildet sich beim aktiven Serum ungefähr beim gleichen Säuregrad wie beim inaktivierten, ist aber bei letzterem konstant viel stärker als bei ersterem.

So löst sich der scheinbare Widerspruch zwischen den Ergebnissen von Sachs-Altmann und Moll. Ich glaube, wir dürfen diesen Versuch aber auch ruhig zur Erklärung des oben erwähnten Widerspruchs zwischen den Dieudonnéschen und Bruckschen Versuchsergebnissen heranziehen. Das schon im Jahre 1908 von Sachs und Altmann publizierte Experiment — Inaktivieren der Sera auf 56° und Eiweißfällung durch stufenweisen Zusatz stark verdünnter Säure zu wäßrigen Serumlösungen — ist nun meines Erachtens im Prinzip durch nichts verschieden von der jetzt von Bruck ange-

gebenen Versuchsanordnung. Erstere Autoren betonen jedoch ausdrücklich, daß diese Probe für die praktische Syphilisdiagnose keine Vorteile biete, daß sich große Differenzen gezeigt hätten. Bruck hat gute praktische Resultate; sollte das an der Verwendung von Milchsäure statt Salzsäure liegen? Ein solcher Unterschied erscheint mir zweifelhaft, ist jedoch nicht unmöglich. Vergleichende Versuche über die Fällungszonen verschiedener Säuren bei verschiedenen Serumlösungen müßten vorgenommen werden.

Auf die Inaktivierung legt Bruck besonderen Wert, da er auf Grund seiner Ergebnisse annimmt, daß durch die Erhitzung eine im frischen Serum vorhandene Säure abgeschwächt bzw. verflüchtigt wird. Dadurch glaubt er den Säuregehalt des Serums fast bzw. völlig zu beseitigen und so eine Fehlerquelle auszuschalten. Zehn Jahre vorher haben nun schon L. und P. Liebermann<sup>1)</sup> über diesen Punkt Versuche angestellt. Frisches Serum ist nach allgemeiner Nomenklatur bekanntlich nicht sauer, sondern alkalisch, weshalb auch L. und P. Liebermann wohl mit Recht nicht von einer Abnahme der Säure, sondern von einer Zunahme der Alkalinität sprechen, von ihnen nachgewiesen durch die Steigerung der Hydroxylionenkonzentration. (Die Menge des titrierbaren Alkalis erfuhr übrigens bei ihnen im Gegensatz zu Bruck durch Inaktivieren keine Aenderung.) Die Vorstellung Brucks, daß durch die Erhitzung und Verflüchtigung von Säuren sich sozusagen eine konstante Reaktion der Sera erzielen lasse, ist wohl sicher nicht richtig. Schon aus den Versuchszahlen von L. und P. Liebermann ist zu ersehen, daß die Hydroxylionenkonzentration nach der Erhitzung sich zwar geändert hat, aber bei den einzelnen Sera gerade so verschieden ist wie vorher auch, wie das ja auch wahrscheinlich ist. Da aber die Eiweißfällbarkeit durch Alkalizusatz herabgesetzt werden kann, so hängt auch nach dem Inaktivieren die Fällbarkeit wohl ziemlich ausschließlich von der Hydroxylionenkonzentration, von dem erreichten Alkalinitätsgrad ab, der durch das Inaktivieren bei den einzelnen Sera recht verschieden ausfallen dürfte, besonders, da bei pathologischen Zuständen schon die aktiven Sera ziemlich große Differenzen zeigen.

Bis auf weiteres glaube ich, daß die oben angeführten, aus der Eiweißchemie bekannten Sätze hinreichen, eine einfache Erklärung sowohl für das Dieudonnésche Phänomen als für die Sachs-Altmannschen und schließlich auch die Bruckschen Säureversuche zu liefern. Sie ließe sich etwa folgendermaßen formulieren: Durch das Inaktivieren auf 56° wird ein Teil des Serumweißes denaturiert, gleichzeitig nimmt die Serumalkalinität zu. Das denaturierte Eiweiß verbindet sich mit dem Serumalkali zu Alkalialbuminat. Durch den Zusatz der Säure entsteht zunächst mit dem Serumalkali Salz. Sobald bei weiterem Säurezusatz saure Reaktion eintritt, fällt das denaturierte Eiweiß infolge der Gegenwart des Salzes aus. Der Eintritt dieser Eiweißfällung hängt von der Alkalinität, der Hydroxylionenkonzentration, des Serums ab. Da auch im aktiven Serum eine mehr oder weniger geringe Menge denaturierten Eiweißes sich befindet, so geben auch Verdünnungen solchen Serums mit verdünnter Säure einen, allerdings viel unbedeutenderen, Niederschlag. Wegen der geringeren Alkalinität des aktiven Serums tritt die Fällung schon bei geringerem Säurezusatz ein. — Es wäre jedenfalls eine sehr interessante Beobachtung Brucks, wenn der Milchsäure oder sonstigen organischen Säuren als Fällungsmitteln engere, spezifischere Grenzen gezogen wären.

Bezüglich des Vorhandenseins von denaturiertem Eiweiß in nicht erhitztem, sogen. aktivem Serum erscheinen mir die erwähnten Dieudonnéschen Untersuchungen ganz besonders bemerkenswert. Aus seinen Koliversionen geht hervor, daß eine Denaturierung sich schon durch Erhitzung der Sera auf nur 45° nachweisen läßt. Wie nahe liegt diese Temperatur den höchst beobachteten Fiebergraden! Unter dem kombinierten Einfluß von Krankheitsgiften und hohen Temperaturen, die längere Zeit einwirken, ist eine teilweise Denaturierung des Plasmaeiweißes garnicht undenkbar. Auch Sachs<sup>1)</sup> spricht von einer Denaturierung des Serumweißes durch die Syphilis.

<sup>1)</sup> Nach Cohnheim, Chemie d. Eiweißkörper. — <sup>2)</sup> Cit. nach Sachs, Semaine méd. Juni 1908. — <sup>3)</sup> Beitr. z. chem. Phys. u. Path. VI. 1904. — <sup>4)</sup> Arch. f. Hyg. 62. — <sup>5)</sup> W. klin. W. 1908 S. 376.

<sup>1)</sup> l. c.

Ist die neue Brucksche Reaktion wirklich in die gleiche Kategorie mit den angeführten Fällungsphänomenen von Dieudonné und Sachs-Altmann zu stellen, ist die gegebene Erklärung zutreffend, so ist unwahrscheinlich, daß sie mit dem Wesen der Wa.R. in innigstem Zusammenhang steht. Auch sie hat dann wieder nur nahe Beziehungen zu der viel weniger spezifischen Klausnerschen Reaktion wie Brucks erste Versuchsanordnung. Ich glaube vorderhand nicht, daß die Säureverhältnisse und die Globulinfällbarkeit, wie Bruck meint, der wesentlichste Punkt bei der Wa.R. sind, wenigstens nicht die Globulinfällbarkeit infolge der Säureverhältnisse. Die größere Spezifität der Wa.R. verlangt doch wohl besondere Eigenschaften des Serumglobulins. Bedeutungsvoll dürfte hier auch das Ergebnis von Sachs<sup>1)</sup> sein, daß es nicht gelingt, ein nicht syphilitisches Serum durch Hinzufügen von Säure Wassermann-positiv zu machen. Man sollte erwarten, daß es mit Milchsäure gelingt, wenn der neuen Bruckschen Reaktion wirklich eine syphilisspezifische Bedeutung zukommt.

Abgeschlossen 7. X. 17.

### Aus dem Hygiene-Institut der Universität in Greifswald. Ueber Immunitätsreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix und über seine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber.

Von E. Friedberger.

(Schluß aus Nr. 43.)

Wir haben mit dem Serum des Joseph A. und dem der Antonie A. positive Resultate zu verzeichnen gehabt und ebenso mit dem Kaninchenimmunserum. Allerdings machte sich eine gewisse, aber keineswegs komplette Eigenhemmung der Patientensera in den stärkeren Konzentrationen geltend, die aber bei der Verdünnung 1 : 100 wegfiel, wo die Ablenkung noch deutlich positiv war.

Die Komplementmenge betrug in unserem Versuch 0,1. Vom Extrakt wurde in Kontrollversuchen bis annähernd die doppelte Menge als im Hauptversuch benutzt. Nachstehend lasse ich einen Versuch in Tabelle folgen:

Bazillenemulsion, 1 Kultur: 5 ccm NaCl	Serum 1 ccm	Komplement	Resultat
0,6	Joseph .....	1/10	+++
0,6		1/100	++
0,6		1/1000	+
0,6		1/10000	—
0,6	Antonie .....	1/10	+++
0,6		1/100	++
0,6		1/1000	+
0,6		1/10000	—
0,6	Kaninchen- Immunserum	1/10	+++
0,6		1/100	++
0,6		1/1000	+
0,6		1/10000	—
0,6	—	0,1	—
0,75	—	0,1	—
1,0	—	0,1	—
—	Joseph .....	1/10	+
—		1/100	(+)
—		1/1000	—
—		1/10000	—
—	Antonie .....	1/10	+
—		1/100	(+)
—		1/1000	—
—		1/10000	—
—	Kaninchen- Immunserum	1/10	—
—		1/100	—
—		1/1000	—
—		1/10000	—
—	Norm.-Ser. ...	1/10	—
0,6		1/100	—
0,6		1/1000	—
0,6		1/10000	—

1 Std. 37° danach Zusatz des hämolytischen Systems.

Es wird als Ausdruck für eine eingetretene Infektion bekanntlich das Auftreten der bakteriziden Antikörper als ein wesentliches Kriterium angesehen und in ihnen in erster Linie die Ursache des eingetretenen Schutzes erblickt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> l. c.

<sup>2)</sup> Gelegentlich der Komplementsablenkungsversuche machten wir eine interessante Nebenbeobachtung, die hier kurz erwähnt sei. Es stellte sich heraus, daß die Bakterienaufschwemmung von *X*<sub>19</sub> in Berührung mit der Blutkörperchenaufschwemmung dieser in kürzester Zeit eine

Ich habe zwar schon oben auseinandergesetzt, daß diese Ansicht wohl irrig ist und daß das Bakteriolytin nur als eine bestimmte, durch die Versuchsanordnung bedingte und durch ihren Endeffekt besonders ins Auge springende Erscheinungsform des einheitlichen Antikörpers zu betrachten ist. Eine andere Erscheinungsform haben wir z. B. im Agglutinin oder Präzipitin, bei denen man aber nach der zurzeit herrschenden Ansicht viel weniger geneigt ist, einen Zusammenhang mit der Immunität anzunehmen.

Gleichwohl erschien es mir interessant zu untersuchen, inwieweit Fleckfiebersera Meerschweinchen vor der intraperitonealen Infektion durch den Bazillus Weil-Felix zu schützen vermögen. (Analogon des Pfeifferschen Versuchs bei Typhus und Cholera.)

Hierüber lagen systematische Untersuchungen bisher nicht vor.<sup>1)</sup>

Sie scheiterten wohl vielfach an der vermeintlichen geringen Virulenz des Bazillus *X*<sub>19</sub>, die fast allgemein angenommen wurde. Noch in ihrer letzten Arbeit schreiben Weil und Felix von der „Unmöglichkeit, mit einer Reinkultur der *X*-Stämme beim Meerschweinchen eine Infektion zu erzielen“. Auch Kolle und Schlossberger gaben ja in ihrem Kontrollversuch die außerordentlich hohe Dosis von 2 Osen.

Als wir daran gingen, mit einer 24stündigen Subkultur der zwei Monate zuvor uns durch Herrn Prof. Bail in Prag in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Originalkultur *X*<sub>19</sub> auf Schrägagar Virulenzprüfungen für den Pfeifferschen Versuch vorzunehmen, stellte sich zur größten Ueberraschung heraus, daß die Virulenz, trotzdem zwei Monate lang nicht einmal Nährbodenpassagen ausgeführt worden waren, bei der 24stündigen Kultur 1/10 Oese betrug.

Der Tod erfolgte unter schwerer Peritonitis mit den gleichen Symptomen wie etwa bei der Cholerainfektion, denn hier ist das Krankheitsbild nicht so sehr von der Bakterienart als dem Ort der Infektion abhängig. Jedoch trat der Tod entschieden schneller ein, als wir es bei der Cholera zu sehen gewöhnt sind, nämlich mit 1/3 Oese schon in 6—7 Stunden. Wir haben weiterhin ohne Tierpassagen die Virulenz annähernd auf gleicher Höhe gehalten. Manchmal betrug sie auch 1/5 oder 1/10 Oese. Schwankungen, die ja je nach der augenblicklichen Qualität des Nährbodens nicht ungewöhnlich sind. Aber die Tatsache besteht jedenfalls, daß ohne Tierpassagen bei einfacher Agarüberimpfung die Virulenz sich annähernd konstant hält, ein Verhalten, wie wir es weder vom Typhus-, noch vom Cholera-bazillus kennen.<sup>2)</sup>

Diese Tatsache veranlaßte uns auch zu Virulenzprüfungen bei intravenöser Zufuhr. 1/10 Oese tötete manchmal Meerschweinchen von 250 g akut in 24 Stunden, manchmal auch subakut in mehreren Tagen bis zu drei Wochen. Es besteht bei der Sektion starke Hyperämie und Entzündung der Bauchorgane, namentlich der Nieren, Perikarditis, Peritonitis, starke Injektion der Darmschlingen, zum Teil auch Entzündungsherde der Lungen. Milz kaum vergrößert. In den Organen lassen sich kulturell die Bakterien reichlich nachweisen, im Blut in bedeutend geringeren Mengen. Hier und da überleben allerdings auch Tiere selbst mit der doppelten Dosis. Diese zeigen aber dann früh einsetzende, länger dauernde Temperatursteigerungen, die eindeutiger als das vermeintliche Fieber nach Einspritzung von Fleckfieberblut im Sinn einer Infektion ge-

eigentlich himbeerrote Verfärbung (mit einem Stich ins blau-violette) verlieh. Spektroskopisch zeigte das Blut keinen Unterschied gegenüber den Kontrollen, auch nicht nach der Behandlung mit Stockesscher Lösung. Wir glaubten anfangs, eine spezifische Eigenschaft des Bazillus *X*<sub>19</sub> gefunden zu haben, doch stellte sich später heraus, daß auch andere Bakterien, und z. T. anscheinend ebenso schnell, die Blutveränderung bedingen. Dagegen beobachteten wir, daß sie bei Verwendung von Kohlenoxydblut ausbleibt. Wir haben also darin eine weitere neue Methode zum Nachweis von Kohlenoxydblut.

Weitere Untersuchungen über das Phänomen und seine Bedeutung bleiben vorbehalten.

<sup>1)</sup> Nur Kolle und Schlossberger berichten, daß in einem Fall 0,01 Patientenserum gegen die Infektion mit 2 Osen Weil-Felix schützte, 0,01 Normalserum nicht. Eine genaue Titration ist unterblieben.

<sup>2)</sup> Anmerkung bei der Korrektur. Noch von den sechs Monate lediglich hier und da über Agar (nie durch das Tier) geschickten Stammkultur tötete ein Oese intraperitoneal ein Meerschweinchen innerhalb von vier bis sechs Stunden!

deutet werden dürfen. Für Kaninchen ist  $\frac{1}{10}$  Oese intravenös nicht tödlich, ebensowenig für Mäuse subkutan.

Entsprechend der in der Literatur allgemein vermerkten Angabe, daß Meerschweinchen nach der Injektion großer Dosen von menschlichem Fleckfieberblut mit einer charakteristischen Fieberkurve reagieren sollen, haben wir je ein Meerschweinchen von 300 g mit 1 bzw. 3 cem defibrierten Blutes, dem Joseph A. am 13. Mai entnommen, intraperitoneal geimpft. Gleichzeitig erhielt ein Meerschweinchen von 280 g 3 cem normales defibriertes Menschenblut.

Ich habe schon an anderer Stelle<sup>1)</sup> auf die geringe Beweiskraft von Fieberversuchen in dieser Anordnung hingewiesen. Derartige Temperaturreaktionen nach der Zufuhr relativ großer Mengen atfremden Blutes sind in erster Linie als ein Ausdruck der Reaktionsvorgänge zwischen den neugebildeten, gegen Menschenblut gerichteten hämolytischen Antikörper und den Antigenresten zu betrachten und stellen sich also als ein Analogon der menschlichen Serumkrankheit dar, bei der es ja meist um diese Zeit zu Fieber kommt.

Unsere Tiere wurden unter gleichen Bedingungen gehalten und von ein und derselben Person, die nicht wußte, worum es sich handelte, täglich über einen Monat hindurch mit demselben, immer gleich weit in den After eingeführten Thermometer<sup>2)</sup> gemessen. Es traten bei der Kontrolle die bekannten Temperaturschwankungen in völlig gleicher Weise wie bei den Versuchstieren ein. Eine weitere Temperatursteigerung erfolgte nach etwa drei Wochen gleichzeitig bei allen drei Tieren, also auch bei der Kontrolle, und ist wohl eine Folge der damals einsetzenden Grünfütterung.

Wir kommen nunmehr an die Bakteriolyse. Ich lasse als Beispiel eine Versuchsreihe folgen.

16. Mai. Meerschweinchen J. 6, Gewicht 250 g, erhält 0,005 Serum Joseph vom 13. Mai + 1 Oese Weil-Felix X<sub>19</sub>.

Nach 50 Minuten nur Granula, Tier bleibt am Leben.

Meerschweinchen J. 8, Gewicht 280 g, erhält 0,0007 vom gleichen Serum und die gleiche Bakteriendosis.

Nach einer Stunde nur noch vereinzelte Granula, Tier bleibt am Leben.

Meerschweinchen J. 10, Gewicht 260 g, erhält 0,0003 vom gleichen Serum und die gleiche Bakteriendosis.

Nach 50 Minuten noch spärliche und bewegliche Bakterien neben Granula.

Nach drei Stunden keine Granula, Zunahme der Bakterien.

Nach vier Stunden Tier schwer krank.

Am folgenden Tag tot aufgefunden, Bauchhöhle enthält massenhaft bewegliche X<sub>19</sub>-Bakterien in Reinkultur.

Titer des Serums 0,0007 bis 0,0003.

Kontrollen: Meerschweinchen J. 12, Gewicht 270 g, erhält  $\frac{1}{10}$  Oese der gleichen Kultur in 1 cem NaCl-Lösung intraperitoneal.

Fortschreitende Infektion, tot am folgenden Tag, Befund wie bei J. 10.

Meerschweinchen 9, Gewicht 280 g, erhält 0,1 normales Menschenserum Dr. J. mit 1 Oese Weil-Felix X<sub>19</sub>.

Infektionsverlauf wie beim vorigen Tier.

Ein weiter normales Menschenserum zeigte in der Dosis von 0,1 gleichfalls keinen Schutz.

Ich lasse nachstehend noch eine Tabelle folgen, in der die Resultate der Serumtitration bei Joseph und Antonie A. während der Beobachtungszeit fortlaufend vermerkt sind.

Serum vom	Name	Dosis	Titer	
			lebt	tot
13. V.	Joseph	19	0,005	
13. V.	"	19	0,0007	
13. V.	"	19		0,0003 Inf. typ.
11. VI.	"	19	0,005	
11. VI.	"	19		0,001 Inf. typ.
20. V.	Antonie	19	0,005	
20. V.	"	19	0,002	
20. V.	"	19		0,0001 Inf. typ.
20. V.	"	19		0,001 Inf. typ.
21. V.	"	19	0,001	
21. V.	"	19		0,0005 Inf. typ.
11. VI.	"	19	0,001	
11. VI.	"	19		0,0005 Inf. typ.

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß beide Patienten anfangs einen sehr hohen Titer hatten. Bei Joseph ist er nach einem Monat beträchtlich zurückgegangen. Bei Antonie, bei der auch die Agglutinine anscheinend länger überdauern, blieb der Titer von etwa 1 mg während der Beobachtungszeit annähernd konstant.

Mit diesen Versuchen ist also auch das Auftreten der typischen bakteriolytischen Funktionen im Serum unserer Fleckfieberkranken festgestellt. Auch hier unterscheiden sich danach die Sera der Patienten in ihrem Verhalten nicht von denen bei

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1916. — <sup>2)</sup> Siehe Friedberger, Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1911 Bd. 11 S. 392.

anderen bekannten bakteriellen Infektionen, z. B. bei Typhus, Cholera usw.

Ueberblicken wir zum Schluß noch einmal die Versuche über die Immunitätsreaktion mit dem Bazillus Weil-Felix sowie unsere Tierversuche mit Rücksicht auf die Frage der Fleckfieberätiologie.

1. Bis heute hat sich vielfach die auf Grund unzulänglicher Experimente, vor allem von Nicolle, aufgestellte Ansicht gehalten, daß das Fleckfiebervirus filtrierbar sei. Diese Ansicht ist, worauf ich schon früher (a. a. O.) hingewiesen habe, falsch.

2. Auch für die auf den gleichen Autor ursprünglich zurückgehende und heute vorherrschende Anschauung, daß das Virus des Fleckfiebers in der Laus einen Entwicklungsgang durchmache, besteht bisher kein zwingender Beweis.

3. Die von Sergent, Foley und Vialatte behauptete Uebertragung durch Nissen ist, entsprechend meinen früheren Ausführungen (a. a. O.), keineswegs erwiesen. Selbst da Rocha-Lima, der sie noch in seinem letzten Sammelreferat<sup>1)</sup> nach den Versuchen von Sergent, Foley und Vialatte „als endgültig bewiesen“ ansieht<sup>2)</sup>, konnte unter 13 eigenen Versuchen angeblich nur einmal die Uebertragung durch Nissen nachweisen, Nöller ist sie überhaupt nicht gelungen.

Vor etwa Jahresfrist habe ich Folgendes ausgesprochen: „Ein Beweis dafür, daß ein filtrierbares (ultravioles) Virus als Erreger des Flecktyphus in Frage kommt, ist nicht vorhanden. Selbst wenn die Uebertragung durch Läuse ausschließlich oder in größerem Umfang stattfindet, so wäre auch das kein Beweis für die Protozoennatur des Erregers“ (d. h. für eine Entwicklung in der Laus). Das alles ist durch die inzwischen mitgeteilten Befunde nicht erschüttert, im Gegenteil sprechen alle Tatsachen, wie ich schon früher hervorgehoben habe, auch jetzt noch dafür, daß es sich beim Fleckfieber um eine bakterielle Infektion handelt. Darauf weist vor allem auch der ganze Verlauf der Krankheit und die Natur der Fleckfieberimmunität hin. Wissen wir doch auch sicher, daß das klinische Fleckfieberbild, wie eingangs erwähnt ist, durch eine Reihe von Bakterien hervorgerufen werden kann.

Erwägen wir das alles, so erscheinen uns die intensiven, spezifischen Serumreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix, seine Pathogenität, sein Vorkommen bei Fleckfieber in anderem Licht.

Wenn man an die Frage der Fleckfieberätiologie nicht mit vorgefaßter Meinung herantritt, nicht von vornherein nur Analogien mit gewissen, durch Insekten übertragbaren Protozoenkrankheiten sucht und unzulängliche Versuche, die diese beweisen sollen, richtig wertet, andererseits die wirklich einwandfrei vorliegenden Befunde nicht mit gekünstelten Hypothesen, sondern in ihrem natürlichen Zusammenhang beurteilt, so wird man ohne weiteres aus den Tatsachen, die über den Bazillus Weil-Felix einwandfrei feststehen, zu dem Schluß gelangen, daß dem Bazillus Weil-Felix eine ätiologische Bedeutung für das Fleckfieber zukommt. Wir haben beim Fleckfieber eine Krankheit, deren klinisches Bild, wie das auch bei vielen anderen Infektionskrankheiten der Fall ist, durch verschiedene Erreger hervorgerufen werden kann<sup>3)</sup>, von denen meistens allerdings einer dominiert und namentlich, wenn auch nicht ausnahmslos, den epidemischen Charakter bedingt. Unter den Bakterien, die den Symptomenkomplex des Fleckfiebers hervorrufen, dürfen wir wohl den Bazillus Weil-Felix als den dominanten Erreger des Fleckfiebers an

<sup>1)</sup> Da Rocha-Lima und Prowaceks Handbuch der pathogenen Protozoen, 6. Lief. 1914 S. 828.

<sup>2)</sup> Ueber die Kritik der Versuche von Sergent, Foley und Vialatte vgl. Friedberger, B. kl. W. 1916 Nr. 32.

<sup>3)</sup> Allerdings scheint dem Typhusbazillus für die Hervorrufung des klinischen Fleckfieberbildes nicht die Bedeutung zuzukommen, wenigstens gilt das für die Epidemien in diesem Krieg, die ich ihm anfänglich auf Grund der Arbeiten von Weil, Spät, Walko u. a. zugeschrieben habe. — Die von Plotz, Olitsky und Baehr mit ihrem Bazillus angegebenen Agglutinationswerte sind im Vergleich mit den Werten bei der Reaktion von Weil-Felix als minimal und nicht unzweideutig zu betrachten. Dazu kommt noch, daß die Autoren diese niedrigen Werte nur bei der mikroskopischen Ablesung erhalten haben und der Stamm selbst eine gewisse Spontanagglutination zeigt. Auch aus den übrigen von den Autoren mitgeteilten Serumreaktionen vormag man nicht den Eindruck zu gewinnen, daß dieser Bazillus im Vergleich zu dem von Weil und Felix eine ätiologische Bedeutung hat.

der Ostfront, auf dem Balkan und in der Türkei ansehen, so wie der Cholera-Vibrio unter den Bakterien, die das klinische Bild der Cholera (Cholera nostras) bedingen, der dominante ist, und der Meningokokkus der dominante ist unter der großen Schar von Bakterien, die das klinische Bild der Meningitis cerebrospinalis (auch epidemiologisch) erzeugen.

Zum mindesten war es aber verfrüht bezüglich der Ätiologie, so bestimmt, wie es in dem oben erwähnten Erlaß des Preußischen Ministeriums des Innern vom 14. Februar 1917 geschieht, zu behaupten, „daß der Proteusbazillus nicht der Erreger des Fleckfiebers ist“. Daß es sich auch nicht, wie an der gleichen Stelle angenommen wird, „um eine sogenannte Paragglutination“ handelt, ist schon oben auseinandergesetzt.

**Zusammenfassung.** Es wird über zwei Fälle von Fleckfieber bei polnischen Schmittlern in Pommern berichtet und über die mit dem Serum dieser Patienten und dem Bazillus Weil-Felix angestellten Serumreaktionen. Neben der Agglutination war auch die Präzipitation, die Komplementablenkung und der Pfeiffersche Versuch positiv. Die Antikörper entsprechen, wie im Bindungsversuch festgestellt wird, den bei der immunisatorischen Erzeugung durch parenterale Zufuhr der betreffenden Bakterien gewonnenen. Der Bazillus Weil-Felix ist pathogen für Meerschweinchen.

Die zur Erklärung der Serumreaktion mit dem Bazillus Weil-Felix bisher angegebenen Theorien sind sämtlich unhaltbar.

Ein Beweis dafür, daß das Fleckfieber eine Protozoenkrankung ist, welche durch ein in der Laus einen Entwicklungsgang durchmachendes Virus übertragen wird, und daß die Serumreaktionen mit dem Bazillus Weil-Felix nur sekundärer Natur sind, besteht nicht. Vielmehr sprechen der Infektionsverlauf und die Art der Immunität, sowie die Tatsache, daß auch mit anderen Bakterien das klinische Bild des Fleckfiebers hervorgerufen werden kann, im Zusammenhang mit den heute hier vorgetragenen Befunden dafür, daß das Fleckfieber eine bakterielle Infektion ist, für die als dominanter Erreger der, nach meinen Versuchen auch tierpathogene, Bazillus von Weil und Felix in Frage kommt.

Damit dürfte die Frage der Fleckfieberätiologie gelöst sein. Ich schlage vor, diesen Bazillus mit Rücksicht auf die von mir erkannten und in meinem heutigen Vortrag auseinandergesetzten Beziehungen zum Fleckfieber als *Bacillus typhi exanthematici* zu bezeichnen.

## Die Ernährung der Säuglinge während der Kriegszeit.

Von Julius Ritter in Berlin.

Über die Ernährungsverhältnisse während der Kriegszeit und ihre gesundheitlichen Folgezustände äußern sich Aerzte und Schutzbehörden je nach individueller Auffassung und Temperament in verschiedener Weise. Die Berichte der Mütter über die Schwierigkeiten bei Pflege und Ernährung ihrer abgestellten Säuglinge lauten dagegen völlig übereinstimmend und üben einheitlich unbewußt herbe Kritik an der öffentlichen Kriegssäuglingsfürsorge. Daher erschien es von Wichtigkeit, an einem großen Tatsachenmaterial die Objektivität der Mitteilungen und die Berechtigung der geäußerten Beschwerden zu prüfen.

Gewiß sind Einrichtungen geschaffen worden, in denen die Mütter der arbeitenden Stände sachverständigen Rat und die bedürftigen Säuglinge Aufnahme finden. Aber erstens gibt es ungezählte Säuglinge, die nicht zum Klientel der öffentlichen Beratungsstellen gehören, und zweitens nützt die beste ärztliche Raterteilung außerordentlich wenig, wenn die verordneten Hilfsmittel nicht zur Verfügung stehen. Jeder Säugling im Deutschen Reiche hat, abgesehen von konsistenteren Nahrungsmitteln, die für die erste Lebenszeit noch nicht in Betracht kommen, Anspruch auf  $\frac{3}{4}$ —1 Liter Milch pro Tag, sowie  $\frac{3}{4}$  kg Zucker und  $\frac{1}{2}$  kg Haferflocken pro Monat. Damit ist sein Nahrungsbedarf in gesunden Tagen bis zu einem halben Jahre sichergestellt. Bleibt nur eine Kleinigkeit. In keiner Weise ist der Bezug einer einwandfreien Milch und ebenso wenig die Möglichkeit, eine solche sich durch sorgfältige Auswahl zu beschaffen, bei den heutigen Bestimmungen gegeben. Die Folge hat sich in diesem warmen Sommer in erschreckender Weise bemerkbar gemacht. Unsere Heilanstalten waren oft nicht in der Lage, allen kleinen, an infektiösen Darmkatarrhen leidenden Kranken Aufnahme zu gewähren oder, wo

Unterkunft möglich, noch Heilung zu bringen. Hier zeigt sich das erste Versagen des notwendigsten Kleinkinderschutzes.

Im Jahre 1914 sind in Berlin 37 493 Kinder lebend geboren worden. Da diese Ziffer einwandfrei feststand, hatte man die Möglichkeit, eine ganz bestimmte Höchstzahl für die Berechnung der ausreichenden Milchversorgung der Säuglinge für das kommende Kriegsjahr zugrunde zu legen. Auch wäre es durchaus statthaft gewesen, in der selbstverständlichen Voraussicht, daß die Geburtenziffer im Laufe des Krieges kumulativ sinken würde, — und in merkwürdiger Übereinstimmung zwischen vorher geäußelter Annahme und Tatbestand ist diese auf 30 000, genau auf 30 993 im Jahre 1915 herabgestiegen — ungefähr die Versorgungsnotwendigkeit von 30 000 Berliner Säuglingen in Rechnung zu stellen. Dabei sind Brust- und Flaschenkinder in gleicher Weise berücksichtigt, da der vortreffliche Gedanke der behördlichen Anordnung, daß Mutter und Kind in der Nahrungszuteilung als untrennbare Einheit anzusehen sind, auf keinen Fall wieder aufgegeben werden darf.

Mit den einschlägigen Berliner Verhältnissen auf das genaueste vertraut, möchte ich meine Ausführungen zunächst auf Groß-Berlin bezogen wissen. Es besteht aber kaum ein Bedenken, diese Feststellungen auf die meisten Großstädte des Deutschen Reiches auszudehnen, da hier die gleichen Versorgungsschwierigkeiten bestehen und in einigen Gegenden selbst kleinste Städte unter diesen Einschränkungen leiden. Auch bei der Milchversorgung zeigt sich, wie bei allen Nahrungsmittelzuteilungen, die auffallende Erscheinung, daß auf der einen Seite unüberwindlicher Mangel, auf der anderen unleugbarer Ueberfluß herrscht.

So ist es nicht möglich gewesen, die für Groß-Berlin erforderliche Milchmenge für Jugendliche jederzeit zur Verfügung zu haben. Ferner mußte die für Säuglinge vorgesehene tägliche Milchportion von 1 Liter auf  $\frac{3}{4}$  Liter herabgesetzt werden. Diese Herabminderung würde allerdings nur eine für die Allgemeinheit bessere Milchverteilung bedeuten, da jüngere Säuglinge unter allen Umständen und ältere so gut wie stets mit noch geringeren Milchgaben auskommen können, wenn andere notwendige Ernährungsstoffe in ausreichender und vorzüglicher Beschaffenheit vorhanden sind. Viel bedenklicher war es, daß die heringekommene Milch oftmals in zersetztem Zustande zur Verteilung gebracht wurde. Im Juli und im August dieses Jahres haben 85% aller unsere Säuglingsheilanstalten aufsuchenden Mütter erklärt, vielfach tagelang keine gute Milch erhalten zu haben. Jeder Sachverständige kennt die Bedeutung dieser Aussagen. Pflegen doch die meisten Frauen die schlechte Beschaffenheit einer Milch nur an den gröbsten Auffallserscheinungen zu erkennen und nach schlechtem Geschmack oder Gerinnen beim Kochen zu beurteilen, während sie nicht wissen und nicht wissen können, daß gerade das Vorstadium des Umschlagens die größeren Gefahren für die empfindlichen Verdauungswege der jüngsten Kinder umschließt. Wenn ein so leicht verderbliches Nahrungsmittel wie die Milch zumal in der heißen Jahreszeit nicht rasch auf den Markt geworfen, erst aufgesammelt, dann lange herumgefahren und zögernd verteilt wird, so rüzt die vorzüglichste Zusammensetzung, das sauberste Auffahren und die beste Kuhstallbehandlung nichts. Die Familien können dann nur eine Milch erhalten, die der Einwirkung peptonisierender Bakterien unterliegt.

Dabei hätte sich die dadurch bedingte schwere Säuglingschädigung vermeiden lassen, wenn man Einrichtungen, die bereits bestanden, herangezogen und weiter ausgebaut hätte, nämlich die Berliner Molkereien. Wahrscheinlich, es sind keine Paläste, in denen die städtischen Kühe untergebracht sind. Aber der Durchschnitt der gewöhnlichen ländlichen Ställe für Milchvieh ist sicher weniger einwandfrei, und die Mehrzahl der Berliner Kuhställe hat es besonders in den Zeiten vor dem Kriege durch behördliche und Selbstkontrolle zu einer achtungswerten Höhe der Viehhaltung und der Milchbehandlung gebracht. Auch verbürgt der Verein der Berliner Molkereibesitzer einen 3%igen Fettgehalt der Milch, den wir bei unseren Untersuchungen selbst während der Kriegszeit fast nie vermißt haben. Der unerreichbare Vorzug der Milch aus den Berliner Kuhställen gegenüber der von außerhalb gekommenen besteht aber in ihrer kuhfrischen Verabfolgung. Der Konsument kann sich diese Milch in sein eigenes Gefäß melken lassen, und die Pflegerinnen eines unnatürlich ernährten oder abgestellten Säuglings sollen unter allen Umständen sich die erforderliche Trinkmenge in drei Teilen aus dem benachbarten Kuhstall morgens, mittags und abends holen. Die nun sofort abgekochte und kalt gestellte Milch stellt das beste Kuhmilchpräparat bei richtiger Dosierung vor, da keine Zeit für bakterielle Einwirkung verstattet bleibt.

Diese Milch der Berliner Molkereien den Berliner Säuglingen zu erhalten, wäre die dringlichste Aufgabe einer rationalen Kriegssäuglingsfürsorge gewesen, sie wieder zu beschaffen, muß nunmehr unbedingt angestrebt werden. Vor dem Kriege bestanden in Groß-Berlin im Juli 1914 1400 Molkereien mit 25 000 Kühen, davon in Berlin selbst 900 Molkereien mit 16 000 Kühen, im Herbst 1916 1000 Molkereien mit 14 581 Kühen, davon in Berlin 650 Molkereien mit 8500 Kühen, am 15. September d. J. 600 Molkereien mit 8000 Kühen, davon in Berlin 402 Molkereien mit 5890 Kühen. Der Durchschnittsmilchertrag einer

Berliner Kuh beläuft sich bei normaler Ernährung auf ungefähr 12 Liter täglich, die gesamte Milchmenge demnach im Frieden in Berlin selbst auf mehr als 190 000 Liter pro Tag. Wir hatten pro 1915 für rund 30 000 Säuglinge und für ungefähr ebensoviele Kinder im zweiten Lebensjahre laut der Geburtenziffer von 1914 Vorsorge zu treffen. Es konnten diese, selbst wenn ihre Anzahl dreimal so groß war, somit durch die Berliner Kuhställe befriedigt werden. Dazu wäre allerdings erforderlich gewesen, daß diese Molkereien zur Erhaltung ihrer quantitativen und qualitativen Leistungsfähigkeit in jeder Weise von der Behörde durch Futterstoffe und durch alle in Betracht kommenden Hilfsmittel unterstützt wurden. Nach sachverständiger Auffassung erforderte dies keine allzu beträchtlichen Opfer und keine fühlbaren Eingriffe in die Aufzucht des übrigen Milch- und Schlachtviehes. Schließlich wäre hier auch keine behördliche Aufwendung zu groß gewesen. Heute, wo die Luft von den Worten Säuglingsfürsorge und Kleinkinderfürsorge widerhallt, gab und gibt es keine näherliegende, keine selbstverständlichere Verpflichtung als die Beschaffung einer einwandfreien Säuglingsnahrung.

Und weiter müssen unsere Bemühungen gehen. Alle Frauenmilch den Säuglingen, und allen Neugeborenen Frauenmilch. Diese Forderung ist Kern und Grundlage der Kinderheilkunde. Stillpropaganda gilt ja als Hauptaufgabe der modernen Säuglingsfürsorge. Und wie sieht es da aus? Gewiß, ein Geburtenrückgang ist die unvermeidbare Folge dieser furchtbaren Ausschaltung des rüstigsten Mannesalters. Das Jahr 1916 lehrt das deutlich mit seiner Ziffer von 22 707 lebendgeborenen Berliner Kindern. Aber die Milchproduktion ist bei den Kriegsmüttern in keiner Weise zurückgegangen, was den Beobachtungen im Säugetierreich entspricht, wo die Tragzeit bei vielen Säugern gerade in die Periode des Nahrungsmangels fällt. Nur die Heranziehung zu den vielfach neu aufgeschlossenen und lockenden Erwerbsmöglichkeiten hindert die Mütter an der Erfüllung ihrer natürlichsten Aufgabe. Muß jede andere Verpflichtung vor der Bestimmung, die Wehr dem Vaterlande zu schaffen, zurücktreten, die Stillende leistet unserem Volke mit ihren Mitteln den höchsten Dienst. Nicht weitere Krippen und Heime für Säuglinge arbeitender Mütter sind zu errichten, den Müttern muß die Möglichkeit gegeben werden, ihre heiligste persönliche und nationale Aufgabe restlos erfüllen zu können. Und ferner müssen unseren Säuglingsheilanstalten, die jetzt ausnahmslos an Frauenmilchmangel nicht infolge des Versagens der Brustmilchproduktion, sondern infolge der Ablenkung der leistungsfähigsten Ammen in die Munitionswerkstätten leiden, durch öffentliche und behördliche Unterstützung diese Frauen zugeführt werden. Das ist nicht allzuschwer, wenn hier einerseits eine entsprechende Aufklärung einsetzt und andererseits durch staatliche Mittel die stillende Mutter bis zu einer gewissen Zeit von einer gewerblichen Tätigkeit ausgeschlossen und sozial völlig sichergestellt wird. Dann werden die Mütter, welche geeignet sind, ihren Überschub anderen hilfsbedürftigen Säuglingen zu gewähren, sich wiederum viel früher ganz automatisch den Säuglingsheilanstalten zur Verfügung stellen.

Noch schwieriger gestaltet sich die Ernährung der älteren Säuglinge. Die Form und Weise ihrer Milchversorgung entspricht den obigen Ausführungen. Jedoch bilden die Säuglinge nach einem Lebenshalbjahre trotz der verhältnismäßig geringeren Milchansprüche infolge des Nachlassens der Stillfähigkeit ihrer Mütter eine viel größere Teilhaberschaft am Kuhmilchbedarf und an den durch diese Nährquelle bedingten Schädigungen. Lange Zeit ist verstrichen, seitdem ich bei einem Hinweis<sup>1)</sup> auf die Notwendigkeit vegetabilier Beinarbeitung für ältere Säuglinge nicht geringen Widerstand fand. Inzwischen hat Czerny, dem wir die Ausgestaltung der Lehre von der exsudativen Diathese verdanken, und seine Schule der ärztlichen Welt die Überzeugung von der Erforderlichkeit einer gewissen Form von Trockendiät für eine große Reihe von älteren Säuglingen und von der Zweckmäßigkeit der Milchbeschränkung bei allen zweiten Säuglingssemestern mit großer Energie eingeklämmt. Zur Durchführung dieser Ernährung gehören aber frische Vegetabilien, kohlehydratreiche Kost in Gestalt von Grieß, Mehl und Kartoffeln, sowie das Material für Fleischbrühen und nach der Anschauung der genannten Schule von dem weiteren Erfordernis purinreicher Kost die Bereithaltung tierischer drüsigere Organe wie Thymus und Leber. Nur war es besonders in diesem Jahre viele Wochen hindurch nicht möglich, diesen Säuglingen und kleinen Kindern die Beikost, auf die sie angewiesen sind, zu beschaffen. Wir alle wissen, wie es mit der Verabfolgung von frischen Gemüsen, Obst und Kartoffeln stand. Und auch die anderen genannten Kohlehydrate sind vielfach garnicht oder in sehr schlechter Beschaffenheit, dumpf und multrig zu erhalten.

Wenn wir für das Jahr 1917 auf Grund der Geburtenzahl von 1916 hochgreifend 20 000 Neugeborene und demnach 10 000 versorgungsberechtigte ältere Säuglinge schätzungsweise annehmen, so können wir leicht einen sichere Deckung versprechenden Anschlag für die zur Be-

kost nötige Materialaufwendung machen. Es sei für die numerische Aufstellung gestattet, den Diätzettel, der an unseren Anstalten und mit geringen Abweichungen wohl an fast allen anderen zur Richtschnur dient, zugrunde zu legen. Es erhält ein gesunder, normal konstituierter Säugling neben 10 bis höchstens 20% seines Körpergewichts Milch durchschnittlich zwei Kartoffel-Gemüsebrei resp., wo die Indikation für Drüsenfleischnahrung gestellt wird, zwei Kartoffel-Gemüse-Fleischbrei und einen Brot-Obstbrei, an dessen Stelle Brot mit Quark und Obstaustrich treten kann. Für die Herstellung der täglichen Gemüsemergen sind pro Kind danach durchschnittlich etwa 150 g, die nach der Ausgiebigkeit der verschiedenen Gemüseorten Abzüge und Zuschläge erfordern, an Rohmaterial für die Kartoffelmahlzeit 200 g, an Grieß oder Mehl zum Verdicken 10–20 g, an Obst 100 g, an Brot 150 g, an Quark 70 g nötig. Der Fleischvorrat für diese Kinder muß allerdings nach der kommunalen Zuteilung geregelt und bedeutend beschränkt werden, da es augenblicklich unmöglich ist, ihnen die für tägliche Brüheuppenmahlzeiten erforderlichen 125 g Fleisch oder Knochen oder täglich 50 g Leberbrei zu verabfolgen. Doch dürfte ihnen daraus kein Nachteil entstehen, wenn die übrige Beikost in genügender Menge und Beschaffenheit gereicht werden kann. Die gesamte Beikostvorrat merge wird sich leicht feststellen lassen, wenn wir obige oder entsprechende Zahlen zur Berechnung heranziehen. Wir multiplizieren diese Bedarfszahlen mit der Zahl 15 000, denn es kommen bei 20 000 lebend geborenen Kindern (Voranschlag für 1917) bei Berücksichtigung des Abganges rund 5000 ältere Säuglinge und von den aus dem Vorjahre stammenden Kleinkindern ungefähr 10 000 in Betracht. Nach dieser Rechnung würden pro Tag an Obst 2250 kg und an Gemüse 1500 kg für die gesamten Berliner Kleinkinder beschafft werden müssen. Dieser Bedarf und der entsprechende für die kleinen Anwärter des gesamten Deutschen Reiches wäre in der Weise zu sichern, daß sie auch für Gemüse und Obst bestimmte Zuweisungskarten erhalten, sowie die übrigen ihnen nach ihrem bereits geregelten Bezugsrecht zustehenden Nahrungsmittel in berechnetem Umfange vorrätig finden und daß nach der Jahreszeit der erforderliche Ausgleich der Vegetabilien hergestellt wird. Tatsächlich sind auch alle anderen Altersklassen durch die herabgeminderte und veränderte Ernährung geschädigt. Aber beiden im Alter Fortgeschrittenen gibt es eine gewisse Breite der Ersatz- und Behelfsmöglichkeiten, während die dauernde Entziehung auch nur einer der genannten Nahrungsgruppen für die Ernährung der jüngsten Kinder einen schweren, oftmals nicht wieder ausgleichenden Schaden bedeutet.

Den unerfreulichsten Abschnitt in den Akten der Ernährungsfragen während der Kriegszeit bildete die Versorgung der schlecht konstituierten oder ernährungsgestörten Säuglinge. Wer glaubt, daß die kürzlich erfolgte behördliche Zusammenfassung, die den leidenden Säuglingen an Milchpräparaten: Eiweißmilch, Buttermilchkonserven und Ramogen, an Eiweißpräparaten: Plasmon und Laroan, an Malzpräparaten: Nährzucker, Liebigsuppe, Nährmaltose und Löfflunds Malzsuppenextrakt, und an Mehl: zu 75% ausgemahlenes Weizenmehl zur Verfügung stellt, eine Besserung gebracht hat, befindet sich in Unkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse. War es bisher für den mit den Beschaffungswegen Vertrauten möglich, ohne besondere Mühe die erforderlichen Präparate zu erhalten, so steht auch er jetzt, wenigstens in der Privatpraxis, vor unüberwindlichen Schwierigkeiten. Es mag ja gerecht sein, um die Doppelversorgung zu vermeiden, den Apothekern die Abforderung der bezüglichen Milchkartenabschnitte aufzuerlegen, aber die Tatsache, daß seit dieser Zeit in den Apotheken nur ausnahmsweise Eiweißmilch und Ramogen vorhanden sind und daß einzelne Apotheker ganz offen zugeben, sie müßten bei ihrem mangelhaften Personal weitere Belastung durch Transport und komplizierende Buchführung vermeiden, lehrt, daß die Gerechtigkeit der Zuteilung in diesem Falle nicht auch ihre Zweckmäßigkeit verbürgt. So mußten die Mütter, denen bei eingetretenen Durchfällen für ihre Kinder Eiweißmilch und nach erfolgter Wiederherstellung Ramogen verordnet wurde, von Apotheke zu Apotheke eilen, ohne in vielen Fällen das Angeordnete erhalten zu können. Noch unerträglicher wird dieser Ausfall der vorgeschriebenen Ernährungsmittel in dem Augenblick, wo die Ersatzmittel einfach vom Speisezettel der Säuglinge getrichen werden. Sicher sind Eiweißmilch und Malzsuppen ganz ausgezeichnete Ernährungsmittel bei der Bekämpfung akuter resp. abklingender Darmaffektionen. Doch wie die Allgemein-anwendung der Eiweißmilch bei der Behandlung der jüngsten Säuglinge zu widerraten ist und selbst bei älteren in einzelnen Fällen schwere Schädigungen bewirken kann, so verträgt wiederum eine Reihe von Säuglingen die noch so vorsichtig zusammengesetzte Malzsuppe nicht. Da waren es bei den blutigen Dickdarmkatarrhen besonders nach kurzer Schleim-diät die aufgeschlossenen Kindermehle, die zur Heilung und ausgiebigeren Ernährung überleiteten. Gerade das Kufekeche Präparat hat uns hier gute Dienste geleistet. Man darf auch nicht vergessen, daß ein großer Unterschied zwischen den Möglichkeiten der Anstaltsbehandlung und der Familienbehandlung besteht und daß ferner die Begründer und Verfechter einer Ernährungsform auf Grund ihrer technischen Sicherheit

<sup>1)</sup> Verh. der 14. Versamml. d. Gesellsch. f. Kindhik. i. d. Abt. f. Kindhik. d. 69. Naturforschervers. in Braunschweig 1897.



und Erfahrung auch da noch wirkliche, nicht etwa suggestive Erfolge erzielen, wo der weniger Erfahrene versagende Ergebnisse erhält. Die Rücksicht auf die schon schwierig genug gestellten Praktiker hatte außerdem die Einziehung der ihnen gewohnten Kindermehle besonders zu einer Zeit verbieten müssen, wo gutes Weizenmehl und Zwi-back — in gewissem Sinne sind ja die Kindermehle nur doppelt geröstetes Gebäck, d. h. Zwiebacke — so gut wie verschwunden und Malzpräparate seltene Artikel geworden sind. Wenn es möglich ist, den Kek-fabriken 36 000 Tonnen Mehl pro Jahr zu gewähren, so bedeutet es wahrhaftig kein Opfer für die Allgemeinheit, wenn den Kindermehlfabrikanten, denen die Pädiatrie längst die Flügel in erforderlicher Weise bechnitten hat, die nötigen 2000 Tonnen Mehl bewilligt werden. Dabei ist es ganz unverständlich, daß nach der Ausschaltung der bewährten deutschen Kindermehle einzelnen Krankenanstalten und Gemeinden, noch dazu von der Behörde selbst, über das Doppelte teurere ausländische Präparate, wie z. B. Alpina, angeboten werden, die im Frieden bei uns völlig unbekannt waren und weder nach Zusammensetzung noch Wirkung bewertet werden können. Daß die Kohlehydrate, wie Grieß und Weizen-, Hafer-, Roggen-, Reis- oder Maismehl, falls sie überhaupt erreichbar sind, häufig in schlechter Beschaffenheit verabfolgt werden, ist bei den Ernährungsverhältnissen der gesunden Säuglinge bereits besprochen worden. Was soll man aber dazu sagen, daß das für die Karenzzeit schwer ernährungs-gestörter Säuglinge so bitter notwendige Saccharin von den Müttern vielfach garnicht oder nur mit größter Mühe aufgetrieben werden kann! Und damit der Satyrfuß nicht fehle, wäre das den Apothekern vorenthalten Mittel oftmals in den Verkaufsläden zu erhalten gewesen, wenn nicht hier nur die bereits erledigte Lebensmittelkarte, keineswegs das Rezept des Arztes Gültigkeit besäße.

Das Gebot der Stunde lautet: Sicherstellung des Nahrungsbedarfes der Säuglinge. Auf Grund der festgestellten Zahl der Lebendgeborenen des Vorjahres ist Vorsorge für den kommenden Versorgungsabschnitt zu treffen. Speziell für die Städte muß die in der Nähe gewonnene Milch für die Mindestansprüche der Säuglinge beschlagnahmt, ihre Produktion gesteigert werden. Alles das kann ohne merkbare Beeinträchtigung bei der verhältnismäßig geringen Gesamtmenge der zu kontingentierenden Nährstoffe geschehen. Es ist Sache der Aufklärung wie dringende Pflicht der Behörden, die leistungsfähigen Mütter in beregter Weise ihrer Stillpflicht zuzuführen. Die nötigen Vorkehrungen müssen umgehend eingeleitet werden, damit durch weitere Gefährdung seiner jüngsten Bürger der Staat nicht großen Schaden erleidet.

### Zur Uebertragung des Erregers des europäischen Rückfallfiebers durch die Kleiderlaus.

Bemerkungen zu den Ausführungen des Herrn Prof. M. Mayer.

Von Prof. Dr. Jos. Koch,

Stabsarzt d. R. und Korps-hygieniker im Felde.

Ein erschöpfendes Studium der Literatur, besonders der der letzten Jahre, ist im Kriege leider nicht immer möglich, zumal wenn man, wie ich, nunmehr auf dem vierten Kriegsschauplatze tätig ist. Die Untersuchungsergebnisse der von Mayer zitierten Autoren sind aber auch in der neuesten Auflage des Kolle-Hetsch<sup>1)</sup> nicht berücksichtigt worden, deren Bemerkungen des augenblicklichen Standes unserer Kenntnisse über die Art der Uebertragung des Rückfallfiebers ich in meiner Arbeit angeführt habe.

M. Mayer mißt den Untersuchungen an sogenannten „wildem“ Läuse keine Bedeutung bei. Meines Erachtens können die unter natürlichen Verhältnissen, bei einer Rekurrenzepidemie am fiebernden Kranken gewonnenen Ergebnisse an „wildem“ Läuse eine ganz andere Beweiskraft beanspruchen als Laboratoriumsexperimente mit „reinen“ Läuse, die an Versuchstieren gefüttert wurden. Solche Versuche und Schnittuntersuchungen können natürlich wertvolle Aufschlüsse über die Lokalisation der Spirochäten in der Laus geben; für die Frage, welche Rolle die Laus als Ueberträgerin der Spirochäten unter natürlichen Verhältnissen, bei einer Epidemie, spielt, ist mit solchen Laboratoriumsversuchen nicht allzuviel anzufangen.

Knäuel oder Nester, die aus Hunderten von Spirochäten bestehen, beweisen meiner Ansicht nach, daß hier eine Vermehrung in der Laus stattgefunden hat.

Bild Nr. 1 meiner Arbeit halte auch ich für nichts Besonderes. M. Mayer hat wohl überschauen, daß es sich hier um das gewöhnliche Bild eines Blutausschusses vom rekurrenzkranken Menschen handelt, keineswegs um einen Ausstrich von einer Spirochätenlaus.

<sup>1)</sup> 4. Aufl. 1917.

Riesenspirochäten kommen auch bei der afrikanischen Rekurrenz in der Rückfallfieberzecke (*Ornithodoros moubata*) vor. F. K. Kleine und B. Eckard beschreiben solche: „Manche Spirochäten hatten eine viermal und noch größere Länge als die Spirochäten des Blutes, oft bildeten sie dicke Geflechte und lange Zöpfe.“<sup>1)</sup>

Die großen „Konvolute“ sind nicht leicht zu deuten. Auch ich habe sie zuerst für Organe des Läuseinnern gehalten, glaubte sie aber später als Spirochäten deuten zu dürfen, zumal beides, „Konvolute und Spirochätenknäuel“, durcheinander vorkommen kann.

Aber wenn ich auch diese Konvolute und die langen gewellten Fäden als Spermatozoen anerkenne, an den übrigen Ausführungen und Zahlenangaben meiner Arbeit wird dadurch nichts geändert. Ich habe bei meinen Untersuchungen nur die Laus als infiziert betrachtet, die in ihrem Innern die typische Einzelspirochäte oder Zöpfe und Nester, bestehend aus Spirochäten von typischer Form, beherbergt.

### Submuköses Hämatom der Uvula.

Von Dr. P. W. Philipp, Batl.-Arzt im Felde.

Das nachstehende Vorkommnis dürfte infolge seiner Seltenheit einige Beachtung verdienen, wenn es auch keinen Anspruch auf den Namen einer besonderen Krankheit erhebt.

Am 30. September 1917 kommt der Unteroffizier Fr. zu mir mit der Angabe, er könne plötzlich nicht mehr recht schlucken. Und zwar habe sich der Zustand augenblicklich entwickelt.

Die etwas gaumige Sprache wies ohne weiteres auf den Rachen hin. Hier zeigte sich, auf dem Zäpfchen aufliegend, an dessen breiter Basis beginnend und die ganze Zäpfchenvorderseite einnehmend, eine violettrote, glänzende, etwa bleistiftdicke Geschwulst, die sich nach unten zu verjüngte und sich mit einer dünnen Spitze um die Zäpfchen-spitze herumwand. Für den Augenblick sah es aus, als habe sich ein Blutrgel festgesaugt. Das Zäpfchen war bis auf ein kleines Stück der Spitze vollständig verdeckt. Es handelte sich um ein submuköses Hämatom des Zäpfchens, das durch Platzen einer kleinen Vene an der Zäpfchenvorderseite entstanden war. Es vergrößerte sich nicht mehr. Die Behandlung bestand in Abwarten, kühler, flüssiger Diät.

Am Abend platzte es auf und entleerte ohne weitere Nachblutung seinen reinblutigen Inhalt. Am nächsten und die weiteren drei bis vier Tage fand sich auf der Zäpfchenmitte ein etwa linsengroßes Geschwür, dessen Grund das thrombosierte Gefäß von etwa Pferdehaarstärke bildete. — Die Entstehung, ob durch Druck, Hitze oder Verletzung der Schleimhaut (sie aßen Hering mit Kartoffeln), ist mir nicht ganz klar geworden.

### Oeffentliches Gesundheitswesen.

#### Medizinalministerium in Preußen oder Reichsamt für öffentliches Gesundheitswesen.

Von Geh. Ober-Med.-Rat a. D. Dr. Moritz Pistor.

Schon vor länger als 50 Jahren ist die Errichtung eines Medizinalministeriums von R. Virchow 1848 in seiner „Medizinischen Reform“ angeregt und dann wiederholt auf die Schaffung einer solchen Zentralbehörde hingewiesen worden, so in den letzten Jahrzehnten eingehender von Prof. Lahrsen in Marburg, dem Schwiegervater Karl Fränkels (später Fränken).

Durch das Handschreiben des Kaisers Karl von Oesterreich vom 1. Juni 1917 an den Grafen Clam Martinic, welches die Schaffung eines eigenen Ministeriums für Volksgesundheit und soziale Fürsorge anordnet<sup>1)</sup>, sind Äußerungen von Sachverständigen in der Fach- und Tagespresse über die Errichtung eines Medizinalministeriums in Preußen oder eines Reichssekretariats für öffentliche Gesundheitspflege hervorgerufen worden, die mich bewegen haben, dem Wunsche des Herrn Schriftleiters dieser Wochenschrift Folge zu geben (obwohl die Kriegslage nicht für eine Erörterung der Errichtung eines neuen Reichsamtes für die schönen Zwecke einer friedlichen Zeit spricht), noch im hohen Alter meine Ansicht zur Sache zu äußern, da ich mich ja auch ein wenig mit der Neugestaltung des Medizinalwesens in Preußen seit 1872 beschäftigt habe<sup>2)</sup>.

Zunächst bemerke ich, daß ich stets ein Feind der Vermehrung des Beamtenheeres im Staate wie im Reiche gewesen und heute noch mehr als früher bin; ich hoffe aber, daß, falls meine Vorschläge verwirklicht werden sollten, eine Verminderung der Zahl der Beamten im

<sup>1)</sup> Zschr. f. Hyg. 74. 1913 S. 390.

<sup>2)</sup> Berliner Aerztekorresp. Nr. 26 vom 30. VI. 1917 abgedruckt.

<sup>3)</sup> Denkschr. über aml. Medizinalreform vom 5. XII. 1872, D. Vrtljschr. f. öffentl. Gesundheitspf. 38 S. 479ff. u. 42 S. 209 sowie an anderen Orten z. B. in dieser Wschr.

Reich und in den Einzelstaaten herbeizuführen sein wird, besonders, wenn man die höheren Beamten von mechanischen Arbeiten, die nach Schema Y gemacht werden können, entbindet und solche und ähnliche Leistungen tüchtigen, erprobten Bureaubeamten ohne Mitzeichnung der Referenten überträgt.

In der Sache selbst trete ich, um ganze Arbeit zu machen, für die Errichtung eines Reichsamtes ein, wie es schon A. Grotjahn in seinem Aufsatz „Die Notwendigkeit eines besonderen Staatssekretariates“ im Berliner Tageblatt vom 20. Juni 1917 ausgesprochen hat. Bereits während meiner amtlichen Tätigkeit im preußischen Kultusministerium habe ich mündlich bei Beratungen im Reichsamte des Innern und im Reichsgesundheitsamte darauf hingewiesen, daß dem Reichsamte des Innern notwendig ein oder mehrere Medizinalverwaltungsbeamte angehören müßten, und in einer Beratung im Reichsgesundheitsamte, an welcher die ärztlichen Vertreter der Bundesstaaten beteiligt waren, in einem schriftlichen Votum einen derartigen kleineren Vorschlag (das Jahr ist mir nicht mehr Erinnerung) überreicht.

Ein solches Reichsamt wäre dann in der Tat ein „Reichsgesundheitsamt“ oder ein „Reichswohlfahrtsamt“, wie ich es lieber nach dem Umfange seiner von mir ihm auf Grund des Artikels 4. Ziff. 15 der Reichsverfassung zugeordneten Tätigkeit nennen würde in Übereinstimmung mit dem Antrage der Nationalliberalen im Reichstage zum Nachtragsetat. Vorausgesetzt ist dabei daß das neue Reichsamt auch nach dem Grundsatz: „Freie Bahn dem Tüchtigen“ und nicht nach Prüfungszensuren oder gar nach Empfehlungen von Laien in der Sache besetzt wird. Die Mitglieder eines solchen Amtes dürfen nur im praktischen Leben erprobte und bewährte Männer sein, und das Haupt muß aus den Tüchtigsten dieser Klasse, nicht nach dem Dienstatte gewählt werden. Es gibt Mediziner, Juristen, Chemiker, Techniker usw., die ihre Staatsprüfung vorzüglich gut bestanden haben, sehr schöne Rezepte verschreiben, theoretische Vorträge am Krankenbette halten, herrliche Schriftsätze in der Zentralinstanz leisten und im praktischen Leben vorbeischießen. Für alle Menschen, die im praktischen Leben erfolgreich wirken sollen, wird das Wort „Können“ groß geschrieben, daher die Bezeichnung Kunst. „Grau, teurer Freund, ist alle Theorie und grün des Lebens goldener Baum.“ Ich habe Ärzte gekannt, die die Staatsprüfung mit Nr. 1 bestanden hatten, denen ich meine Angehörigen nicht anvertraut hätte, ich habe Vorgesetzte gehabt, die vorzügliche Ordinarien der Quarta in Stilübungen gewesen wären, für alle praktischen Fragen gleich Null waren, aber doch mit dem Beiwort Exzellenz begnadet worden sind.

Schon jetzt liegt dem Reichsamte des Innern die Ausarbeitung von Gesetzen der öffentlichen Gesundheitspflege, die Aufstellung von Richtlinien für Teile des Gesundheitswesens in den Einzelstaaten ob, ich nenne die Bekämpfung der gemeingefährlichen Krankheiten, das Impfwesen, Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln, das Krankenkassenwesen, Invalidenwesen, Gewerbegesundheitspflege, Bekämpfung der Tierseuchen, Prüfungswesen für Aerzte, Tierärzte und Apotheker, Verkehr mit Arzneimitteln, Richtlinien für Medizinalstatistik, Wasserversorgung, Teile der Entfernung der Abfälle. Dazu könnten hinzutreten Säuglingspflege und Unterbringung der Haltekinder, Kurfischerei, Fürsorge für Tuberkulose, Alkoholiker, Bevölkerungspolitik, vielleicht Irrenpflege und Teile der Baupolizei, Zentralstelle für Volkswohlfahrt, deren Zweck nach § 2 der Satzungen vom 5. Dezember 1906 ist:

1. Durch Herstellung einer Verbindung zwischen den mannigfachen freien Organisationen auf dem Gebiete der Wohlfahrtsbestrebungen, dieselben in ihrer Entwicklung zu unterstützen, notwendig erscheinende Verbesserungen anzuregen, einer nachteiligen Zersplitterung der Kräfte entgegenzuwirken und die Begründung neuer Einrichtungen im Falle des Bedürfnisses herbeizuführen.
2. Die Entwicklung der Volkswohlfahrtspflege im Inlande und Auslande zu verfolgen und die darauf bezüglichen Schriften, Berichte, Statuten usw. zu sammeln.
3. Ueber Wohlfahrtseinrichtungen auf Anfragen Auskunft und Ratschläge zu erteilen.
4. Ueber die Entwicklung der Volkswohlfahrtspflege im Inlande und Auslande den beteiligten Regierungen fortlaufend zu berichten.
5. Auf Befragen einer Regierung Gutachten zu erstatten, Vorschläge auszuarbeiten und bei Vorbereitung von Gesetzentwürfen und Verwaltungsanordnungen mitzuwirken.
6. Durch Zeitschriften, in Buchform, durch Vorträge, durch Veranstaltung von Konferenzen, Informationskursen usw. für die Verbreitung der Volkswohlfahrtspflege Sorge zu tragen und zu ihrer Ausgestaltung anzuregen.
7. Zur Ausbildung zweckmäßiger Methoden auf dem Gebiete der Volkswohlfahrtspflege sich praktisch zu betätigen.

Dies sind Aufgaben, die meines Erachtens sich sehr zu einer Bearbeitung in einem Reichsamte eignen.

Bei den Einzelstaaten würden die Bearbeitungen der Ausführungsgesetze und Bestimmungen, die Personalien der Mediziner, Tierärzte,

Apotheker, das Schulgesundheitswesen, Krankenhauswesen, Apothekenbeaufsichtigung, Hebammenwesen, Niedere Chirurgie, Begräbniswesen, kurz alles, was man zur Medizinalpolizei rechnet, verbleiben, weil diese Teile des öffentlichen Gesundheitswesens zu den Lebensgewohnheiten der Bevölkerung der einzelnen Reichsteile zu enge Beziehungen haben und deshalb einzellandlich, unter Umständen provinziell geregelt werden müssen und nicht schematisch behandelt werden können und dürfen.

Zu Mitgliedern für das Reichswohlfahrtsamt würden erprobte und bewährte Medizinal- und Baubeamte, Nahrungsmittelchemiker, Veterinärbeamte zu ernennen und mit der Leitung ein besonders hervorragender ärztlicher Beamter aus einem Bundesstaate zu betrauen sein.

Wie soll nun eine Verminderung des vorhandenen Beamtenheeres bei dieser Neugestaltung erreicht werden?

Zunächst durch eine Verminderung der Zusammensetzung des heutigen Kaiserlichen Gesundheitsamtes, das nach meinem Dafürhalten stark zusammengedrückt werden kann, ohne sachlichen Schaden zu leiden, ohnehin zu bürokratisch durch seinen verdienten Organisator, ich meine Exzellenz Dr. Köhler, eingerichtet ist und Einzelbeschäftigungsumfaßt, die sehr wohl, vielleicht besser, an die Landesuniversitäten verlegt worden wären. Dahin gehören z. B. Weinuntersuchungen, biologische Untersuchungen, bakteriologische Arbeiten u. a. m. Der Reichsgesundheitsrat könnte ganz verschwinden oder an das Reichswohlfahrtsamt angeschlossen werden.

Desgleichen würde die Zentralstelle für Volkswohlfahrt zusammenschultern können.

Die preussische Medizinalabteilung im Ministerium des Innern könnte vielleicht um einen vortragenden Rat verkleinert werden, müßte aber den besonderen Sachverständigen für Irrenpflege sowie je einen Hilfsarbeiter für das ärztliche und Apothekenfach behalten. Der ganz überflüssige Apothekerrat, jene Verlegenheitserschöpfung eines Ungenannten zur Beruhigung des erregten Apothekerstandes, könnte endlich entschlafen.

Die Veterinärabteilung im Ministerium für Landwirtschaft könnte vielleicht ein oder zwei Mitglieder verlieren.

Berlin-Wilmersdorf, den 10. September 1917.

## Soziale Hygiene und Medizin.

### Zur Frage der Jugendämter.

Von Dr. Gustav Tugendreich in Berlin.

„Auf keinem Gebiete der sozialen Fürsorge ist planloses Arbeiten verhängnisvoller als in der Jugendfürsorge. Wenn diese wirksam für das Volksganze arbeiten und sich nicht damit begnügen will, einer Anzahl einzelner Kinder geholfen zu haben, dann muß eine planvolle Zusammenfassung und Systematisierung der Arbeit erfolgen. . . . Und solche Organisation muß Zentralisation bedeuten!“ Das sind die Leitsätze Petersens, des unermüdeten Förderers und Fürsprechers des Jugendamtgedankens. Seine Arbeit, sein Werben ist nicht vergeblich gewesen. Eine, freilich noch bescheidene, Zahl von Städten hat solche Zentralisationen geschaffen, und nun hat auch der Berliner Magistrat den Stadtverordneten eine Vorlage über die Errichtung eines Jugendamtes zugehen lassen. Petersen wollte in dem städtischen Jugendamt nur die Aufgaben und Arbeitszweige zentralisieren, die in das Gebiet der amtlichen Jugendfürsorge fallen, also alles, was durch das Gesetz vorgeschrieben oder in Ausführung der Gesetze notwendig ist. Für die Zentralisation darüber hinausgehender privater Wohlfahrtszweige empfahl er die Bildung von „Zentralen für private Fürsorge“, die natürlich mit dem Jugendamt enge Fühlung nehmen sollten. Ein Teil der, wie gesagt, noch kleinen Zahl von Städten, die Jugendämter eingerichtet haben, ist dabei Petersens Vorschlägen gefolgt und hat nur die amtliche Fürsorge zentralisiert, also etwa die öffentliche Waisenpflege der armenrechtlich hilfsbedürftigen Kinder, die Einleitung und Ausführung der Zwangserziehung, das Zieh- und Haltekinderwesen vereinigt. Diese Städte bauten ihr Jugendamt gewöhnlich auf dem Vormundschaftsamt auf und beriefen zum Leiter den Berufsvormund. Wenige Städte gingen weiter. Zu ihnen will Berlin gehören, wo gegenwärtig im Stadtparlament über die Errichtung eines Jugendamtes beraten wird. Das Berliner Jugendamt will in sich nicht nur die amtliche, sondern auch die private Fürsorge zentralisieren und so in seiner Hand alle Fäden halten, die zu den verschiedenen der körperlichen und geistigen Aufzucht dienenden Veranstaltungen von der Geburt bis zur Mündigkeit leiten. Wer die beklagenswerte Zersplitterung der Berliner Jugendfürsorge kennt, kann dies Programm garnicht freudig genug begrüßen. Bei dieser großzügigen Erfassung der Aufgabe, die nicht nur segensreich für Berlin, sondern hoffentlich beispielgebend für viele andere Städte sein wird, gewinnt die Frage grundsätzliche Bedeutung, was für eine berufliche Vorbildung am besten zur Leitung eines solchen Amtes befähigt. Der Berufsvormund, der Jurist, kann hierfür nicht mehr in Frage

kommen, weil seine Tätigkeit sich nur auf einen sehr kleinen Teil der Jugend bezieht. Der Anteil der Unehelichen an der Jugend beträgt nur 5%. Das Berliner Jugendamt will die gesamte Fürsorge für die körperliche und geistige Aufzucht treulich überwachen, die Säuglingspflege, die Kleinkinderpflege, die schulärztlichen Aufgaben, die Erziehung der Jugendlichen, Schulzahnkliniken, Schulspeisungen, Ferienkolonien, Fürsorgeerziehung usw. usw.

Sehen wir von der Berufsvormundschaft ab, deren Aufgabe nicht die Aufzucht der Unehelichen ist, sondern die Sicherstellung der Mittel für die Aufzucht, so bewegt sich die Fürsorge für die Jugend wesentlich in zwei Aufgabenkreisen, dem sozialpädagogischen und dem sozialhygienischen. Beide Kreise haben zahlreiche Berührung- und Schnittpunkte. Ja, denkt man die einzelnen Fragen der Jugendfürsorge durch, so gibt es kaum eine, zu deren Lösung sich nicht Arzt und Erzieher verbinden müßten. Selbst in der Säuglingsfürsorge, die man noch am ehesten zu den rein sozialhygienischen Aufgaben rechnen könnte, gewinnen pädagogische Fragen an Bedeutung, und gerade gegenwärtig wird lebhaft der Unterricht der älteren Schülerinnen in der Säuglingspflege und die Ausbildung der Lehrerinnen für diesen Unterricht erörtert. In der Kleinkinderfürsorge mischen sich auf innigste ärztliche und erzieherische Fragen — man denke nur an den Kindergarten —, wie denn auch im Deutschen Ausschuß für Kleinkinderfürsorge Ärzte und Erzieher Hand in Hand arbeiten. Für das Schulalter braucht man nur die Worte: Lehrer und Schularzt anzusprechen, um ein ganzes Bündel von Aufgaben vor sich zu sehen, zu deren Bearbeitung Arzt und Erzieher sich vereinigen. Die Jugendlicherfürsorge dient zum nicht unerheblichen Teile der Organisation von Wanderungen, Sport, körperlicher Erleichterung und weist so ebenfalls auf Arzt und Erzieher hin. In der Fürsorgeerziehung handelt es sich größtenteils um psychopathische Kinder, deren Versorgung ebensoviel ärztliches wie erzieherisches Wissen erfordert.

Kurz, man zeige mir den Zweig der Jugendfürsorge, der ausschließlich dem sozialpädagogischen oder sozialhygienischen Aufgabenkreise gehört! Ich glaube, man wird vergeblich suchen. Und das ist natürlich, ist ein Ausdruck dafür, daß die Jugendfürsorge die geistige und körperliche Aufzucht umfaßt.

In die Leitung des Jugendamtes gehörten also zweifellos der Erzieher und der Arzt. Bider Zusammenarbeiten kann gar nicht innig genug sein. Gilt es doch nicht nur, das Vorhandene zu zentralisieren, sondern auch kritisch zu werten und neue Wege zu öffnen.

Wir stehen im ersten Anfange einer wissenschaftlichen Betrachtung und wissenschaftlichen Kritik sozialer Fürsorge. Beweise für die Nützlichkeit fürsorgereicher Maßnahmen werden zumeist noch in einer Form angeboten, die keine Grundlage zu wissenschaftlicher Erörterung abgibt. Dabei läge es ebenso im wissenschaftlichen wie im wirtschaftlichen Interesse, über den Wert, die Dignität jeder Fürsorgemaßnahme ins klare zu kommen. Die soziale Fürsorge muß möglichst wirtschaftlich arbeiten, d. h. aus den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln den größten Nutzen für ihre Schutzbedürftigen ziehen. Um irgendein Beispiel anzuführen: Gelingt der Beweis, daß eine 14tägige Ferienwanderung den gleichen Nutzen stiftet wie ein 4wöchiger Aufenthalt in einer Ferienkolonie, so könnte alljährlich mindestens der doppelten Zahl von Kindern diese Fürsorge zuteil werden bei gleichem oder sogar geringerem Geldaufwand.

Nicht zum wenigsten trägt die Schuld an der unkritischen Erörterung und Empfehlung von Maßnahmen und Einrichtungen der Jugendfürsorge der Mangel enger Zusammenarbeit von Arzt und Erzieher. Wo beide zusammenarbeiten — es geschieht nur ausnahmsweise — erreicht die Betrachtung eine ganz andere Höhe und Beweiskraft, als wenn der Arzt oder der Erzieher die Maßnahmen nur unter seinem Gesichtswinkel betrachtet. Um an das obige Beispiel anzuknüpfen, so hat die Bearbeitung der Ferienwanderungen gemeinsam durch den Lehrer Wienecke und den Kinderarzt Roeder zu Ergebnissen geführt, die wissenschaftlicher Kritik zugänglich sind.

Ein nicht kleiner Teil der Aufgaben des Jugendamtes bestände meines Erachtens darin, die vorhandenen Einrichtungen kritisch auf ihre Daseinsberechtigung oder auf ihre Verbesserungsfähigkeit, auf die Steigerung ihres Nutzens zu untersuchen. Dies müßte durch Arzt und Erzieher gemeinschaftlich geschehen.

Wenn nun die Aufgaben des Jugendamtes den Arzt und den Erzieher in gleichem Maße angehen und beide zu enger gemeinschaftlicher Arbeit auffordern, so scheint es mir — wenigstens für die Großstadt — nicht zu genügen, daß, falls der Leiter des Jugendamtes ein Erzieher ist, der Arzt nur von Fall zu Fall zugezogen wird oder jede Frage von verschiedenen „Deputationen“ bearbeitet wird. Der Instanzenweg ist der Tod jeder frischen Initiative.

Arzt und Erzieher gehören in die Leitung des Jugendamtes. Wenn daher der Magistrat Berlin in seiner Vorlage zwei leitende Stellen vorsieht, so sollte zweckmäßig eine dem Erzieher, eine dem Arzte offenstehen. Nur so scheint mir die Gewähr gegeben, daß Leib und Seele, Geist und Körper unserer Jugend mit gleicher Liebe betreut werden. Belanglos ist dabei, wer die Geschäfte führt; darüber könnte nach dem

Lebens- oder Dienstalter entschieden werden. Die Hauptsache bleibt die Möglichkeit enger Zusammenarbeit.

## Das Jugendamt der Stadt Berlin.

Von Oberarzt Dr. Rott in Berlin.

Die Stadt Berlin plant die Errichtung eines städtischen Jugendamtes. Sie folgt darin dem Vorgehen anderer Städte, z. B. Frankfurt a. M., welches bereits seit Juli 1914 über ein städtisches ausschließlich der Jugendfürsorge dienendes Amt verfügt. Unter dem Hinweis, daß die öffentliche Aufmerksamkeit in immer steigendem Maße auf die Pflege und Förderung der Jugend gerichtet ist, begründet der Magistrat Berlin die Vorlage damit, daß die Gemeindebehörden der Stadt bereits auf verschiedenen Gebieten der Jugendfürsorge Einrichtungen geschaffen oder mit Geldmitteln unterstützt haben — es werden genannt die Säuglingspflege, die Berufung von Schularzten, die Schulzahnklinik, die Ferien- und Schulspeisungen, die Mittags- und Frühstücksspeisungen, Berufsvormundschaft, Fürsorgeerziehung usw. — und daß die mehr und mehr wachsende Zahl solcher Einrichtungen den Ueberblick erschwert. Nach den weiteren Darlegungen wird das organisatorische Zusammenfassen zusammengehöriger oder verwandter Bestrebungen innerhalb der städtischen Verwaltung als wünschenswert bezeichnet. Es besteht aber nicht die Absicht, zurzeit eine alle Bestrebungen zur Förderung der Jugend umfassende Organisation zu schaffen; vielmehr scheint es sich um ein vorläufiges Unternehmen und eine teilweise Zusammenfassung zu handeln. Die Wahl der Bezeichnung „Städtisches Jugendamt“ weist jedoch darauf hin, daß der Ausbau dieser Zentralstelle zum mindesten in Aussicht genommen ist.

Einstweilen werden dem Jugendamt folgende Aufgaben überwiesen:

1. Schaffung, Uebernahme und Unterstützung von Einrichtungen zur körperlichen Erleichterung der Jugend.
2. Uebernahme von schon innerhalb städtischer Verwaltungen bestehenden Einrichtungen wirtschaftlicher Fürsorge, sowie von Bildungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten für die Jugend.
3. Schaffung eines Mittelpunktes für alle Bestrebungen der auf dem Gebiete der Jugendfürsorge tätigen Vereine.

I. Zu den unter 1 genannten Aufgaben gehören:

1. Bestrebungen zur Hebung des Ernährungszustandes bedürftiger Gemeindeschulkinder (erstes und zweites Frühstück und Mittagspeisung).
2. Landaufenthalt, Erholungsheime, Ferienkolonien.
3. Förderung von Jugendspielen (Spielplätze, verbindliche Spielnachmittage, Ferienspiele auf Schulhöfen).
4. Schülerwandern (Schulausflüge, mehrtägige Schülerwanderungen, Einrichtung von Schülerherbergen, insbesondere auf städtischen Gütern).
5. Schwimmen, Rudern, Schlittschuhlaufen.
6. gartenbauliche Betätigung.
7. zahnärztliche Fürsorge für die Gemeindeschulkinder.

II. Für die unter Nr. 2 genannten Aufgaben kommen in Betracht:

- a) Aufsichtigung der gewerblichen Beschäftigung der Schulkinder.
- b) städtische Schülerwerkstätten.
- c) Berufsberatung.
- d) Förderung von Einrichtungen zur Bildung und Unterhaltung der Jugend (Vorträge, Besichtigungen, Kino, Konzert, Theater, Kinderleshallen, Kampf gegen die Schundliteratur).
- e) Beratung der Stiftungsdeputation bei der Verwaltung der den Aufgaben des Jugendamtes dienenden städtischen Stiftungen.

III. Das städtische Jugendamt will ferner allen in Berlin vorhandenen Jugendfürsorgevereinen einen Mittelpunkt für die Pflege gegenseitiger Beziehungen mit dem Ziele bieten, daß die Aufgaben der einzelnen Vereine möglichst genau abgegrenzt werden, damit sie in voller gegenseitiger Uebereinstimmung arbeiten können. Das Jugendamt dient als Auskunftsstelle für alle Gebiete der Jugendfürsorge, sowohl den Vereinen wie der gesamten Bevölkerung Berlins und als Begutachtungsstelle für die von den Gemeindebehörden den Vereinen zu gewährenden Unterstützungen.

Die Leitung des Jugendamtes soll einem Direktor übertragen werden, für welchen „ein bewährter Jugendlicher besonders geeignet“ erscheint. Ihm sollen bei der Weiterentwicklung des Jugendamtes wenigstens zwei Gehilfen zur Seite gestellt werden. Vorläufig ist nur einer in Aussicht genommen, für den „eine im praktischen Volksschuldienst bewährte Persönlichkeit“, also auch eine Persönlichkeit aus den Reihen der Jugendlicher in Betracht kommen soll.

Ich möchte hier nicht näher auf die Frage eingehen, ob es zweckmäßig ist, ein Jugendamt zu schaffen oder ein alle Gebiete umfassendes Wohlfahrtsamt. Die Frage ist wohl auch grundsätzlich noch nicht so durchgearbeitet, als daß ein abschließendes Urteil abgegeben werden könnte. In denjenigen Fürsorgekreisen, in denen die Aufgaben der sozialen Hygiene überwiegen, wird mehr für ein allgemeines, alle Fürsorgebestrebungen umfassendes Wohlfahrtsamt plädiert, wie es z. B. die Stadt Barmen seit dem Jahre 1914 in ihrer Wohlfahrtszentrale hat, während in den Kreisen der Sozialpädagogik mehr der Wunsch nach Jugendämtern

vorhanden ist, wie z. B. in Frankfurt a. M. U. brigons hat sich in Magdeburg das Jugendfürsorgeamt als geeigneter Ausgangspunkt für die bureau-mäßige Regelung des im Jahre 1914 geschaffenen Wohlfahrtsamtes erwiesen, da das Jugendfürsorgeamt bei seiner praktischen Arbeit in engerer Fühlungnahme mit den die gleichen Bestrebungen verfolgenden privaten Vereinen hervorragende Erfolge erzielt hatte.

Der richtigste Weg, der einzuschlagen ist, dürfte wohl der sein, daß in einer Zentralstelle die Bestrebungen der sozialen Hygiene und der sozialen Pädagogik zu gemeinsamer Tätigkeit vereinigt werden. Zweifellos sind bei den Einrichtungen der sozialen Hygiene bis jetzt oftmals die pädagogischen Fragen zu kurz gekommen. Bedeutungsvoller aber ist es, daß die Jugendfürsorge bisher in viel zu geringem Maße den Arzt herangezogen hat. Neuerdings wird augenscheinlich der Forderung, dem Arzte auch auf dem Gebiete der Jugendfürsorge eine gewichtige Stellung einzuräumen, mehr Rechnung getragen. Die Deutsche Zentrale für Jugendfürsorge ist im Begriff, einen Ausschuß für Gesundheitspflege zu begründen, das Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht hat den gesundheitlichen Fragen größeren Raum gewährt; auch im Deutschen Ausschuß für Kleinkinderfürsorge haben Aerzte Sitz und Stimme.

Um so mehr ist es bemerkenswert, daß für die Leitung des von der Stadt Berlin geplanten Jugendamtes ein Arzt nicht in Aussicht genommen ist, obwohl unter Nr. 1 von „Schaffung, Uebernahme und Unterstützung von Einrichtungen zur körperlichen Ertüchtigung der Jugend“ die Rede ist und auch die übrigen Punkte eine ganze Reihe von Dingen enthalten, bei denen die Stimme des Arztes unbedingt gehört werden sollte. Es ist von ärztlicher Seite zu fordern, daß auch bei der Neugründung des Jugendamtes der Stadt Berlin der Arzt vertreten ist. Dies ist um so mehr zu erstreben, als anzunehmen ist, daß die Weiterentwicklung des Jugendamtes dahin führen wird, daß alle Fürsorgezweige, die auf sozialhygienischem und auf sozialpädagogischem Gebiete liegen, in den Aufgabenkreis der städtischen Zentralstelle aufgenommen werden. Wenn auch zu erwarten ist, daß in medizinischen und hygienischen Fragen das Stadtmedizinalamt und das Jugendamt zusammen arbeiten werden, so wird es doch aus den angeführten Gründen von Vorteil sein, wenn ein Arzt hauptamtlich im Jugendamt beschäftigt wird, wie es z. B. in Frankfurt a. M. der Fall ist, wo ein Stadtarzt und ein Kinderarzt zu den Mitgliedern des Jugendamtes gehören.

Auf dem Gebiete der Säuglings- und Kinderfürsorge machen sich bedauerlicherweise zurzeit Bestrebungen geltend, die Lösung organisatorischer Fragen in nichtärztliche Hände zu legen; um so mehr müßte die Stadt Berlin zeigen, daß sie die Bedeutung der Forderung, Jugendfürsorge nicht ohne Gesundheitsfürsorge zu treiben, erkannt hat.

## Standesangelegenheiten.

### Rechtsfragen aus der ärztlichen Praxis.

Von Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer in Leipzig.

(Schluß aus Nr. 43.)

Eine sehr moderne Frage erörtert Dr. Wassermann in der Strafrechtszeitung 1917 S. 140 ff.: die künstliche Befruchtung im Lichte des Strafrechts. Man hat verschiedene Konstruktionen versucht, um nachzuweisen, daß die ohne Erlaubnis erfolgende künstliche Befruchtung straflos sei; man hat zunächst auf den Notstand (§ 54 StGB.) hingewiesen; dieser kann nicht in Frage kommen, schon deshalb nicht, weil es sich nicht um eine Rettung aus gegenwärtiger Gefahr für Leib oder Leben handelt. Man hat ferner die künstliche Befruchtung den übrigen zu Heilzwecken erfolgenden ärztlichen Eingriffen gleichgestellt und gesagt, sie sei als solcher straflos; dies würde nur dann zutreffen, wenn die Straflosigkeit der zu Heilzwecken erfolgenden ärztlichen Eingriffe anerkannt wäre; das Gegenteil ist bekanntlich nach dem Stande der Rechtsprechung der Fall. Es kommt hier dazu, daß es zweifelhaft sein kann, ob man die künstliche Befruchtung überhaupt als Eingriff zu „Heil“zwecken bezeichnen kann, was ich allerdings tun möchte. — Gibt die zu befruchtende Person ihre Einwilligung, so entfällt, wie bei anderen, so auch bei diesem ärztlichen Eingriff die objektive Rechtswidrigkeit; fehlt solche Einwilligung, so liegt, wenn man der Rechtsprechung folgt, Körperverletzung vor. Warum Körperverletzung oder -beleidigung vorliegen soll, wenn der Arzt die Frau mit ihrer Genehmigung, aber ohne Wissen des Mannes, mit dessen oder mit einem fremden Samen befruchtet, ist nicht abzusehen. Daß der objektive Tatbestand des Ehebruchs durch künstliche Befruchtung ebenso wenig verwirklicht werden kann, wie der der Blutschande, liegt auf der Hand, auch Notzucht kommt bei der gewaltsamen Befruchtung nicht in Frage, schon deshalb nicht, weil der Tatbestand Beischlafs-vollziehung voraussetzt; dagegen kann Nötigung oder Beleidigung neben der Körperverletzung vorliegen. Von besonderer praktischer strafrechtlicher Bedeutung ist das Problem zurzeit wohl noch nicht; sollte es später solche erlangen, so wird noch Zeit sein, ihm wissenschaftlich und gesetzgeberisch näherzutreten.

Ueber die Bestrebungen auf dem Gebiete der Trinkerfürsorge gibt ein von San.-Rat Dr. Hesse herrührender Bericht wertvolle Aufschlüsse. Dem Zentralkomitee der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, Alkoholkranke und Krebskranke ist es hiernach gelungen, im Mai 1916 das Berliner Polizeipräsidium zu einem Erlaß an die Reviere zu bestimmen, in welchem diese auf das Vorhandensein und den Zweck der Fürsorgestellen erneut aufmerksam gemacht und zu entsprechender Mitwirkung in den Angelegenheiten der Trinkerfürsorge verpflichtet werden. Ueber die Art dieser Mitwirkung werden ins einzelne gehende genaue Vorschriften erlassen. Auch mit der Oberstaatsanwaltschaft in Berlin haben sich die Fürsorgestellen in Verbindung gesetzt und erzielt, daß die Staatsanwälte angewiesen wurden, dem Zentralkomitee die Namen derjenigen Personen mitzuteilen, die behaupten, eine Straftat unter dem Einflusse des Alkohols begangen zu haben, und die Hilfe des Zentralkomitees in Anspruch zu nehmen bei Prüfung der Frage der bedingten Begnadigung eines zum Trunke neigenden Verurteilten. Der Bericht Hesses weist weiter hin auf die erfolgreiche Tätigkeit der Fürsorger und Fürsorgeschwestern und hebt am Schluß die mannigfachen Schwierigkeiten hervor, die sich den Bestrebungen teilweise auch wegen mangelnder gesetzlicher Handhaben entgegenstellen, so z. B. insbesondere bei der Unterbringung von gemeingefährlichen, offiziell aber nicht als solche erklärten Trinkern in einer Anstalt gegen ihren Willen. Daß nach dieser Richtung ein weiterer Ausbau der gesetzlichen Vorschriften dringend wünschenswert erschiene, kann keinem Zweifel unterliegen. In dieser Erkenntnis hat der Entwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch eine Reihe Bestimmungen aufgenommen, die wohl geeignet erscheinen, Abhilfe zu schaffen, aber sie ruhen, wie sich die Zeitverhältnisse nun einmal gestaltet haben, mit dem Entwurf selbst in der Geheimregistratur des Reichsjustizamts; und doch wird gerade für die Zeit nach dem Kriege, in der es sich ganz besonders darum handelt, unsere Volkskräfte zusammenzufassen und alles, was sie schädigen kann, hintanzuhalten, eine energische Bekämpfung, wie der Geschlechtskrankheiten, so der Trunksucht dringend erforderlich. Letzterer soll nach dem Entwurfe entgegenwirken das Wirtshausverbot, wonach demjenigen, der eine Straftat in selbstverschuldeter Trunkenheit begangen und auch sonst Neigung zu Ausschweifungen im Trunke gezeigt hat, das Gericht den Besuch der Wirtshäuser auf kürzere oder längere Zeit verbieten kann. Ueber den praktischen Wert dieser Maßregel kann man verschiedener Anschauung sein. Eine durchaus wirkungsvolle Bestimmung aber ist diejenige, daß, wenn ein Trunksüchtiger eine Straftat in der Trunkenheit begangen hat, das Gericht neben der Freiheitsstrafe auf Unterbringung in einer Trinkerheilanstalt erkennen kann, daß insbesondere aber auch gegen Personen, die freigesprochen wurden, weil sie die Tat in sinnloser Trunkenheit begangen haben, auf solche Unterbringung erkannt werden kann, und zwar unmittelbar durch das gerichtliche Urteil, das die Polizei lediglich zu vollziehen hat, sodaß der unleidliche Zustand beseitigt würde, daß derart Freigesprochene, etwa weil der zuständige Polizeiarzt sie nicht für gemeingefährlich erachtet, alsbald nach der Freisprechung neuerlich auf die Menschheit losgelassen werden. Für den Fall erforderlicher Freisprechung wegen sinnloser Trunkenheit enthält der Entwurf aber weiter die praktische Bestimmung, daß jeder mit Gefängnis bis zu zwei Jahren bestraft wird, der sich durch eigenes Verschulden in Trunkenheit versetzt hat und in der Trunkenheit ein Verbrechen begeht, wegen dessen er nicht bestraft werden kann, weil ihm zur Zeit der Begehung infolge sinnloser Trunkenheit die Zurechnungsfähigkeit fehlte. Endlich trifft die Uebertretungsstrafe denjenigen, welcher sich durch eigenes Verschulden in Trunkenheit versetzt hat, wenn er in diesem Zustande andere Personen verletzt oder gefährdet, grobe Gewalttätigkeiten gegen fremde Sachen begeht oder die öffentliche Ordnung gröblich stört. In beiden letzt-erwähnten Fällen kann neben der Strafe auf Wirtshausverbot oder Unterbringung in einer Trinkerheilanstalt erkannt werden. Da nicht abzusehen ist, ob und wann der Entwurf jemals Gesetz wird, wäre es wohl der Erwägung wert, ob nicht diese Bestimmungen, die wirksame Waffen im Kampfe gegen den Alkoholmißbrauch bilden würden, im Wege des Sondergesetzes zur Geltung zu bringen wäre.

Das Bestehen eines Impfwanges auf Grund des Impfgesetzes hat das preußische Oberverwaltungsgericht neuerlich wieder bejaht, dabei aber erklärt, § 2 Abs. 1 des Gesetzes, dahinschaltend: „Ein Impfpflichtiger, welcher nach ärztlichem Zeugnis ohne Gefahr für sein Leben oder seine Gesundheit nicht geimpft werden kann, ist binnen Jahresfrist nach Aufhören des diese Gefahr begründenden Zustandes der Impfung zu unterziehen,“ sei in dem Sinne auszulegen: werde für einen Impfpflichtigen ärztlich bescheinigt, daß aus Gesundheitsrücksichten die Impfung bis zu einem gewissen Zeitpunkt zurückgestellt werden müsse, so könne die Vornahme der Impfung erst verlangt werden am Ablauf des diesem Zeitpunkt folgenden Jahres.

Nach einem Urteile des RG. V. Strafen, vom 7. März 1916 findet § 11 Nahrungsm.Ges. nicht nur beim Verkauf vorsätzlich, sondern auch fahrlässig verfälschter Nahrungsmittel Anwendung. Das Gesetz verlangt seinem Wortlaute nach (§ 11 mit § 10 Nr. 2) nicht, daß Nahrungsmittel

verfälscht „worden“ sind, sondern nur, daß sie verfälscht „sind“, und stellt solche verfälschte Nahrungsmittel den verdorbenen gleich, deren Verkauf es, wenn es fahrlässig unter Verschweigung des Umstandes des Verderbens geschieht, in gleicher Weise mit Strafe bedroht. Der Ausdruck „verfälscht sind“ will nicht eine Verfälschungshandlung, sondern nur den Zustand der Unechtheit bezeichnen. Diese weitergehende Auslegung fordert auch der Sinn und Zweck des Gesetzes; andernfalls würde man dazu kommen, daß derjenige, welcher verwässerte Milch verkauft, ohne ihren Zustand zu prüfen und zu kennen, nach dem Nahrungsmittelgesetz strafbar sein würde, falls die Verwässerung von einem Dritten vorsätzlich bewirkt ist, während er straffrei wäre, wenn der Dritte fahrlässig gehandelt hat. Weiter würde sich ergeben, daß selbst derjenige nach § 10 Nr. 2 Nahrungsmittel-Ges. nicht bestraft werden könnte, welcher wissentlich von einem anderen verfälschte Milch verkaufte und dabei diesen Umstand verschwiege, vorausgesetzt nur, daß sein Vorgänger die Verfälschung nicht vorsätzlich, sondern fahrlässig vorgenommen hätte. Solche Regelung wäre sinnlos und geeignet, ohne Not den Schutz des Verkehrs vor unechten Nahrungsmitteln zu beeinträchtigen.

Zwei während des Druckes bekanntgewordene, nicht unwesentliche Entscheidungen seien nachträglich beigelegt.

Die eine des RVA. vom 24. Oktober 1916 geht dahin, daß für § 184 AL 1 RVO. der Familienhaushalt, den ein Verheirateter hat, nur dann in Betracht kommt, wenn der Verheiratete mit seiner Familie zusammenlebt, daß es also nur in diesem Falle einer Zustimmung zur Einweisung in ein Krankenhaus bedarf.

Die andere des ärztlichen Ehrengerichts für die Rheinprovinz vom 27. April 1917 spricht aus, daß keineswegs jede Verfehlung gegen eine Gesetzesbestimmung als Verfehlung gegen das Ehrengerichtsgesetz zu beurteilen ist, daß hierüber vielmehr lediglich § 3 des Ehrengerichtsgesetzes entscheidet, daß entsprechend dieser Bestimmung, unabhängig von den noch geltenden Vorschriften des Medizinaledikts vom 27. September 1725, die Empfehlung einer bestimmten Apotheke durch den Arzt ohne triftige sachliche Gründe eine ehrengerichtlich strafbare Pflichtverletzung enthalte, eine solche jedoch entfalle, wenn triftige sachliche Gründe ohne irgendwelche selbst-tüchtige und unlautere Motive ihn zu solcher Empfehlung bestimmten, mag auch nicht einer der schärf umschriebenen Ausnahmefälle vorliegen, in welchen allein das Medizinal-edikt dem Arzte die Benennung einer bestimmten Apotheke gestattet.

Die Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, die Frage des gesetzlichen Austausches von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung und der rassenhygienischen Eheverbote eingehender Untersuchung zu unterziehen, eine Reihe von Leitsätzen aufzustellen zu lassen und diese der Beurteilung der Vertreter von Gesellschaften, die gleiche oder verwandte Ziele verfolgen, zu unterbreiten. Das Ergebnis dieser Prüfung und der wiederholt stattgefundenen Aussprache ist in einem bei Lehmann (München) erschienenen Heft (87 S. 2 M) zusammengefaßt. Die Leitsätze weisen darauf hin, daß zur Sicherstellung eines zahlenmäßig ausreichenden und tüchtigen Nachwuchses Maßnahmen erforderlich sind, die nicht nur die Menge, sondern auch die Güte des Nachwuchses ins Auge fassen, daß eine möglichst erhöhte Fruchtbarkeit der Tüchtigen und eine möglichst herabgesetzte Fortpflanzung der Minderwertigen anzustreben und deshalb die gesetzliche Einführung des Austausches von ärztlichen Gesundheitszeugnissen vor Schließung der Ehe wünschenswert sei, daß aber dieser Austausch vorerst keinerlei Eheverbote nach sich ziehen, sondern nur gegenseitige Aufklärung der Ehevererber über ihren Gesundheitszustand herbeiführen solle. Das in den Leitsätzen aufgestellte Ziel wurde, wie selbstverständlich, allseitig gebilligt, über die Wege, es zu erreichen, gingen die Anschauungen jedoch weit auseinander. Während einzelne den Austausch von Gesundheitszeugnissen ohne sich erforderlichenfalls: daran anschließendes Eheverbot für wertlos hielten, wurden von vielen Seiten erhebliche Bedenken auch schon gegen die Forderung des Austausches von Gesundheitszeugnissen überhaupt geltend gemacht. Es wurde insbesondere hingewiesen auf die Schwierigkeit einwandfreier Feststellung des Vorhandenseins einer die Ehe oder Fortpflanzung gefährdenden Krankheit, vor allem bei den in erster Linie in Betracht kommenden geschlechtlichen Erkrankungen, auf die Verletzung des weiblichen Schamgefühls, auf die Gefahr, daß die durch das Zeugnis von der Eheschließung Abgehaltenen im zügellosen außergeschlechtlichen Verkehr noch weit mehr Unheil anrichten, als es bei Eheschließung der Fall wäre; auf die Bedenken, die der Ausstellung des Zeugnisses gerade durch den beamteten Arzt entgegenstehen, sowie darauf, daß von allen geschlechtlichen Erkrankungen kaum mehr als 2 oder allerhöchstens 3% aus der vorerwähnten Zeit in die Ehe hineinverschleppt werden. Mehrfach wurde die Anschauung vertreten, insbesondere von Blaschko (S. 41ff.) und J. Schwalbe (S. 55ff.), das, was zunächst anzustreben und auch zu erreichen sei, sei möglichst Aufklärung der Ehekandidaten über die große Bedeutung geschlechtlicher oder sonstiger übertragbarer oder die Fortpflanzung hindernder Krankheiten. Sehr beachtenswert erscheinen in dieser Richtung die von Schwalbe (S. 58) gemachten

Vorschläge: Merkblätter über den Nutzen von Gesundheitszeugnissen zum Zwecke der Eheschließung ausarbeiten und durch die Stände-beamten und Geistlichen an die das gesetzliche Angebot anmeldenden Brautpaare verteilen zu lassen. Die eingehenden Erörterungen haben die Frage nicht entschieden, aber immerhin wesentlich geklärt. Daß wir gerade nach dem Kriege, der einen guten Teil unserer besten Jugend vernichtet hat, nicht nur einen zahlreichen, sondern vor allem einer tüchtigen Nachwuchs brauchen, wird wohl kaum von irgendeiner Seite bestritten werden, und alle auf Erreichung dieses Zieles gerichtete Bestrebungen verdienen die ernsteste Beachtung und tatkräftigste Förderung.

## Feuilleton.

### Tagung der Aerztlichen Abteilungen der Waffenbrüderlichen Vereinigungen Deutschlands, Oesterreichs und Ungarns in Baden bei Wien, 11.—13. X. 1917.

Die Erkenntnis einer über den Krieg hinausreichenden Schicksalsgemeinschaft war die Geburtsstunde der Waffenbrüderlichen Vereinigungen, deren Absicht lediglich auf Verständigung und enge Beziehungen zwischen den Völkern gerichtet ist.

Die Tagung der Aerztlichen Abteilungen dieser Vereinigungen war ein guter, vielversprechender Anfang und dürfte all jene Vielen angenehm enttäuscht haben, die gleich mir dieser Kriegsgründung bisher abwartend gegenübergestanden haben. Hier, wie auch in vielen anderen Dingen, soll man mit seinem Endurteile warten, bis man selbst mitgehen und miterlebt, am besten aber — mitgearbeitet hat. Gehen auch die anderen Gruppen der W. V. den gleichen Weg praktischer brüderlicher Zusammenarbeit, nur von dem einen Ziele geleitet, voneinander zu lernen, einander zu helfen und zu lehren, wie man das arg geschädigte Volkwohl auf die beste und schnellste Art wieder hebt, wie man die großen und schweren Schäden bessert und die tiefen Wunden heilt, dann werden die Waffen, die sie hoffentlich recht bald in einträchtiger Friedensarbeit brüderlich zum Kampfe gegen diese Schäden führen werden, gesegnete sein!

Mit Genugtuung können die Aerzte auf diese Tagung zurückblicken. Von allen Seiten hat man ihrer großen Arbeit Anerkennung und Huldigung gezollt. Die Behörden und Kollegen weitestgehend in dem Bestreben, den deutschen Teilnehmern die Mitarbeit zu erleichtern und den Aufenthalt zu verschönern. Durch die unermüdete Sorge des Vorstandes der Gruppe „Aerztliche Studienreisen“ der Aerztlichen Abteilung der reichsdeutschen Waffenbrüderlichen Vereinigung waren uns die Grenz- und Zollschwierigkeiten erspart worden. Der Sonderzug brachte seine Insassen bei Sonnenschein nach Wien, wo nach Besichtigung des unter einem Kostenaufwande von 13 Mill. K. erbauten Dianabades und einer kleinen Rundfahrt beim Mittagessen im Kursalon Stadtpark der Stadt Wien die ersten freundlichen Begrüßungen durch den Bürgermeister Dr. Weisskirchen im Namen der Stadt Wien, Landessanitätsrat Hofrat v. Helly für die Aerzteschaft des Kronlandes Niederösterreich, Hofrat v. Exner für die Kaiserliche ärztliche Gesellschaft und den Rektor der Universität Hans Horst Meyer im Namen dieser Hochschule stattfanden. Ministerialdirektor Kirchner (Berlin), Vorsitzender der Aerztlichen Abteilung der RWV., dankte für das herzliche Willkommen und beglückwünschte Oesterreich zu dem in Aussicht genommenen Gesundheitsministerium. — Nachmittags fuhren wir nach Steinhof zur Besichtigung der Landesirrenanstalt für Niederösterreich, die 28 Mill. K. kostete; der Landesauschuß-Referent Bielohlaweck führte uns durch die mustergültigen Anlagen, die jetzt teilweise zu Lazarettzwecken benutzt werden. An das Schlußstück der Besichtigung, Jause mit Musik, werden sich alle gern und lange erinnern.

Die Tagung selbst zeigte eine Aufmachung, wie sie sonst nur großen Geschelnissen zuteil zu werden pflegt. Zur Eröffnungssitzung, die im Kursaal in Baden stattfand, erschien Kaiser Karl mit Mitgliedern des Kaiserhauses, zahlreichen Ministern, Diplomaten, Generälen. Der lebenswürdige Fürst, dessen einfaches, gewinnendes Wesen sofort die Sympathien der Anwesenden auslöste, wollte damit vor aller Welt zeigen, welchen Wert er der Arbeit der WV. im allgemeinen und ihrer Aerztlichen Abteilung aber im besonderen beizulegen wünschte. Auf die Begrüßungsansprache des Vorsitzenden der österreichischen WV., Fürsten von Fürstenberg, erwiderte der Kaiser, daß er mit besonderer Befriedigung die Abgesandten der ärztlichen Abteilungen dieses bedeutsamen Kulturverbandes um sich versammelt sehe.

„Die Leistungen der Aerzteschaft in diesem Kriege sind überwältigend groß“, hob der Minister des Innern Graf Togggenburg als Vertreter der österreichischen Regierung hervor; „sie sind unvergänglich eingeschrieben in das Buch der Weltgeschichte. Unter den Waffen leisten sie Friedensarbeit; sie bauen auf, lindern und heilen.“



wo andere zerstören und vernichten. Das häßliche Schlagwort von einer bleibenden Absperrung machen sie zunichte. Allgemeine Hilfsbereitschaft und Menschenliebe kennen keine Grenzen." Wahrhaft schöne Worte. — Für den Minister des Äußern Graf Czernin dankt der außerordentliche Gesandte v. Callenberg, ihm folgten Kriegsminister v. Stöger-Steiner und Kultusminister Dr. Czwiklinski.

Für die deutsche WV. sprach Ministerialdirektor Just (Berlin), für die ungarische der Minister a. D. Szterényi, für die Aerztliche Abteilung der österreichischen WV. Generalstabsarzt Hofrat Prof. Dr. v. Hochenegg, für die ungarische WV. Hofrat Prof. Dr. v. Grosz; für die Aerztliche Abteilung der deutschen WV. Ministerialdirektor Kirchner.

Die festliche Begrüßungsfeier beschloß ein Konzert, das vom Sanatorium Gutenbrunn veranstaltet war. Es wirkten mit: das Wiener Aertzeorchester unter Leitung des Prof. v. Jagić, Fr. Lucille v. Weingartner-Marcell und die zehnjährige Violinvirtuosin Erica Morini.

Aus den wissenschaftlichen Sitzungen will ich hier nur kurz einiges herausgreifen. Auf Einladung des vorbereitenden österreichischen Komitees, in welchem besonders Dr. Tenner und Dr. v. Aufschnaiter hervorragende Arbeit leisteten, waren auch Vertreter der türkischen und bulgarischen Regierung und Aerzteschaft erschienen, die nach regem Gedankenaustausch mit deutschen und österreichisch-ungarischen Kollegen gleichen Vereinigungen auch in ihren Ländern das Wort zu reden beschlossen. — Die Sitzungen selbst waren vom ernstesten wissenschaftlichen Geiste erfüllt. Die Vorträge sachlich, alles Ueberflüssige vermeidend, die Aussprache streng im Rahmen der Verhandlung. So kam es, daß man pünktlich begann und zur festgesetzten Zeit wird r aufhören konnte. Geschwänzt wurde nicht. Der Saal war stets überfüllt, das allgemeine Interesse groß. Am ersten Tage wurden nur allgemeine Fragen behandelt, wie Balneotherapie und Kriegsbeschädigtenfürsorge (Geheimrat Dietrich, Berlin) Organisation der Kur- und Bäderbehandlung in der deutschen Armee (Oberstabsarzt Dr. Schwiening Berlin), Organisation der Kur- und Bäderbehandlung in der österreichisch-ungarischen Armee (Dozent Dr. Schütz (Wien), Organisation der Kur- und Bäderbehandlung für Kriegsinvalide (Hofrat Prof. Dr. v. Bókay (Budapest) und Dr. Thenen (Wien).

Im Anschluß daran macht Dr. Karstedt als Vertreter des Zentralkomitees des Deutschen Vereins vom Roten Kreuz Ausführungen über die soziale Tätigkeit der genannten Abteilung, auf deren Anregung eine ähnliche Organisation in Oesterreich geschaffen wurde. Sie arbeitet, wie auch der Vertreter des Landesvereins der reichsdeutschen Badeärzte, San.-Rat Dr. Stemmler (Ems) hervorhob, gemeinsam mit den Badeärzten, die sich selbstlos in den Dienst der durch den Krieg an ihrer Gesundheit Geschädigten stellen wollen.

Von speziellen Fragen besprachen in den folgenden Tagen: His (Berlin): Behandlung der Erkrankung der Nieren; Wenckebach (Wien): Behandlung der Erkrankung des Herzens; Spitzzy (Wien): chirurgische Nachbehandlung; Glax (Abbazia): Thalassotherapie der Kriegsverwundeten und -beschädigten; Bálint (Budapest): Behandlung der Erkrankungen der Lunge; Schmidt (Halle): des Darmes; v. Dalmády (Budapest): rheumatische Erkrankungen; Alt (Uchtspringe) Behandlung der Erkrankungen der Nerven.

Nach Beendigung des offiziellen Teiles, zu welchem auch die Besichtigung der Kurmittel des altbewährten Badeortes gehörte, blieb der letzte Tag unseres vorgesehenen Aufenthaltes, der gleich den vorangegangenen Tagen vom Wetter begünstigte Sonntag, für den Naturgenuß vorbehalten. Nach einer Rundfahrt um den äußeren Ring brachte uns die Zahnradbahn auf den Kahlenberg, der einen prächtigen Rundblick über Wien gewährt, und zurück nach dem Hotel Kobenzl, wo wir uns noch einmal beim Mittagessen zu kollegialer Aussprache versammelten. Geh.-Rat Dietrich dankte allen jenen, die diese Tagung angeregt und zu ihrem tadellosen Verlaufe beigetragen hätten, dankte auch besonders dem Kollegen Oliven, der auch diese Studienreise zu allgemeiner Zufriedenheit durchgeführt hätte. Ministerialdirektor Kirchner gab seiner Befriedigung Ausdruck, daß seiner Bitte um Mitarbeit bei der Gründung der Aerztlichen Abteilung der reichsdeutschen waffenbrüderlichen Vereinigung vom Deutschen Aerztevereinsbund, den Universitäten, dem Heeressanitätswesen und Vertretern der Medizinalverwaltung in entgegenkommender Weise entsprochen worden sei. Die deutschen Aerzte könnten versichert sein, daß der Dank für die Leistungen der Aerzteschaft nicht ausbleiben werde, der ärztliche Gedanke müsse sich gegen jedermann durchsetzen, damit die Aerzte ihren hohen Zielen und Idealen nachstreben könnten. Sollten, wie vorauszusehen ist, wirtschaftliche Kämpfe eintreten, dann wird die Unterstützung nicht fehlen. Der Vorsitzende des Deutschen Aerztevereinsbundes, San.-Rat Dr. Dippe (Leipzig), versicherte, daß die deutschen Aerzte treu an der waffenbrüderlichen Vereinigung mitarbeiten würden. — Der Dank der Versammlung galt auch Dr. Tenner, galt Frau Generaldirektor Malwine Heller-Oliven

(Wien), die den Damen der Kongreßteilnehmer eine nimmermüde, reichlich Gastfreundschaft gewährende Führerin gewesen war.

Wenn ich nochmal zusammenfassen darf: wird in der ersten, sachlichen, dem Allgemeinwohl dienenden Art von allen Gruppen gearbeitet, wie es bei dieser Tagung geschehen ist, — und daran dürfte zunächst nicht zu zweifeln sein — dann kann aus diesem Mitteleuropa nur Gutes für die Länder selbst erwachsen, dann muß es gelingen, die schweren Wunden rascher zu heilen. Vor allen Dingen aber ist es nötig, was ich auch in der Aussprache nach dem Vortrage von Schmidt (Halle) betonte, daß die Aerzte ihre Forderungen für das Allgemeinwohl, soweit die Erfüllung von den Behörden abhängig ist, nicht nur pflichtgemäß aufstellen, sondern mit aller Entschiedenheit darauf dringen, daß sie, soweit es überhaupt möglich ist, restlos erfüllt werden. Die Aerzte sind in allen Tonarten gelobt und bedankt worden: man hat nicht zuviel gesagt. Man soll aber auch in allen, das Volkswohl betreffenden Dingen ihren sachverständigen Rat hören und ihn schleunigst befolgen. Dann wird es nicht mehr vorkommen dürfen, daß wir für unsere Kranken keine Gerstegrauen, für die „Stimmung“ der Trinker aber Gerstebier haben. Dann wird es nicht mehr geschehen dürfen, daß noch jetzt Nahrungsmittel unter großen Nährverlusten teils „veredelt“, teils in schädliche Substanzen umgewandelt werden. Daß die Aerzte die höchste Kunst auch als Heilkünstler ausüben können, dazu bedürfen sie Befreiung von jeder Enge im Beruf, ein Freisein von wirtschaftlichen Kämpfen oder gar wirtschaftlicher Not. Und in diesem Sinne begrüße ich im Interesse einer größeren und stärkeren Mitarbeit der Aerzte am Volkswohl die Worte des Ministerialdirektors Kirchner. Wer die Aerzte aus unleidlichen Fesseln befreit, dient der Allgemeinheit.

Karl Bornstein (Berlin-Schöneberg).

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die am 22. wieder zwischen Draaibank und Poelkapelle einsetzenden Infanteriestürme der Engländer, zum Teil unterstützt von den Franzosen, haben am 24. ihren Abschluß gefunden. Der Geländegewinn des Feindes am Südrande des Houthouster Waldes wurde am 23. im Gegenangriff fast völlig aufgehoben, sodaß nur ein Raum von 1200 m Breite und 300 m Tiefe in den Händen der Engländer verblieben ist. Am 26. begann eine neue Tlandrische Schlacht. Bei den starken Angriffen an der Aisne-Front nordöstlich von Soissons am Chemin des Dames sind die Franzosen bis nach Allemant und Chavignon erfolgreich gelangt. Unsere Vortruppen wurden infolge des feindlichen Vordringens von den Nordhängen des Chemin des Dames in den Ailette-Grund bei Pinon und südöstlich Chavignon hinter den Oise-Aisne-Kanal zurückgenommen. Dagegen wurde die Höhe 326 südwestlich Beaumont und Stellungen im Chaume-Walde von unseren Truppen gestürmt. Bei der Eroberung der Inseln im Rigaischen Meerbusen wurden 20 000 Gefangene gemacht, über 100 Geschütze, 150 Maschinengewehre und Minenwerfer, 1200 Luftfahrzeuge und anderes Kriegsmaterial erbeutet. Am 23. haben deutsche und österreichisch-ungarische Truppen eine Offensive gegen die Italiener am Isonzo begonnen und am 24. nach einem Durchbruch der italienischen Front bei Flitsch, Tolmein und auf der ganzen Hochfläche von Bainsizza-Heiligengeist wichtige Stellungen erobert, die Höhen bei Woltschach und Auzza erstürmt. Am 26. sind die verbundenen Truppen bereits auf italienischen Boden gelangt. Mehr als 30 000 Gefangene und 300 Geschütze wurden erbeutet. In Mazedonien wurden französische Stellungen genommen. Im September sind 672 000 Tonnen Handelsschiffraum versenkt, seit Februar im ganzen rund 7 Millionen, seit Kriegsbeginn rund 12 Millionen. — Der Minister des Äußern Ribot hat die Flunkerei über Elsaß-Lothringen mit seinem Sturze gebüßt, ebenso ist das italienische Ministerium Boselli der durch die militärischen Verluste geschaffenen Lage zum Opfer gefallen. Der Hauptausschuß des russischen Arbeiter- und Soldatenrats (Sowjet) hat wieder einmal ein Kriegszielprogramm niedergeschrieben.

J. S.

— Durch Kaiserl. Erlaß ist nunmehr das Reichswirtschaftsamt (Staatssekretär Dr. Schwander) geschaffen. Zum Staatssekretär des Reichsamts des Innern ist der frühere Oberbürgermeister von Köln, jetzige Unterstaatssekretär Wallraf, ernannt. Als Leiter des Kriegsernährungsamts ist schon früher der ehemalige Oberpräsident v. Woldow berufen.

— Am 16. September 1916 starb in Frankreich im Offiziersgefangenenlager von Le Puy, Roche Arnaud, der deutsche Stabsarzt Dr. B. Erst vom März 1916 an war er von den Franzosen als Offizier anerkannt und in ein Offizierslager gebracht worden. 1½ Jahre seiner Gefangenschaft hatte er in den Gefangenenlagern von Casabianda auf Korsika und in Uzès verbringen müssen, wo er ohne jede Rücksicht auf seinen militärischen Rang und auf seinen ärztlichen Beruf ebenso wie die anderen Kriegsgefangenen behandelt wurde. Welcher Art diese Behandlung war und welche Zustände in den Lagern von Casabianda und Uzès herrschten,

geht aus den hinterlassenen Tagebuchblättern und anderen Aufzeichnungen Bz. hervor. Im Lager von Casabianda, das von Typhus, Dysenterie und anderen ansteckenden Krankheiten heimgesucht wurde, war nur ein Lagerarzt vorhanden. Kranke besuchte er überhaupt nicht; Medikamente zu geben, war verboten. Dem deutschen Stabsarzt Dr. B., der freiwillig seine Hilfe anbot, wurde vom Kommandanten untersagt, sich um die Kranken zu kümmern. Die Folge davon war naturgemäß eine von Tag zu Tag zunehmende Sterblichkeit unter den Gefangenen. Im Lager von Uzès waren die Zustände nicht viel besser. Die Ernährung war unzureichend, und jegliche Bewegungsfreiheit fehlte. Dem gesundheitsschädlichen Einfluß der aller Hygiene hohnsprechenden Verhältnisse ist auch Dr. B. zum Opfer gefallen. — Wiederum ein erschütterndes Bild von den Qualen, die unsere Kriegsgefangenen in den Händen eines Volkes erdulden müssen, das vielfach aus Haß und infolge der unzulänglichen Einrichtungen nicht einmal in der Fürsorge für seine kranken Feinde die Gebote der Menschlichkeit erfüllt. Bezeichnend für den blinden Deutschenhaß, dem auch heute noch die meisten Intellektuellen der französischen Nation verfallen sind, ist der folgende Satz in einem Artikel, den der Redakteur F. Helme in der Presse médicale zur Aufseinerung seiner — von „der Misere des Lebens, dem schlechten Brot und dem Kohlenmangel“ niedergedrückten — Kollegen beim Beginn des 4. Kriegsjahres veröffentlicht: „Laßt uns nicht die Ausnahmefälle von Ritterlichkeit nennen, die man bei unserem Feinde beobachtet hat; sie sind eben nur Ausnahmen, und sie können unseren allzu gerechten Haß nicht vermindern.“ Vielleicht hatten unsere Gegner nicht unrecht, wenn sie uns vorgeworfen haben, daß unser nationales Selbstbewußtsein vor dem Kriege auf Grund unserer erstaunlichen Erfolge bisweilen übergebührlich gewachsen sei; nach den Erfahrungen des Krieges selbst können wir aber getrost behaupten, daß unsere Feinde, insbesondere die „Kulturnationen“ *απὸ ἐξῆς*, die Engländer und Franzosen, im wahren Menschum recht tief unter uns „Barbaren“ stehen. Welche beschämende Beschränktheit bedeutet es allein, daß die französische medizinische Presse seit Kriegsausbruch grundsätzlich die deutschen Arbeiten aus ihrer Literatur ausschließt!

— Ueber das bewunderungswürdige Verhalten eines deutschen Soldaten in der Flandernschlacht veröffentlicht der Berner „Bund“ in Nr. 481 folgenden Bericht des Kriegsberichterstatters Robinson aus der Daily News: „Um sogar dem deutschen Teufel zu geben, was ihm gehört, möchte ich eine Geschichte einflechten von einem deutschen Gefangenen, einem tapferen und edelmütigen Manne. Am Abend eines der letzten Schlachttage fanden unsere Leute in einem Granattrichter einen irischen Offizier, der eine schwere Schenkelwunde mit aufgerissener Schlagader erlitten hatte. Bei ihm lag ein deutscher Soldat, der dem Irländer die verletzte Schlagader oberhalb der Wunde mit beiden Daumen derart zusammenpreßte, daß der Verwundete vor dem Verbluten bewahrt wurde. Zwei Stunden lang hatte der Deutsche mitten im heftigsten Granatfeuer seinen Feind gepflegt und ihm zweifellos so das Leben gerettet.“ Es wäre von Interesse, zu erfahren, ob die französischen und englischen Heeresverwaltungen in der Lage sind, ein ähnliches Beispiel humanster Gesinnung und Handlung von einem Soldaten ihrer Armeen zu berichten.

— Zum Gedächtnis ihres verstorbenen Sohnes errichtete Frau Therese Oppenheimer (Würzburg) eine für die beste Bearbeitung von Aufgaben aus dem Gebiete der Augenheilkunde bestimmte „Dr. Fritz Oppenheimer-Preisstiftung“ in Höhe von 10 000 M, ferner eine Stiftung für arme Augenranke von 40 000 M.

— Chemnitz. Der Neubau der Kgl. Frauenklinik, verbunden mit einem Wöchnerinnenheim und einem Säuglingsheim, geht erst Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres seiner Vollendung entgegen.

— Halle a. S. Vom Bund zur Erhaltung und Mehrung der deutschen Volkskraft (Vorsitzender Prof. Abderhalden) ist im Anschluß an das Säuglingsheim (siehe Nr. 39 S. 1249) ein Kinderheim für 20 Kinder von 2–6 Jahren errichtet. In dem Heim ist auch eine Schule zur Heranbildung von tüchtigen Kindermädchen geschaffen. Die Errichtung eines Mütterheims ist in Aussicht genommen.

— München. Exzellenz Emil Fischer (Berlin) hat dem Deutschen Museum einen namhaften Betrag zum Ausbau der Nahrungsmittelabteilung gestiftet.

— Hochschulschrichten. Breslau: Prof. Goebel, bisher Chefarzt des Augusta-Hospitals, hat die Leitung der Chirurgischen Abteilung des neuerbauten Diakonissenkrankenhauses Bethanien übernommen. — Frankfurt a. M.: Dr. E. Wolff, Oberarzt der Chirurgischen Klinik, hat sich habilitiert. — Straßburg: Priv.-Doz. Dr. Gruber wurde als Prosektor an das Städtische Krankenhaus in Mainz berufen. — Würzburg: Die Medizinische Fakultät hat den Nationalökonom Geh.-Rat v. Schanz in Anerkennung seiner Verdienste um die Gründung des Luitpoldspitals zum Ehrendoktor ernannt.

— Gestorben. Geh. Med.-Rat Dr. Zunker, Exzellenz, langjähriger Leibarzt der Kaiserin, 74 Jahre alt, am 23. in Berlin.

— Literarische Neuigkeiten. Hermann Stegemanns Geschichte des Krieges. I. Band. Mit 5 farbigen Kriegskarten. Berlin-Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt, 1917. 444 S. 14,00 M. Der hervorragende Militärkritiker des Berner „Bund“, dessen sichere und prägnante Urteile über die Kriegslage wir bisweilen wenigstens in einigen Sätzen seit Jahr und Tag in unserer „Kriegschronik“ wiedergeben, hat schon jetzt eine Geschichte des Krieges zu schreiben unternommen: und nach dem bisher vorliegenden ersten Bande kann man, ohne den Darstellungen anderer Schriftsteller unrecht zu tun, die Behauptung wagen, daß es sich bei dem Stegemannschen Werke einseitig um die Geschichte des großen Völkerringens handelt. Hier wird nicht bloß eine chronologische Aneinanderreihung der Vorgänge geboten, wie sie uns aus den Heeresberichten und sonstigen offiziellen oder offiziellen Mitteilungen bekannt geworden sind, sondern eine politische und militärwissenschaftliche Durchdringung des Stoffes, die die Stegemannsche Geschichte zu einer Leistung ersten Ranges erhebt. Kein geringerer als der Generaloberst v. Kluck hat dem Verfasser die Anerkennung ausgedrückt, daß „es für den hohen Wert des begonnenen Werkes bezeichnend und erstaunlich sei, wie trotz Mangels gewichtiger weiterer und vorab letzter Quellen ein solches in seinen verstrickten Grundzügen treffendes, geistig und kriegerisch formvollendetes Bild der gesamt-politischen, strategisch-politischen und strategisch-taktischen Lagen und Verwicklungen in gedankentiefen Darlegungen schon jetzt gegeben werden konnte“. Diesem Urteile einer der kompetentesten militärischen Autoritäten ist nur noch hinzuzufügen, daß die schriftstellerische Begabung Stegemanns — dem wir vor seiner militärischen Berichterstattung mehrere vortreffliche Romane und Novellen zu verdanken hatten — sich in der meisterhaften Darstellungsform seiner „Geschichte des Krieges“ offenbart, die auch dem Laien (unter Benutzung der — bei einer weiteren Auflage und in den folgenden Bänden zweckmäßigerweise zu vermehrenden — Karten) die Einsicht in die schwierigen militärischen Operationen erleichtert; man sagt nicht zuviel, wenn man in dieser Beziehung das Stegemannsche Werk Moltkes „Geschichte des deutsch-französischen Krieges 1870/71“ an die Seite stellt. — Der erste Band schließt (leider schon) mit dem 15. September 1914; er enthält damit auch die glänzenden Schilderungen der Schlacht an der Marne, die sich in diesem Spiegel eines objektiven Neutralen anders ausnimmt als in der Geschichtsklitterung der Franzosen, der Schlachten bei Tannenberg und an den masurenischen Seen, ebenso des Feldzuges in Galizien und Südpolen — wobei die österreichischen Waffentaten in eine gebührende, namentlich für das reichsdeutsche Publikum sehr beachtenswerte Behandlung gerückt werden. — Den weiteren Bänden des Werkes, das jeder gebildete Deutsche lesen muß, kann man mit großer Spannung entgegensehen. J. S.

— Eine Aufforderung zur Arbeit in den Munitionsfabriken wird an die deutschen Studentinnen von maßgebendster Stelle gerichtet: „Das Vaterland braucht Eure Kraft. Eure oft bekundete Hilfsbereitschaft! Der Bedarf an Kriegsmaterial wächst; immer mehr Männer müssen frei gemacht werden für die Front. Um sie zu ersetzen und ihnen Waffen zu schaffen, müssen jetzt Frauen aller Stände, soweit sie nicht in kriegswirtschaftlicher Arbeit stehen, in die Reihen ihrer Schwestern in die Fabriken treten. Alle deutschen Frauen sollen gerufen werden. Studentinnen, geht voran! Ihr kennt die Zucht der Arbeit. An Selbständigkeit gewöhnt, werdet Ihr Euch rasch in die neuen Aufgaben finden und den Frauen, die Euch folgen, ein Beispiel im Durchhalten geben. Die Sportgestalten unter Euch werden schwererer Arbeit gewachsen sein; aber auch leichtere Arbeit wartet Eurer in der Rüstungsindustrie, von jeder Frau zu leisten. Den Frauenreferaten der Kriegsamtsstellen sind die Betriebe, die Eure Arbeit brauchen, genau bekannt, sie sorgen für Eure Unterkunft. Ihr werdet entlohnt wie die Arbeiterinnen, der Leistung entsprechend. Eure Vorbildung, Euer Geschick können durch Ausbildung zu gelernter Arbeit ausgenutzt werden. Ihr bringt ein Opfer, aber Ihr gewinnt auch. Die Erfahrungen in der neuen Arbeit werden Euern Blick erweitern, Euch bereichern und schulen fürs Leben! Viele Eurer Kommilitoninnen arbeiten bereits erfolgreich und befriedigt in der Rüstungsindustrie. Wer von Euch nicht kurz vor dem Abschluß des Studiums steht, schließe sich ihnen an. Studentinnen, helft durch Euer Beispiel, daß das Vaterland die Arbeitskräfte bekommt, deren es bedarf!“ An die deutschen Aerzte ergeht die Mahnung, ihre eigenen Töchter diesem Aufrufe folgen zu lassen und auch in den Kreisen ihrer Patienten nach derselben Richtung zu wirken. Unsere Töchter dürfen nicht hinter den Arbeiterinnen zurückstehen und sich nicht von ihnen beschämen lassen, wenn das Vaterland ihrer Dienste zu seiner Verteidigung bedarf. (Insbesondere in Torgau ist bereits eine größere Zahl von Studentinnen im Artillerie-Depot beschäftigt.)

— Diese Nummer mußte wegen eines sächsischen Fehltages aus technischen Gründen schon am 27. abgeschlossen werden.

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Geschichte der Medizin.

K. Sudhoff, **Kriegsbeschädigtenfürsorge** von gestern und von ehem. Jkurs. f. ärztl. Fortbild. Septemberheft 1917 S. 44–56. Der Verfasser gibt einen kurzen Überblick über die Entwicklung der Kriegsbeschädigtenfürsorge von der Zeit des Pisistratus von Athen ab bis in die Neuzeit. Im Altertum Geldabfindung und Unterhaltung auf öffentliche Kosten, im Mittelalter Unterbringung in Wohltätigkeitsanstalten und Klöstern, in der Neuzeit Versuch, alle Invaliden in Invalidenhäusern und Kompagnien zu versorgen, baldige Überfüllung dieser Einrichtungen, spät erst Versorgung durch Pension und Zivilversorgung. Zahlreiche Invaliden als Bettler auf allen Straßen. Von einer Kriegsbeschädigtenfürsorge durch Verabreichung von künstlichen Gliedern, deren Geschichte der zweite Teil der Arbeit bespricht, ist erst in der neuesten Zeit die Rede. Haberling (Coblenz).

## Physiologie.

M. Koehler (Berlin) **Ueber die willkürliche Beschleunigung des Herzschlages beim Menschen.** I.-D. Straßburg i. Els., 1917. 44 S. Ref.: Tachau (Heidelberg).

Der Verfasser hat die Fähigkeit, jederzeit willkürlich durch einen bestimmten Willensimpuls die Zahl der Herzschläge um 10–35 Schläge in der Minute zu erhöhen. Er hat klinische Untersuchungen über diese willkürliche Pulsfrequenzsteigerung angestellt: Es finden sich dabei regelmäßige Änderungen der Atmung, Erhöhung des Blutdrucks, Verkleinerung der Pulshöhe und deutlicheres Hervortreten der einzelnen Zacken, dagegen keinerlei Unregelmäßigkeit, noch eine Änderung in der Arbeitsleistung des Herzens. Die Beschleunigung wird wahrscheinlich durch eine primäre Reizwirkung auf die Nn. accelerantes, vielleicht außerdem durch eine Abnahme des Tonus der reizhemmenden Nerven und deren Zentren bewirkt.

E. Trojan (Prag), **Die Lichtentwicklung bei Tieren.** — R. Heller (Pardubitz), **Biolumineszenz und Stoffwechsel.** Intern. Zschr. f. phys.-chem. Biol. 3, H. 2. Beide Arbeiten geben eine kritische Besprechung der bisherigen biologischen und chemischen Theorien der tierischen und pflanzlichen Lichtentwicklung und kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, daß Stoffwechselprodukte der Nukleinspaltung und deren Oxydation von großer Bedeutung für die Biolumineszenz sind. Hochgradig phosphoreszierenden in Hellers Versuchen Uracil, Allantoin, Guanidin, Kreatin, Kreatinin, Alloxan, Alloxanthin, Parabansäure u. a., indessen zeigten auch nicht ringförmige Stickstoffverbindungen, wie Biuret, Dicyandiamid u. a., diese Fähigkeit. Boruttan (Berlin).

E. Fröschels, **Phonetische Beobachtungen an einem sprechenden Hunde.** W. m. W. Nr. 40. Versuche an einem zum Sprechen dressierten Hunde, der die Worte Mama, Hunger, hab, Omama ziemlich deutlich aussprechen konnte, zeigten, daß bei jedem Worte eine stoßweise Einatmung erfolgt, es sich also um inspiratorisches Sprechen handelt. Ob in der Nase Luftbewegungen während des Sprechens vor sich gehen, konnte nicht festgestellt werden. Um die Stimme zu verstärken, wurde passive Massage des Zwerchfells durch Druck auf den Bauch bei jeder Ausatmung anscheinend mit Erfolg versucht.

C. Ammler (Baden-Schweiz), **Ueberlebendes Warmblüterherz.** Zbl. f. Physiol. Nr. 4. Zu pharmakologischen Versuchen lassen sich, wie es der Verfasser früher für das Froschherz beschrieben hat, auch die abgetrennten Vorhöfe nebst Venensinus von Warmblütern überlebend erhalten und zur Registrierung ihrer Tätigkeit benutzen, indem man sie in körperlwarmer, gut mit Sauerstoff durchlüftete Ringerlösung hineinhängt und am Schreibhebel suspendiert. Der Lösung können dann die auf ihre Wirkung zu untersuchenden Substanzen zugesetzt werden.

E. A. Park, **Exstirpation der Thymus bei Meerschweinchen.** Journ. of exper. Med. 25 H. 1. Beim Meerschweinchen sind akzessorische Thymusdrüsen vorhanden, die sich von der dritten Kiementasche ableiten und nahe den Nebenschilddrüsen liegen. Eine vollständige Exstirpation der Thymus ist daher beim Meerschweinchen unmöglich, auch die Resultate aller Voruntersucher beziehen sich nur auf partielle Thymusexstirpation. — In den Versuchen des Verfassers trat nach Exstirpation der Thymus keine gesetzmäßige Abweichung auf. Weder in Größe, Gewicht, Fettverteilung, noch in dem Verhalten der Organgewichte, der Funktion der endokrinen Drüsen, dem Bau und Zusammensetzung der Knochen konnten deutliche Unterschiede gegenüber den Kontrolltieren gefunden werden. Tachau (Heidelberg).

S. de Boer (Amsterdam), **Fehlen der kompensatorischen Pause bei der im eigenen Rhythmus schlagenden Kammer des Froschherzens.** Tijdschr. voor Geneesk. 15. September. Nach einem Extrareiz

tritt nach der erzielten Extrasystole dann eine kompensatorische Pause auf, wenn eine Herzabteilung rhythmisch funktioniert unter dem Einfluß rhythmischer Reize, die in bestimmtem Tempo die Herzabteilung von außen erreichen und die entweder durch die natürlichen im Sinus venosus entstehenden Impulse oder durch die Schläge eines Induktionsapparates gebildet werden können. Entstehen die Reize in der Herzabteilung selber, dann fehlt die kompensatorische Pause nach einer hervorgerufenen Extrasystole. Durch den Extrareiz wird das automatische Substrat selber aktiv und ist nach einer normalen Pause wieder imstande, einen folgenden Reiz auszusenden.

E. Hekma (Groningen), **Spezifisches Verhalten der Eiweißkörper.** Intern. Zschr. f. phys.-chem. Biol. 3, H. 2. Der Verfasser setzt sich mit Dieselhorst und Freundlich über die molekulare Spezifität des Fibrins auseinander und kommt zu dem Ergebnis, daß die Eiweißkörper in zwei Zuständen existieren, in denen ihre Moleküle einerseits als anisotrope, amorphste Teilchen (Mizellarkristalle, die „Fibrinadeln“ im Beginne der Gerinnung bei ultramikroskopischer Beobachtung) und andererseits als anisotrope amorphflüssige Teilchen (flüssige Mizellarkristalle) erscheinen. Boruttan (Berlin).

Schulemann, **Vitale Färbung mit sauren Farbstoffen.** Biochem. Zschr. 80 H. 1 u. 2. Die Untersuchungen knüpfen an die bahnbrechenden Arbeiten von Goldmann an. Direkte Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Vitalfärbungsvermögen bestehen bei sauren Farbstoffen nicht. Auch die Betrachtung der Seitenkettentheorie im Lichte der Theorie der Farbstoffe beweist, daß chemische Reaktionen nicht die Farbstoffe an Zellbestandteile binden können. Der Gesamtvorgang der Vitalfärbung setzt sich aus zwei Hauptphasen zusammen, die sich gegenseitig überlagern: 1. der Verteilung der Farbstoffe im Tierkörper, 2. der Speicherung der Farbstoffe in den vital färbbaren Zellen. Maßgebend für die Verteilung der Farbstoffe im Tierkörper ist das physikochemische Verhalten der Farbstofflösungen. Kleine, dialysable Farbstoffmoleküle, die sich wie Elektrolyten verhalten, diffundieren rasch das Gewebe und werden rasch wieder ausgeschieden. Je größer das Farbstoffmolekül ist, um so mehr bleibt es lokal. Die Speicherungsgranula in den Zellen entstehen erst unter dem Einfluß der sauren Farbstoffe. Oberflächenreaktionen an den Zellgrenzen spielen bei der Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen offenbar eine Rolle bei der Farbstoffspeicherung. E. Fränkel (Heidelberg).

## Allgemeine Pathologie.

Lambert (New York), **Kultivierung von Säugetiergeweben.** Proc. of the path. soc. März. Bindegewebe ist das einzige Säugetiergewebe, das sich künstlich züchten läßt. Tumoren niederer Tiere lassen sich nur kurze Zeit kultivieren. Gegenteilige Angaben beruhen auf einer Verwechslung der Tumorzellen mit Elementen des Bindegewebes. Menschliche maligne Tumoren lassen sich überhaupt nicht züchten. Das liegt teils an der mechanischen Schädigung, teils an der Gegenwart von störenden Stoffwechselprodukten oder von Antikörpern.

Ribbert (Bonn).

W. Falta und M. Quittner, **Chemismus verschiedener Oedemformen.** W. kl. W. Nr. 38. Bei nicht allzu alten gesunden Individuen mit intakten Nieren führt Zufuhr großer Mengen von Natrium bicarbonicum nicht zu Oedem, auch dann nicht, wenn Versuchbedingungen eingehalten werden, die beim Diabetes immer Oedem erzeugen. Der Chlorgehalt des Blutes steigt bei Zufuhr von Natrium bicarbonicum bedeutend, derart, daß die ganze molekulare Konzentration des Serums nur durch Chloride gebildet wird. — Beim Diabetiker rief bei salzreicher Kost Zugabe von Natrium bicarbonicum keine Oedeme hervor, Oedeme traten dagegen auf, wenn bei salzreicher Kost (20 g Kochsalz täglich) Natrium bicarbonicum verabreicht wurde. Dabei stieg im Gegensatz zum Gesunden der Chlorgehalt des Serums nicht, das retinierte Chlor wird vielmehr von den Geweben zurückgehalten. Es ist zu vermuten, daß die Oedeme im wesentlichen nicht Natrium bicarbonicum enthalten, sondern Chloride. Daß die Oedeme bei den einseitigen Kohlehydratkuren öfter auftreten als bei der sogenannten strengen, eiweißreichen Diät, liegt an dem erheblich höheren Kochsalzgehalt der erstere. Wennmandi-Speisen bei strenger Diät stark salzt, treten ebenfalls Oedeme auf. — Auch das zuerst von Maase und Zondek beschriebene Kriegsoedem ist ein Chloridödem. Bei der Ausschwemmung treten sehr viel Chloride in den Harn über, während Stickstoff- und Harnsäureausscheidung unverändert bleiben. Durch Natrium bicarbonicum lassen sich genau so Oedeme erzeugen wie beim Diabetiker. Hier konnte auch durch die direkte Untersuchung der Oedemflüssigkeit gezeigt werden,

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1911 Nr. 27 S. 1385.

daß es sich in der Tat um ein reines Chloridödem handelt. Das Kriegs-ödem zeigt große Ähnlichkeiten mit dem diabetischen Oedem. Daß letzteres irgendwie mit der Azidose zusammenhängt, ist nach den vorliegenden Untersuchungen abzulehnen. — Im Gegensatz zu diesen beiden Oedemformen steht das Stauungsödem. Außer höherem Eiweiß- und Reststickstoffgehalt fanden sich im Gegensatz zu den vorher genannten Formen fast gar keine Chloride in der Oedemflüssigkeit, dagegen bedeutende Mengen von Phosphaten und Sulfaten. Diese Stoffwechselschlacken werden bei der Aufsaugung der Oedeme mit dem Harn ausgeschieden. — Therapeutisch ergeben die Untersuchungen, daß sich das Oedem der Diabetiker vermeiden läßt, wenn man die Speisen wenig salzt. Bei Herzkranken ist das Wesentliche die Schlackenarmut der Kost (wenig Salze, wenig Eiweiß). Die intravenöse Strophanthinbehandlung wird zweckmäßig mit einer solchen schlackenarmen Nüt verbunden.

Albert A. Epstein, **Durchlässigkeit der Nieren für Zucker beim Diabetes mellitus.** Proceedings of the Soc. f. exp. Biol. and Medicine 13 H. 8. Bei dem Diabetiker mit gesunden Nieren steht die Glykoseurie immer in einem bestimmten Verhältnis zur Hyperglykämie. Ist der Diabetes durch eine Nierenläsion kompliziert, so ist meist die Hyperglykämie verhältnismäßig stärker als die Glykoseurie; letztere nimmt nach Verabreichung von Diuretika proportional zu. Werden bei experimentellem Diabetes durch Pankreatektomie beide Nieren extirpiert, so steigt bald die Hyperglykämie. — Durch Narkosen mit Stickoxyd oder Aether wird bei vielen Nichtdiabetikern eine Hyperglykämie ohne Glykoseurie vorübergehend hervorgerufen. — Im Laufe der Behandlung kann bei einem Diabetiker die Glykoseurie verschwinden, während die Hyperglykämie hoch bleibt. — In Fällen, wo die Hyperglykämie stärker ist als die Glykoseurie, findet eine verlangsamte Ausscheidung von Phenolsulfonaphthalein statt.

Schrumpf (Berlin).

### Pathologische Anatomie.

Harbitz, **Lungenverkalkung.** Norsk Mag. f. Lægevid. 78 H. 10. Eine 41jährige Frau, die früher an Magenblutungen gelitten hatte und dauernd etwas kurzatmig war, kam unter den Erscheinungen der Herzinsuffizienz zum Tode. Die Sektion ergab neben einer bedeutenden rechtseitigen Herzvergrößerung eine — nach der Literatur — bisher einzig dastehende Kalkablagerung in den Lungen, deren Gewebe nach Konsistenz und Struktur bimsteinartig erschien. Diese enorme Veränderung erscheint noch merkwürdiger, weil sowohl früher wie zuletzt die Patientin keine nennenswerte Erkrankung der Lunge gehabt hatte. Auch andere primäre Ursachen für solche Kalkinkrustation — Knochenleiden, Nierenerkrankungen, Veränderungen der Nebenschilddrüsen — fanden sich nicht, so daß die Ursache dunkel bleibt.

### Mikrobiologie.

E. Mutschler, **Reinigung des zu Kulturzwecken verwandten Paraffin.** liqu. und Toluols. M. m. W. Nr. 41. Ohne teure Apparate läßt sich das zu Kulturen verwandte Paraffin und Toluol mittels konzentrierter Schwefelsäure in besonderer Methodik zurückgewinnen.

H. Egyedi, **Technik der orientierenden Agglutination.** M. m. W. Nr. 40. Statt die Agglutination mit den einzelnen Sera zu prüfen, benutzt der Verfasser eine Serummischung und erreicht dadurch einen erheblichen Zeitgewinn ohne Fehlerquellen.

H. Bon Temps, **Moerschweinchensparende Methode zur Komplementgewinnung.** M. m. W. Nr. 41. Statt das Herz der Moerschweine zu punktieren, empfiehlt der Verfasser folgende Methode, indem er einen älteren Vorschlag von Zahn modifiziert: Schnitt auf die sichtbar gemachte Ohrvene; dann Andrücken des Kopfes gegen die Öffnung des Glassaugkolbens, der an eine Wasserstrahlpumpe angeschlossen ist. Dabei werden 12–15 ccm Blut entnommen und durch sofortige Kochsalzinfusion unter die Bauchhaut ersetzt. So gelingt es, stets die gleichen Tiere zur Komplementgewinnung heranzuziehen.

H. Lipp (Weingarten), **Einfache, billige Gram-Färbung.** M. m. W. Nr. 41. Färbung mit  $\frac{1}{2}\%$ igem wäßrigen Methylviolett, Abspülen mit Jodjodkali und Einwirkenlassen desselben je eine halbe Minute. Spülung und Entfärbung in absolutem Alkohol, bis keine Farbwolken mehr abgehen; Aufgießen einer  $10\%$  igen Neutralrotlösung (eine halbe Minute Wirkung); Abspülen mit Wasser. Trocknung. Gram-positive Bakterien: schwarz; Gram-negative und Kerne: karmoisinrot. Methode ist auf mit Methylblau vorgefärbte Präparate anwendbar und sicher.

Felix (Konstantinopel), **Züchtung der spezifischen Proteus-(X)-Stämme bei Fleckfieber.** M. m. W. Nr. 39. Die Empfindlichkeit der X-Stämme gegenüber der Säurebildung durch Begleitbakterien erklärt das außerordentlich seltene Gelingen ihrer Züchtung aus Stuhl, Urin, exzidierten Exanthemhaut, Abzesseiten, Tonsillenabstrich und Konjunktivalsekret von Fleckfieberkranken. Für die selten gelingenden Züchtungen aus dem strömenden Blute geben eine genügende Erklärung die Empfindlichkeit der X-Stämme gegenüber dem Mediumwechsel, die

sehr starke Bakterizidie des Bluteserums und der Umstand, daß die Züchtungsversuche wahrscheinlich meist zu spät beginnen. Diese Feststellung bildet in der Reihe der früher mitgeteilten Befunde eine weitere Stütze für die Ansicht von Weil und Felix, daß die X-Stämme für die Bildung der Agglutinine verantwortlich zu machen sind und demnach in jedem Falle von Fleckfieber im Organismus vorkommen müssen.

Kruse (Leipzig), **Veränderlichkeit der Seuchen, insbesondere Typhus und Ruhr.** M. m. W. Nr. 40. Zum Teil beruht die Veränderung der Seuchen auf verschiedenen Erregern (Pseudodysenteriebazillus, Paratyphus A, B). Die Pseudodysenteriebazillen gehen nie in Dysenteriebazillen über. Die vermeintlichen Umwandlungserzeugnisse von Ruhr- und Kolibazillen sind in der großen Mehrzahl der Fälle Verunreinigungen der ursprünglichen Reinkultur.

### Allgemeine Diagnostik.

Haslebach (Ragaz-Orselina-Locarno), **Krankheit oder Simulation.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 38. Meist gibt die digitale Palpation ihre schönsten Resultate gerade in den Fällen, wo alle anderen Methoden im Stiche gelassen haben. Allerdings verlangt diese Methode reichliche Übung. Im allgemeinen kann man sicher sein, daß, sobald eine Verletzung nicht in der normalen Zeit abheilt und das verletzte Glied wieder funktioniert, eine Komplikation eingetreten ist, die in den allermeisten Fällen rheumatischer, gichtischer oder nervöser Natur ist. Der Erregungszustand der Nervenpunkte ändert sich periodisch; dem Maximum der Erregung entspricht die Hyperästhesie und die Steigerung der Erscheinungen, dem Minimum die Anästhesie und das Verschwinden der Symptome. Die Behandlung besteht darin, daß der Nervenpunkt, nachdem er durch die zirkuläre Massage aufgefunden worden ist, auf die gleiche Weise auf seiner Unterlage weiter massiert wird, bis er nicht mehr fühlbar ist. Nach einigen Applikationen verschwinden die Punkte öfters, um nach kurzer Zeit mit einer plötzlichen Verschlimmerung zu reagieren, worauf sie erst definitiv verschwinden. Wenn bei energischer Behandlung nach 10–14 Tagen bei einem kräftigen Manne, der über rheumatische Beschwerden geklagt hat, keine Reaktion eintritt, so kann man die Aussage desselben mit dem größten Mißtrauen aufnehmen.

R. P. van de Kastele ('s Gravenhage), **Diagnostische Tuberkulinreaktion.** Tijdschr. voor Geneesk. 15. September. Der Verfasser empfiehlt die intrakutane Tuberkulinprobe mit Tuberkulinverdünnung 1 : 10 000 zu diagnostischen Zwecken. Die Größe der als Reaktion entstehenden Papel kann als Maß für die Tuberkulinempfindlichkeit dienen. Die genaue Dosierung des eingebrachten Tuberkulins und größere Empfindlichkeit der Methode sind ihre Vorzüge. Eine positive Reaktion gibt mit Sicherheit an, daß der Organismus mit dem Tuberkelbazillus Bekanntschaft gemacht hat, aber sie sagt nichts über die Frage, ob eine latente, eine beginnende oder eine heilende Tuberkulose besteht; die negative Reaktion zeigt die — vielleicht nur vorübergehende — Abwesenheit von Antikörpern, aber nicht die Abwesenheit von Tuberkelbazillen an. Die Tuberkulinempfindlichkeit, über die die Methode allein Aufschluß gibt, sagt an und für sich nichts über die Prognose; der allgemeine Zustand des Patienten muß dabei berücksichtigt werden. Die Reaktion tritt früher auf und fällt stärker aus, wenn man sie auf oder in der Nähe einer Stelle anwendet, an der eine frühere Einspritzung gemacht wurde. In Verbindung mit anderen Tatsachen spricht dies dafür, daß die Haut eine aktive Rolle bei der diagnostischen und wahrscheinlich auch bei der immunisatorischen Hautimpfung mit Tuberkulin spielt. Das wird für die Zweckmäßigkeit der intrakutanen Tuberkulinbehandlung verwertet.

Th. Blanck (München), **Originalmethode der Wa.R. und quantitative Methode nach Kaup.** M. m. W. Nr. 41. Der Verfasser gibt der Methode nach Kaup den Vorzug, da sie genauer arbeitet, d. h. mehr positive Lues nachweist als die Wa.R. nach der Originalmethode. Größere Empfindlichkeit ohne Einbuße an Spezifität rühmt er ihr nach. 1292 Fälle wurden in zwei verschiedenen Instituten nach den beiden Methoden untersucht. 363 positive Resultate nach Kaup, 245 nach Original-Wa.R.

J. Katzonstein (München), **Röntgen-Stereo-Orthodiagramm nach Beyerlein.** M. m. W. Nr. 41. Zwei Aufnahmen, in 65 mm Abstand voneinander angefertigt, ohne daß der Patient sich bewegt; gleichzeitig wird ein Metallorientierungsfaden mitaufgenommen. Betrachtet werden die Platten in einem Kasten, in dem sie übereinander stehen, durch zwei Prismen, welche ein stereometrisches Bild auf ein Blatt Papier werfen, das mit einem Zeichenstift festgehalten wird.

Robert F. Mayer (Wien), **Automatische Milliampèremeterbeleuchtung.** M. m. W. Nr. 40. In den Induktor-Stromkreis wird eine gasgefüllte Röhre eingeschaltet, welche beim Durchfließen des Stromes aufleuchtet und ihr Licht auf ein Milliampèremeterzifferblatt fallen läßt. Dadurch wird auch bei der Durchleuchtung eine ständige Kontrolle der Röhrenbelastung und die Möglichkeit der Regenerierung der Röhren erzielt.

### Allgemeine Therapie.

W. Storm van Leeuwen (Utrecht). **Zusammengestellte Heilmittel.** Tijdschr. voor Geneesk. 15. September. Zusammenstellung verschiedener gleichartiger Heilmittel bewirkt keineswegs so häufig eine Potenzierung der Wirkung, wie man nach den Angaben in der Literatur vermuten kann; häufig handelt es sich um einfache Addition. Es ist keineswegs sicher, daß ein Gemenge von Heilmitteln nur deshalb ein besseres Heilmittel ist als eines der Heilmittel allein, weilsich die Wirkung des Gemenges potenziert.

R. Gottlieb (Heidelberg). **Ueber Gefäßwandgifte und ihre Bedeutung für die Blutverteilung.** Jkurs. f. ärztl. Fortbild., Augustheft. Der Organismus reguliert die Blutverteilung auf nervösem und chemischem Wege, nämlich einerseits durch Erregung der vaso-konstriktorischen und vasodilatatorischen Zentren, anderseits durch spezifische Stoffwechselprodukte, welche ihren Angriffspunkt in der Gefäßwand selber finden. Der wichtige Einfluß der inneren Sekrete auf die Blutverteilung ist auch heute noch nicht in vollem Umfange klargestellt, insbesondere wissen wir nicht, ob sie die nervösen Endapparate, die Gefäßmuskulatur oder vielleicht vorhandene vasomotorische Zentren der Gefäßwände angreifen. Die Wirkungen des Adrenalins, der adrenalinähnlichen Substanzen, der Digitaliskörper, des Bariums, Histamins, Amylnitrits, sowie des Koffeins werden eingehend besprochen. Zwischen Produkten der inneren Sekretion besteht häufig ein Synergismus, indem verschiedene, welche an und für sich die Gefäßweite und infolgedessen die Blutverteilung nicht beeinflussen, bei gleichzeitiger Vermehrung anderer (Adrenalin) eine deutliche Wirksamkeit entfalten.

Holste (Jena).

A. Stühmer. **Vermeldung der Gefahren der Salvarsanbehandlung.** M. m. W. Nr. 40. Der Verfasser unterscheidet: A. Spirochätenfieber, B. Oxydreaktionen, von denen die primären unmittelbar während oder nach der Injektion, die sekundären erst am Abend oder folgenden Tage auftreten. Von den sekundären trennt er als besondere Gruppe die durch Oxydtoxine bedingte Oxydüberempfindlichkeit ab, welche in einer nach fünf bis zehn Tagen nach der ersten Injektion auftretenden Allgemeinreaktion besteht. Diese ist die gefährliche Reaktion, die sich in den schlimmsten Fällen zum Hirnödem und der Encephalitis haemorrhagica steigert („Salvarsantod“). Sie läßt sich mit Sicherheit vermeiden durch Innehaltung eines Probeintervalles von zehn Tagen nach der ersten Injektion.

G. Ewald. **Serumkrankheit.** M. m. W. Nr. 41. Sofortige, beschleunigte Reaktion und eigentliche Serumkrankheit sind zu unterscheiden. Zwei Fälle von sofortiger Reaktion bei Erstinjizierten: Unruhe, kleiner, beschleunigter Puls. Nach Kampfer und Koffein Rückgang der Erscheinungen. Weitere Injektionen gut vertragen. Bei 300 mit Serum in großen Mengen behandelten Ruhrkranken trat nur zweimal ein schweres Krankheitsbild auf neben 40–50 abortiv verlaufenen Fällen. Inkubationszeit unbestimmt, etwa 5–15 Tage. Exanthem, Fieber, Gelenkrheumatismus, Lymphdrüsen- und Milzschwellung. Dauer der Erkrankung einen bis drei Tage, eventuell länger. Ausgang gut. Zwei ausführlich beschriebene Fälle.

Prime (New York). **Radium und embryonaler Herzmuskel.** Proc. of the path. soc. März. Embryonaler Herzmuskel, der mit Radium behandelt, im Reagenzglas kultiviert und von Zeit zu Zeit untersucht wurde, zeigte erst nach einigen Tagen deutliche Folgen der Radiumwirkung. Das Wachstum der Muskelzellen nahm allmählich ab und hörte schließlich auf, ohne daß damit auch das Leben erloschen war. Diese Beobachtungen decken sich in der Hauptsache mit denen, die Wassermann über die Wirkung des Radiums auf Mäusetumorzellen machte.

Ribbert (Bonn).

K. Purucker. **Doppelgummigebläseersatz.** M. m. W. Nr. 41. Ersatz des Doppelgummigebläses durch eine Glasflasche mit doppelt durchbohrtem Pfropfen von etwa 1 Liter Inhalt. Zwei Glasröhren durchbohren den Stopfen, die einerseits zu dem Riva-Rocci oder Paquelin führen, anderseits durch einen Druckballon oder eine Fahrradpumpe Luftstrom zugeführt erhalten.

### Innere Medizin.

H. Kurtzahn (Königsberg i. Pr. — im Felde). **Ueber die Bewertung des Ruhrbegriffs nebst Beiträgen zur Therapie der Ruhr.** I.-D. Königsberg i. Pr. 1917. 47 S. Ref.: E. Fränkel (Heidelberg).

Der Begriff der Spezifität der Ruhrerreger ist durch die wechselnden Urteile über die kulturellen und serologischen Ergebnisse und zuletzt auch durch die Arbeiten über Mutation eingeschränkt worden. Die Epidemiologie der Ruhr zeigt eine besonders wesentliche Bedeutung anderer Faktoren, wie allgemeine und persönliche Disposition, neben den Bakterien. Der Begriff Ruhr ist eine klinische, keine ätiologische Einheit. Beim Zustandekommen des klinischen Bildes der Ruhr spielen funktionelle, nervöse Störungen (Toxinwirkung) eine wesentliche Rolle,

hervorragend beteiligt ist das vegetative Nervensystem. Durch Beeinflussung der Vagus-erregung mittels Atropin gelingt eine oft überraschende Beseitigung der gesamten stürmischen Krankheitserscheinungen. Neben der Atropinbehandlung sind besonders die Erfolge mit Abführmitteln und Opiaten hervorzuheben. Beide Mittel beeinflussen den Spasmus des dysenterischen Darmes auf verschiedene Weise in gleichem Sinne. Die Serumtherapie wird neuerdings von den meisten Autoren günstig beurteilt. Dies gilt fast ausschließlich für polyvalente Sera. Ein endgültiges Urteil steht noch aus. Die Schlüsse wurden auf Grund der Literaturstudien aus 133 einschlägigen Arbeiten gezogen.

Janö Kollarits (Budapest). **Nervöse Idiosynkrasie.** W. kl. W. Nr. 38. Es ist zu unterscheiden die psychische Idiosynkrasie von der echten. Es kommt vor, daß Idiosynkrasien verschwinden, sich sogar in das Gegenteil verwandeln (eine Patientin, die eine Idiosynkrasie gegen Eiweiß hatte, genoß später Eier als Lieblingspeise). In Fällen von Idiosynkrasie gegen Medikamente wirken oft kleinste Dosen, die beim Normalen unwirksam sind.

Wilhelm Mentra. **Hypnose als differentialdiagnostisches Hilfsmittel zwischen Hysterie und Epilepsie.** W. kl. W. Nr. 38. Es hat sich das Bedürfnis herausgebildet, bei Patienten, die zur Beobachtung auf Anfälle ins Spital kommen, einen solchen Anfall willkürlich zum Zwecke der Beobachtung auszulösen. Der Verfasser benutzt die Hypnose zu diesem Zwecke. Der Hysterische produziert auf entsprechenden Befehl prompt den ihm unterbewußt wohl bekannten Anfall, der Epileptiker dagegen nicht; bei dem Epileptiker kommen nur ein allgemeines Zittern und andere Erscheinungen zustande, welche der Aura entsprechen, die ja bekanntlich noch bewußt ist.

L. Sztanojevits (Wien). **Diagnostik der Hirnaneurysmen-ruptur.** Neurol. Zbl. Nr. 18. Zwei Fälle, während des Lebens diagnostiziert aus den Erscheinungen (plötzlicher, unerwarteter Niederturz, Somnolenz, Bewußtlosigkeit, Lähmung, Temperaturerhöhung, meningale Reizungssymptome — Nackensteifigkeit, Druckempfindlichkeit der Bulbi, Kernigesches Phänomen, Opisthotonus — Reiz- und Ausfallserscheinungen im Hirnnervengebiet mit Xantochromie der Zerebrospinalflüssigkeit ohne Gerinnselbildung), wie auch durch die Anamnese und die Berücksichtigung des Alters. Ätiologisch mußten beim Fehlen von Arteriosklerose, Syphilis und Nephritis körperliche Anstrengung und Husten in Betracht gezogen werden.

Hans Brunner. **Bárányscher Zeigerversuch.** W. kl. W. Nr. 38. Das Vorzeigen wurde bei Patienten, die an häufigen, nicht weit zurückliegenden Anfällen traumatischer Rindenepilepsie litten, auch mit der gesunden Extremität beobachtet, und zwar geschah das Vorzeigen meist nach außen. Es ließ sich nicht auf eine Veränderung der Kleinhirnfunktion zurückführen, sondern auf eine Störung in der Zusammenarbeit von Groß- und Kleinhirn, die durch die schwere Erkrankung des Großhirns hervorgerufen wird.

G. Alexander (Wien). **Akute, anfallsweise auftretende Meningo-encephalitis serosa.** W. m. W. Nr. 37 u. 38. Eingehender Bericht über vier Fälle von akuter Meningoencephalitis serosa, die nach Radikaleoperation auftrat und in drei Fällen nach Freilegung und Drainage der Dura in Heilung überging.

P. Schuster (Berlin). **Traumatische Nervenlähmungen.** Neurol. Zbl. Nr. 17 u. 18. 1. Verletzung des elften und zwölften Dorsalnerven mit Bauchmuskellähmung in Abschnitten (unteres Drittel des M. rectus, die unteren Teile des M. obliquus externus und wahrscheinlich auch der M. transversus). 2. Verletzung des N. cruralis im Becken. Alle Äste des Nerven geschädigt, am meisten die für den Quadrizeps. Sitz des Granatsplitters unmittelbar ventralwärts des Knochens unterhalb des M. psoas. 3. Verletzung des N. obturatorius im Becken: Atrophische Lähmung der Adduktoren, Sensibilitätsstörung der unteren Hälfte der Innenfläche des Oberschenkels. 4. Lähmung des N. suprascapularis (drei Fälle). Durch Versuche an der Leiche beweist der Verfasser, daß die traumatische Schädigung des Nerven wahrscheinlich an der Incisura scapularis zustandekommt. 5. Erbsche Lähmung als Schlaf-lähmung infolge von Zerrung des Plexus oder seiner Wurzeln im Verein mit Erschöpfung. 6. Drucklähmung beider Nn. ulnares bei der Bedienung des Scherenferrohrs. Folge des Aufstützens beider Ellbogen auf eine harte Unterlage. 7. Tibiallähmung: durch Hocken entstanden.

W. L. Niles und C. F. Wiggers. **Venenpuls bei Vorhofslimmern.** Journ. of exper. Med. 25 H. 1. Die Kurve des Venenpulses zeigt entweder vorherrschend oder ausschließlich systolische Zacken oder aber daneben diastolische in größerer oder geringerer Zahl. Die systolischen Wellen werden gewöhnlich durch Blutrückstrom infolge von Insuffizienz der Trikuspidalklappen erklärt, und entsprechend ihrem relativ häufigen Vorkommen wird eine relative Häufigkeit der Trikuspidalinsuffizienz bei Vorhofslimmern angenommen. Nun kommen systolische Wellen aber auch auf anderer Grundlage vor; die Verfasser unterscheiden sechs verschiedene Entstehungsarten für dieselben. Verwechslungen sind leicht möglich, echte, auf Trikuspidalinsuffizienz beruhende Regurgitationswellen sind äußerst selten.

Tachau (Heidelberg).



C. J. Wiggers und W. J. Niles, Die diastolischen Zacken des Venenpulses bei Vorhofflimmern. Journ. of exper. Med. 25 H. 1. Die diastolischen Wellen der Venenpulskurve sind nur bei langsamer Herzaktion zu erkennen, bei schneller werden sie durch die systolischen verdeckt. Die Größe und Art der Wellen läßt keine Rückschlüsse zu auf den Grad des Vorhofflimmerns.

Tachau (Heidelberg).

Nicolaysen, Diabetes insipidus. Norsk Mag. f. Lægevid. 78 H. 10. Zwei Fälle mit primärer Polydipsie und gutem Konzentrationsvermögen.

F. Musil (Wien), Behandlung von Lungenaffektionen mittels Vibroinhalation. W. m. W. Nr. 42. Statistik über 1000 mit Vibroinhalation behandelte Fälle. Hiervon angeblich 24% geheilt, 47% gebessert, 18% ohne Erfolg, 11% unterbrochen.

Schütze, Röntgenbeobachtung über funktionelles Verhalten des Oesophagus. B. kl. W. Nr. 42. S. Vereinsber. Verein. med. Gesellsch. Berlin 20. VI. 1917. Nr. 28 S. 893.

Fr. Barach (Wien-Hetzendorf), Zur Kenntnis der Magenschmerzen. W. m. W. Nr. 40. Der Verfasser nimmt an, daß die in der Pylorusgegend lokalisierten Schmerzen bei einem Soldaten mit Steckschuß des Bauches eine Reflexerscheinung sind, die durch Fremdkörperwirkung und eventuell reaktive Entzündung ausgelöst wurde.

K. Glaessner, Wirkung von Hypophysenextrakt auf nephritische Prozesse. W. kl. W. Nr. 38. Der Hinterlappen der Hypophyse wurde wegen seiner diuresesteigernden Wirkung bei schweren akuten Nephritiden therapeutisch versucht. Von den sechs Fällen stieg in drei Fällen die Diurese. Gleichzeitig nahm der Eiweißgehalt des Harnes ab, das Blut verschwand aus demselben, das Sediment wurde geringer, war in einem Falle nach 21 Tagen völlig verschwunden. Der Verfasser hat den Eindruck, daß der Krankheitsverlauf durch das Mittel günstig beeinflusst sei. Schädliche Einwirkung wurde jedenfalls nicht beobachtet.

Casper (Berlin), Koliknephritis. B. kl. W. Nr. 42. Man kann sich nur vorstellen, daß es sich um angioneurotische Spasmen handelt, welche gelegentlich durch die entzündlichen oder degenerativen Prozesse an den Glomeruli oder um die Glomeruli ausgelöst werden, etwa den Krisen bei der Tabes vergleichbar. Nur wenn man solche Fälle lange und wiederholt beobachtet, neben den sonstigen erwähnten diagnostischen Methoden wiederholte und genaue Harnuntersuchungen unter verschiedenen Bedingungen ausführt, die subjektiven Symptome und Beschwerden genau würdigt und analysiert, wird man zu einer exakten Diagnose gelangen.

R. Loewy (im Felde), Klinik und Pathogenese des Paratyphus A und B. W. m. W. Nr. 40 u. 41. Nach Schwere und Dauer der Erkrankung kann man drei Haupttypen aufstellen. Eine schwere mit hoher zwei- bis dreiwöchiger Kontinua einhergehende Form, eine Gruppe ganz leichter Erkrankungen (Pt. levis), die innerhalb einer oder zweier Wochen abläuft, endlich ein dritter Typus, der sich zwischen die beiden anderen einschleibt und durch ein Stadium stark remittierender Temperaturen (Stadium der steilen Kurven) besonders charakterisiert erscheint. Mehr als die Hälfte der Erkrankungen beginnt unter Schüttelfrost. Auch das Rezidiv setzt häufig mit Schüttelfrost ein. Heftige neuralgische Schmerzen an den unteren Extremitäten sind ein nicht selten zu beobachtendes Initialsymptom. Fast konstant findet man eine derbe, vergrößerte Milz. Roseolen treten kaum in einem Drittel der Fälle auf. Mischinfektion des Paratyphus B und des Ebertschen Bazillus sind relativ häufig. Das seit Beginn des zweiten Kriegsjahres gehäufte Auftreten der Paratyphus A- und B-Infektionen wird ursächlich mit der durch Typhusschutzimpfung erworbenen Immunität gegen den Ebertschen Bazillus in Zusammenhang gebracht.

Hunziker, Bazilläre Ruhr. Schweiz. Korrr. Bl. Nr. 38. Die prophylaktische passive Immunisierung durch Einspritzung von Serum immunisierter Pferde ist wegen der kurzen Dauer des dadurch gewährten Schutzes (zehn bis zwölf Tage) praktisch wenig bedeutend. Auch die Versuche der Immunisierung durch Eingabe von Dysenteriebazillen auf dem Verdauungswege zeigten bis jetzt keine Resultate, die praktisch verwertet werden. Eine wirksame Bekämpfung der Ruhr hat, wie diejenige jeder Sucht, eine genaue Kenntnis der Übertragungsart zur Voraussetzung. Die Sucht wird ausschließlich durch direkte Berührung mit dem Stuhlgang und durch Vermittlung von Nahrungsmitteln und Gegenständen, die mit dem Stuhl Ruhrkranker beschmutzt sind, verbreitet.

F. J. Hagen (Militärhospital Amersfoort), Meningitis cerebrospinalis. Tijdschr. voor Geneesk. 15. September. Die Diagnose der Meningitis cerebrospinalis epidemica kann nur durch die Untersuchung der Lumbalflüssigkeit mit Sicherheit gestellt werden. Nackensteifigkeit ist im Anfang der Krankheit nicht immer vorhanden. Blaugraue Flecke auf der Haut Schwerkranker sprechen für Meningitis. In den ersten drei bis vier Krankheitsstagen ist eine ergiebige Lumbalpunktion (30–50 ccm) und eine Serum einspritzung zu machen. Läuft das Punktat nur spärlich ab, so wird das Serum subkutan gegeben. Im Verlaufe der Krankheit werden nur Lumbalpunktionen gemacht.

Johan Holst, Herzkomplication bei Diphtherie. Norsk Mag. f. Lægevid. 78 H. 10. Im Anschluß an eine Diphtherie mit Tonsillarabszeß entstand eine extrasystolische Arrhythmie und Bradykardie; diese wird durch eine diphtherische Vagusneuritis erklärt.

H. Rotky (Prag), Verhalten der Leukozyten bei der Malaria. W. m. W. Nr. 40. Die Gesamtzahl der Leukozyten ist bei den subakuten, gutartig verlaufenden Formen der Malaria tertiana und tropica eine niedrig normale, meistens jedoch etwas unter dem Normalen stehende und erfährt im Beginn des Anfalls eine Erhöhung, die meistens rasch wieder abfällt. Die Verschiebung des Blutbildes zu dieser Zeit erfolgt in dem Sinne, daß die polynukleären neutrophilen Leukozyten zuungunsten der in anfallsfreier Zeit relativ vermehrten Lymphozyten an Zahl zunehmen. Die mononukleären Leukozyten lassen vorwiegend zur Zeit des Fieberparoxysmus einen Anstieg ihrer Prozentzahl wahrnehmen und sind überhaupt meistens in vermehrter Zahl nachweisbar.

A. Japha, Anilinölvergiftung. M. m. W. Nr. 40. Schwerer Vergiftungszustand mit Benommenheit und eigentümlicher Blaufärbung, hervorgerufen durch Tragen einer frisch gefärbten Reithose. Durch Sauerstoffatmung, Exzitation, sowie Aderlaß und Kochsalzinfusion Heilung.

E. Liebmann (Zürich), Abgang von Magenschleimhaut durch den Darm nach HCl-Vergiftung. M. m. W. Nr. 40. Die 40jährige Frau entleert nach Vergiftung mit konzentrierter HCl am zwölften Tage den größten Teil der Magenschleimhaut samt einem röhrenförmigen Ausguß des Pylorus in einem Stück. Röntgenologisch danach totaler Gastrospasmus festzustellen. In der Folgezeit narbige, kolloide Pylorusstenose, die durch vordere Gastroenterostomie und Enteroanastomose mit gutem Erfolge beseitigt wird.

### Chirurgie.

A. Passow (Gotha), Wird die Lebensfähigkeit transplantiert Epithelkörper durch die Anwendung von Lokalanästhesie bei der Verpflanzung beeinträchtigt? I.-D. Straßburg i. Els., 1917. 24 S. Ref.: Glass (Charlottenburg – Ingolstadt).

Der Verfasser kommt auf Grund experimentell-operativer Studien (Epithelkörpertransplantationen) an Ratten zu dem Schlusse, daß man die Operation in Lokalanästhesie bei Anwendung einer 1%igen Novokainlösung ohne Bedenken ausführen kann, während die Kokainisierung des Transplantationsgebietes unter allen Umständen kontraindiziert ist.

Hermann Wolf (Wien), Asphyxierungsprobe zur Ermittlung der Tiefe des postnarkotischen Schlafes. W. kl. W. Nr. 38. Der Patient liegt mit geschlossenem Munde ruhig atmend im Bett. Unter Kontrolle der Pupillen wird während einiger Sekunden die Nase mit Daumen und Zeigefinger verschlossen. Wird der Patient dabei unruhig, dreht er den Kopf und öffnet er schließlich den Mund zur Atmung, so ist anzunehmen, daß auch die Zunge ihren normalen Tonus wieder erreicht hat, sodaß Patient das Zurücksinken derselben mit eigener Kraft beheben kann. Der Patient, den auch etwa auftretendes Erbrechen nun nicht mehr gefährden kann, kann in diesem Stadium dem Pflegepersonal übergeben werden. Tritt dagegen bei Erweiterung der Pupillen keine der geschilderten spontanen Abwehrbewegungen ein, so ist weitere Überwachung nötig, bis die Asphyxieprobe positiv ausfällt.

K. Schläpfer (Leipzig), Perhydrit in der Wundbehandlung. M. m. W. Nr. 41. Perhydrit, als Pulver angewandt, garantiert eine völlig trocken-antiseptische Wundbehandlung durch den sich entwickelnden Sauerstoff, der in statu nascendi oxydierend und reduzierend wirkt und Keime tötet (? Der Ref.). Gleichzeitig regt es die reaktive Entzündung an. Bei einfachen und komplizierten Verletzungen mit nachfolgender Eiterung, Naht- und Koliabszessen in Hautoperationswunden, Nachbehandlung von Tracheotomiewunden anwendbar. Für refraktäre Fälle Kombination mit Jodoformgaze. Für Fistelbehandlung: Stifte; kombiniert mit Jodoform. Kontraindikation: bei Eiterungen infolge einer Quelle (Fremdkörper, Sequester, tuberkulöser Herd).

Betz v. Duhamel, Hellung dreier Tetanusfälle durch kombinierte intrakranielle, subdurale und intraspinal Seruminjektion. M. m. W. Nr. 40. Methode: Happenschnitt rechts und links auf der Mitte des Scheitelbeines; Ausmeißelung einer 5 mm breiten, runden Öffnung; unter die freigelegte Dura wird beiderseits je 25 ccm = 100 A E Behring eingespritzt. Tamponade der Knochenwunde. Temporäre Naht der Hautwunden. Intraspinal ebenfalls 25 ccm = 100 A E Behring nach Ablassen von 20–30 ccm Liquor. Heilung eines schweren und zweier leichteren Tetanusfälle. Tod eines dritten, septischen Falles.

L. Kirchmayr (Wien), Technik der Sehennaht. Zbl. f. Chir. Nr. 40. Technische Mitteilung. Die Vorteile der Methode bestehen darin, daß sie ohne Assistenz leicht ausführbar ist, daß die Sehnenenden gut aneinandergelegt werden, ohne die Sehne zu raffen, und darin, daß ein Abgleiten der Naht oder ein Durchschneiden so gut wie unmöglich ist. Ein weiterer Vorteil dürfte der sein, daß nur sehr wenig von der Sehne an der Oberfläche der Sehne zu liegen kommt, und schließlich der Umstand, daß nur an einer Seite ein Knopf liegt.

H. Degenhardt (Ettlingen), **Heftpflasterfederzug bei Amputationsstümpfen**. M. m. W. Nr. 40. Anbringung einer 25–30 cm langen Stahlfeder, die, halbkreisförmig gebogen, einen Zug auf zwei Heftpflasterstreifen ausübt, welche die Haut nähren.

H. v. Salis (Basel), **Universalapparat zur Mobilisierung sämtlicher Gelenke**. M. m. W. Nr. 40. Tragbrett, an zwei Stützen montiert, in der Höhe verstellbar, trägt die verschiedenen Ansätze: Schwungrad sowie Gewichtsschwenkhebel an einem in der Mitte befindlichen Drehzapfen. Außer den Fingergelenken für alle Gelenke brauchbar.

J. F. S. Esser (Berlin), **Muskelplastik bei Ptois**. Zbl. f. Chir. Nr. 39. Der Verfasser ist in einem Falle mit gutem Erfolge so vorgegangen, daß er dem in situ bleibenden M. frontalis einige kräftige Bündel entnahm, die unten gestielt blieben und dann in direkte Verbindung mit dem Lidrande gebracht wurden.

J. F. C. Esser, **Mundwinkelplastik**. M. m. W. Nr. 41. Hautschnitt in Ausdehnung des zu ersetzenden Defektes. Schleimhaut in Rautenform eingeschnitten unter Bildung eines Lappens, der gestielt ist und nach außen umgeschlagen wird. Näheres im Original nachzulesen, wo erläuternde Zeichnungen und Photographien von geheilten Fällen beigefügt sind.

H. Matti (Bern), **Neue Methode zur operativen Behandlung der doppelseitigen Hasenscharte mit prominentem Zwischenkiefer**. Zbl. f. Chir. Nr. 38. Der Verfasser verzichtet auf die Verwendung des Philtrum zur Oberlippenplastik und verwendet das Mittellappchen zur Bildung eines höheren, häutigen Nasenseptums, in der Absicht, dadurch die als Folge der Rücklagerung des Zwischenkiefers eintretende Abplattung der Nase zu kompensieren. Näheres in der mit Abbildung versehenen vorläufigen Mitteilung sowie in einer demnächst erscheinenden ausführlichen Arbeit.

F. Haenel (Dresden), **Rasche und blutsparende Ausführung der Thorakoplastik**. Zbl. f. Chir. Nr. 39. Der Verfasser geht seit Jahren, in gleicher Weise vor, wie Wilms angegeben hat. Er bedient sich dabei der von Stille hergestellten Gipschere, deren Wirkungsweise im wesentlichen auf denselben Bedingungen beruht wie die des Wilmschen Instruments und die ebenfalls eine große quetschende, allerdings weniger schneidende Kraft ausübt.

Thomsen Walker, **Pyelographie in der Diagnose der Abdominaltumoren**. Zchr. f. Urol. 11 H. 9. Schilderung von fünf Fällen (Zystenleber, Cholelithiasis, Nierenarkom, Tuberkulose der Drüsen und des Magens) mit Diagrammen. Die Erlangung der richtigen Diagnosen bewahrte die Patienten vor einer Probelaaparotomie vor der eigentlichen — zumeist erfolgreichen — Operation.

G. Hammer (München), **Einkellung verschluckter Fremdkörper im Duodenum**. M. m. W. Nr. 41. Nadel, Löffelstiel, Nagel u. a. im Duodenum mittels Kontrastbrei nachgewiesen, wo sie sich bei zwei Hysterikern eingekeilt hatten.

A. Foges (Wien), **Ruhrrezidive nach Bauchoperationen**. M. m. W. Nr. 41. Bei drei Fällen unmittelbar nach Herniotomie Ruhrrezidiv; zwei davon hatten bereits vor einem resp. drei Jahren Ruhr überstanden. Der Verfasser macht die gründliche Stuhlentleerung zur Vorbereitung für die Operation verantwortlich.

Sutor (Basel), **Suprapubische Prostataktomie**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 38. Die Resultate sind ausgezeichnet. Wenn keine besonderen Verhältnisse vorliegen, und diese zu erkennen, wird mit der Erfahrung immer leichter, darf man eine völlige Herstellung der Blasenfunktion versprechen. Was die Gefahr der Operation anbetrifft, so ist sie nicht zu unterschätzen. Die Prostataktomie ist ein Eingriff mit mancherlei Gefahren, dessen Mortalität wir mit großer Sorgfalt in Technik und Pflege vermindern, aber nicht unter ein gewisses Minimum hinunterbringen können. Besonders den jüngeren Prostatikern ist die Operation anzupfehlen, denn die Prognose ist bei ihnen gut, und sie haben den Vorteil, das Resultat der Operation lange genießen zu können.

P. Mulzer (Zabern), **Allgemeine Angiomatose der Harnröhre als Ursache einer Hämaturie**. Zchr. f. Urol. 11 H. 9. Seltener Fall. Wahrscheinlich kongenitaler Prozeß. Schon im 12. Jahre leichte Harnröhrenblutungen; stärkere im dritten Jahrzehnt: Häufiges Ausfließen von Blut unabhängig von der Harnentleerung wie vor, während und nach der Miktion. Keine eigentlichen Schmerzen, aber Kribbeln in der Harnröhre und Dammgegend, störender Druck im Kreuz und in der Blase. Endoskop: Ausbreitung der Gefäßveränderung fast durch die ganze Harnröhre. Eigentlicher Sitz der Blutung in der Pars posterior; hier tumorartige, dunkelbraune Hervorwölbungen der Schleimhaut; nahe dem Samenbügel eine frischblutende Stelle.

Th. Walzberg (Minden), **Operative Behandlung des Wasserbruches**. Zbl. f. Chir. Nr. 40. Die v. Bergmannsche Ausschütlung der Tunika ist meist keine leichte Manipulation und kann leicht zu unbedingten Blutungen und Nachblutungen führen. Der Verfasser hat deshalb, auf das Prinzip der Verödung des Sacks zurückgreifend, versucht, sie so zu erzwingen, daß ein Rezidiv ausgeschlossen erscheint. Nach Durchschneidung der Hüllen bis auf den Sack wird dessen vordere Wand in

ganzer Länge gespalten. Der Sack wird dann so angespannt, daß er eine flache Mulde bildet, und dann wird seine Innenfläche mit einem Skalpell so abgeschabt, bis ihr Glanz stumpf geworden ist. Auch die Oberfläche des Hodens wird ebenso behandelt. Es folgt nun die etagenweise Verödung des Sacks mit feinen, nur ganz oberflächlich fassenden Katgutnähten, um die angefrischten Flächen eng aneinander zu legen, und schließlich die Naht der Hautwunde. Geringe Reaktion. Der Verfasser verfügt über eine Anzahl derartiger Operationen, die bereits 1–2 Jahre zurückliegen, ohne daß sich ein Rezidiv gezeigt hätte.

Möhring (Kassel), **Stützsehle für Radfalls- und andere Fingerlähmungen**. M. m. W. Nr. 41. Schiene aus Vorderarmmanschette, herzförmiger Eisenplatte für Handrücken, verbindender Spirale nach Heussner, Fingerfedern aus Stahldraht mit Schlingen an den Gelenken, sodaß jedes Gelenk bewegt werden kann.

F. Loeffler (Halle a. S.), **Hyperextensionsbehinderung — ein Frühsymptom der tuberkulösen Coxitis**. Zbl. f. Chir. Nr. 38. Der Verfasser macht auf ein Symptom aufmerksam, das er bei Kindern im Initialstadium der tuberkulösen Hüftgelenkentzündungen ohne jeglichen anderen objektiven Befund beobachtet hat: nämlich die Unmöglichkeit der Hyperextension der erkrankten Hüfte. Wenn wir das Kind in Bauchlage bringen und mit der einen Hand das gesunde Bein im Sinne der Hyperextension nach oben heben und mit der anderen Hand das Becken flach auf den Tisch niederdrücken, so ist bei einer gesunden normalen Hüfte eine Hyperextension von etwa 25–30° leicht möglich. Bei der erkrankten Hüfte bleibt jedoch bei demselben Handgriff der Oberschenkel in Verlängerung der Körperachse flach auf dem Tische liegen, und die geringste Hyperextension ist vollständig ausgeschlossen. Bei allen Fällen, die der Verfasser als beginnende tuberkulöse Hüftgelenkentzündungen diagnostizierte und behandelte, hat sich die Hyperextensionsbehinderung der erkrankten Hüfte als erstes objektives Frühsymptom gezeigt.

Marchand (Leipzig), **Ungewöhnlich große multiple Kapselosteome des linken Kniegelenks nach Hydrarthrose**. M. m. W. Nr. 41. Kasuistik.

B. Rzegocinski (Krakau), **Injektion von Schweinefett in ein Kniegelenk bei Arthritis**. W. m. W. Nr. 39. Heilung eines Falles von Arthritis des Kniegelenks, bei dem nach monatelanger Spital- und Bäderbehandlung fast völlige Steifheit und starke Schmerzhaftigkeit in dem Gelenk bestand, durch Injektion von 6 cem sterilisiertem Schweinefett.

E. Payr (Leipzig), **Einfaches und schonendes Verfahren zur beliebigen breiten Eröffnung des Kniegelenkes**. Zbl. f. Chir. Nr. 41. Der Kernpunkt des vom Verfasser ausgearbeiteten und erprobten Verfahrens liegt in einer nach Bedarf mehr oder weniger ausgedehnten asymmetrischen Längsteilung des gesamten muskulären und kapsulären Streckapparates. Die technischen Einzelheiten der Operation ebenso wie die anatomischen Gesichtspunkte für die Wahl eines medialen Längsschnittes müssen in der mit mehreren sehr instruktiven Abbildungen versehenen Originalarbeit nachgelesen werden. Die besonderen Vorzüge des vom Verfasser empfohlenen Vorgehens sind: 1. die technische Einfachheit und Abkürzung der Operationsdauer; 2. die sehr gute Übersicht, die umfassende Verwendbarkeit; 3. keine Quertrennung von Muskelfasern, völlige Schonung der Nervenversorgung; 4. der Längsschnitt ist viel unblutiger als der Querschnitt; 5. es wird keine Knochenwundfläche geschaffen; 6. Dosierbarkeit und Erweiterungsmöglichkeit; 7. rascheste Wiederkehr der Funktion; es schafft keine Insuffizienz des Streckapparates.

## Frauenheilkunde.

J. Novak und O. Porges (Wien), **Schmerzphänomene bei Krankheiten der Nieren und der weiblichen Geschlechtsorgane**. Zbl. f. Gyn. Nr. 40. Ausgehend von den Untersuchungen Lenanders, Heads und Makenzie's, untersuchten die Verfasser die Haut- und Muskelsensibilität bei Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane und bei Nieren- bzw. Beckenerkrankungen und konnten dabei relativ häufig einen Druckpunkt im M. rectus abdominis derselben Seite zweifingerbreit unterhalb des Nabels, etwa zweifingerbreit lateral von der Mittellinie, ferner eine hyperästhetische Hautzone in der Umgebung dieses Druckpunktes konstatieren. Auch die bereits von Hausmann beschriebene Hyperästhesie des Poas und der Abduktoren des Oberschenkels der gleichen Seite ließ sich wiederholt, namentlich bei Erkrankungen des Nierenbeckens, feststellen. Die Muskelempfindlichkeit muß am kontrahierten Muskel geprüft werden. Genaueres soll eine ausführliche Arbeit der Verfasser demnächst bringen.

J. Fischer (Wien), **Kriegsamenorrhoe**. Zbl. f. Gyn. Nr. 41. Fischer macht angesichts der immer mehr sich häufenden Mitteilungen über das Anwachsen der Fälle von Kriegsamenorrhoe darauf aufmerksam, daß außer den bisher angenommenen ursächlichen Momenten noch Ergotismus in Betracht zu ziehen sei. Bei der jetzigen starken Ausmahlung des Mehles kann ein stärkerer Gehalt an Ergotin

bei längerem Gemüß andauernde Uteruskontraktionen und schließlich Atrophie des Organs zur Folge haben. Die geringen Beimengungen von Mutterkorn zu dem verunreinigten Mehl müssen nicht die bekannten höchsten Grade des Symptomenkomplexes des Ergotismus hervorrufen, genügen aber, um bei Empfindlichkeit gegen toxische Einwirkungen Amenorrhoe auch bei solchen Frauen zu erzeugen, die während des Krieges weder eine verringerte, noch verschlechterte Ernährung hatten, noch stärkere Körperarbeit leisten mußten, noch psychisch alteriert waren. Uebrigens sollen auch bei Männern in letzter Zeit Beobachtungen von Tetanie und Parästhesien gemacht worden sein, die an einen leichten Grad von Ergotismus erinnern.

K. Kaiser (Klagfurt), **Pigmentierte Schwangerschafts-„Narben“**. W. m. W. Nr. 40. Im Anschluß an die Schilderung eines Falles mit pigmentierten Striae an der Bauchhaut Besprechung der einschlägigen Literatur und der Frage, ob beim Entstehen der Dehnungsstreifen Hautblutungen eine Rolle spielen. Letzteres wird auf Grund von Beobachtungen an frischen Striae verneint.

Joseph v. Jaworski (Warschau), **Prognose in der Schwangerschaft bei tuberkulösen Frauen und Bedeutung des sogenannten Veitschen Gesetzes für die Vorhersage**. Beitr. z. Klin. d. Tbc. Nr. 37. In der Frage des Einflusses der Schwangerschaft auf die Tuberkulose sind die Ansichten der Autoren noch sehr verschieden: die einen zeigen, daß die Schwangerschaft schlecht auf die Tuberkulose wirkt, die anderen behaupten, daß die Schwangerschaft nicht immer einen schädlichen Einfluß hat, die einen nehmen eine Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses an, die zwischen 34 und 100% schwankt, die anderen dagegen, Veit an ihrer Spitze, sind zu der Ueberzeugung gekommen, daß der Einfluß der Gravidität auf die Tuberkulose nicht eindeutig ist, daß die Schwangerschaft keine Komplikation der Tuberkulose ist, daß die Entbindung, manchmal mehrere, keinen schlechten Einfluß auf die Lungentuberkulose haben können, besonders wenn das Gewicht der Gravida zunimmt. Wenn aber bei einer tuberkulösen Gravida eine stete und allmähliche Gewichtsabnahme zu beobachten ist, so hat die Schwangerschaftsunterbrechung keinen Einfluß auf das Fortschreiten und den Ausgang der Krankheit. Dieses sogenannte Veitsche Gesetz genügt aber nicht für die Prognosestellung, es muß vielmehr der ganze Apparat der neuen Untersuchungen herbeigezogen werden, die Schwankungen des Gewichts spielen dabei ohne Zweifel eine hervorragende Rolle, aber es muß eine genaue Beobachtung der Temperaturschwankungen vorgenommen werden; außerdem soll nebst physikalischer Untersuchung, die den Zustand der Lungen zeigt, nebst der Untersuchung des Sputums auf Tuberkelbazillen, Puls- und Temperaturmessungen, nebst der Kontrolle des Körpergewichts und Allgemeinzustandes, noch die Röntgenoskopie, Serodiagnose und biologische Reaktion auf Tuberkulose vorgenommen werden. J. Klein (Straßburg i. E.).

W. Reusch (Stuttgart), **Erweiterung der Indikationen des Kaiserschnitts**. Zbl. f. Gyn. Nr. 40. Seit der Einführung der zervikalen Methoden hat die Lebenssicherheit des Kaiserschnitts (bei extra- und transperitonealem Schnitt zusammen etwa 2%) so zugenommen, daß man berechtigt ist, ihn auch bei solchen Geburtskomplikationen anzuwenden, die noch andere, aber für das Kind unsichere Entbindungsmöglichkeiten zulassen. Seit 1913 wurden in der Stuttgarter städtischen Frauenklinik 75 Kaiserschnitte ohne einen mütterlichen Todesfall ausgeführt; sämtliche Kinder wurden lebend entwickelt. Besondere Lebenssicherheit für die Kinder bietet die transperitoneale Methode durch die Möglichkeit der schnellen Entwicklung. Dieses Moment kommt besonders bei Nabelschnurvorfällen in Betracht, ferner auch beim plötzlichen Versagen der Herztöne aus weniger klaren Gründen. In erster Reihe standen selbstverständlich die Indikationen zum Kaiserschnitt wegen Beckenenge, sowohl bei reinen Fällen (36 Fälle) wie bei unreinen (26 Fälle). Alsdann 6 Kaiserschnitte wegen Weichteilschwierigkeiten (Stenosen der weichen Geburtswege, alte Erstgebärende, Mißbildungen der Genitalorgane und wegverlegende Tumoren). Es folgten 7 Kaiserschnitte wegen Placenta praevia, von denen nur 3 rein eingeleiert wurden. In 8 Fällen wurde bei derselben Patientin der Kaiserschnitt zum zweitenmal vorgenommen, und zwar durchweg transperitoneal, wie dies für die Wiederholung der Sectio und auch für die daran sich meist anschließende Sterilisierung dem Verfasser notwendig erscheint.

Alfred Loeser (Rostock i. M.), **Unvollständige Uterusruptur**. Zbl. f. Gyn. Nr. 41. Bei einer 37jährigen VIII.-para mit normalem Becken und starkem Hängebauch, bei der wenige Jahre vorher wegen Prolaps eine schiedenerengende Plastik und die Alexander-Adamsche Operation ausgeführt worden war, entwickelte sich nach dem Blasensprunge ganz allmählich und latent an der rechten Seite der Zervix ein für zwei Finger durchgängiger Riß der Uteruswand mit Verblutung in das retroperitoneale Bindegewebe und das des kleinen Beckens. Tod der Mutter und Zangenentwicklung des schon vorher abgestorbenen Kindes. Der Verfasser glaubt, daß das Zusammenwirken des Hängebauches und der vorausgegangenen plasti-

schen Operation die für einen Riß der gedehnten Zervixwand erforderliche Prädisposition derselben geschaffen habe.

### Augenheilkunde.

König (Beirut), **Augendegenerationsercheinungen durch Inzucht**. M. m. W. Nr. 41. Die Emire des Libanon bieten ein typisches Beispiel für fortgesetzte Inzucht. Mikrophthalmus, hochgradige Hypermetropie, Gaukom, Refraktionsfehler, Retinitis pigmentosa in verschiedenen Stadien.

Ohm, **Augenzittern der Bergleute**. B. kl. W. Nr. 42. Diese Berufskrankheit ist durch drei gleichwertige Symptome gekennzeichnet: Augenzittern, Lidkrampf und körperliches Zittern, von denen ersteres am häufigsten und in der Regel am frühesten, letzteres am spätesten auftritt. Äußerlich oder mit dem Augenspiegel betrachtet, stellt es sich als mehr oder minder schnelles Schwingen der Augen dar, deren Richtung Radrehung, senkrecht, schräg, wagerecht, kreis- oder ellipsenförmig (Drehung mit oder gegen Uhrzeiger) sein kann. Selten ist das Zittern auf beiden Augen genau gleich. Viele Bedingungen haben Einfluß auf das Augenzittern: die Augenstellung, die Akkommodation, die Deutlichkeit des zentralen Sehens, die Beleuchtung, Bewegung und Haltung des Körpers, galvanischer Strom, Alkohol und Medikamente. Der Lidkrampf besteht aus einer periodischen Folge von Lidschlußinnervationen, die meistens nicht bis zum völligen Verschuß der Lidspalte gedeihen, mitunter auch nur eben angedeutet sind. Körperliches Zittern findet sich in der Regel nur bei älteren Bergleuten und ist mit dem Augenzittern bezüglich Schwingungscharakter und Schnelligkeit ohne weiteres vergleichbar.

Isakowitz, **Behandlung des Herpes corneae**. M. m. W. Nr. 41. Milchsäureätzung auf einer „Schnellschreibfeder“ mit breiter Spitze, die in einem Federhalter steckt. Dadurch wird eine Anätzung der Nachbarschaft vermieden. Herpes der Cornea: 1,6% der Augenerkrankungen; unter Abzug der Verletzungen: 2,4%. Entstehung auf neurotischer Basis; gelegentlich traumatisch. (Sollte die Malaria keine Rolle spielen? Der Ref.)

### Ohrenheilkunde.

A. Bing, **Lokalisierung mancher Affektionen des Mittelohrs**. W. m. W. Nr. 38. Unter dem Gesichtspunkte klinisch kasuistischer Beobachtung und Erfahrung werden die auf die verschiedenen Abschnitte des Mittelohrs lokalisierten Affektionen hinsichtlich ihrer Bedeutung, ihres Verlaufs und ihrer Therapie besprochen. Solche lokalisierte Affektionen sind der Tubenkatarrh, der Paukenhöhlenkatarrh, die Otosklerose, die im hinteren oberen Paukenraum lokalisierte, mehr oder weniger akut verlaufende Mittelohrentzündung, die Mukosositis, das Hämatotympanum, auf den Kuppelraum beschränkte Entzündung des Cavum tympani, im Antrum lokalisierte Entzündungen, sowie solche im hypotympani chen Kollerraum der Pauke.

V. Hammerschlag und C. Stein, **Chronische progressive labyrinthäre Schwerhörigkeit (Manasse)**. M. m. W. Nr. 37—39. Die progressive labyrinthäre Schwerhörigkeit ist geradezu als Ausdruck einer allgemeinen konstitutionellen Anomalie aufzufassen, wie dies für die konstitutionelle (hereditär degenerative) Taubstummheit durch das vorliegende klinische und anatomische Tatsachenmaterial erwiesen ist. Die Unterschiede zwischen den scheinbar differenten Krankheitsbildern sind nur quantitative. Von der Aplasie des Gehörorgans bis zur Schwerhörigkeit des hohen Alters gibt es zahllose Abstufungen auf gleicher genetischer Grundlage. Bei allen Fällen handelt es sich um pathologisch-anatomische Veränderungen, die nur einen Ausdruck einer hereditär-degenerativen Veranlagung darstellen. Die kongenitale Taubheit kann ebenso wie alle anderen kongenitalen Zustände zu verschiedenen Zeitpunkten auftreten. Das Wesentliche liegt darin, daß die Krankheitsdisposition in der Keimesanlage begründet ist, also mitgezeugt wird. Daß es sich tatsächlich um eine pathologische Anomalie der Konstitution handelt, welche zur Erklärung der Erscheinungen herangezogen werden darf, ergibt sich aus zahlreichen, auf dem Wege der klinischen Untersuchung und der familienanamnestischen Erhebung gewonnenen Faktoren. Die hereditär-degenerative Veranlagung gestattet uns, das konstitutionelle Moment zum Verständnis der Pathogenese der progressiven labyrinthären Schwerhörigkeit heranzuziehen, und lehrt uns, die Entwicklung des Leidens auf der Basis fehlerhafter Veranlagung und damit der Neigung des minderwertigen Organes zu Erkrankungen sowie die abnorme Reaktionsweise des erkrankten Organes verstehen.

R. Leidler (Wien), **Die Beziehungen des N. vestibularis zu den Erkrankungen der hinteren Schädelgrube**. W. m. W. Nr. 37—39. Genaue Erörterung der Anatomie, allgemeinen Physiologie, allgemeinen und speziellen Pathologie des zentralen Vestibularapparates.

### Zahnheilkunde.

F. Proell (Königsberg i. Pr.), **Die Weichteilzysten des Mundes**. Korr. Bl. Zahnärzte 45 H. 3 u. 4. An der Hand der von Schmaus

Herxheimer gegebenen Definition und Einteilung der Zysten hat der Verfasser die Weichteilzysten des Mundes systematisch dargestellt. Sie sind bis auf die durch tierische Parasiten verursachten echte Zysten zum weitaus größeren Teil mit Epithelauskleidung, entstanden durch Retention des Mundschleims und Speichels bei verlegtem Ausführungsgang der Drüsen, zum kleineren Teil proliferierende Zysten. Procell unterscheidet: Schleimhautzysten, Speicheldrüsengang- und Speicheldrüsenzysten, Dermoidzysten, ferner Zysten des Mundbodens, solche an der Zungenwurzel und zystische Geschwülste. Kiemengangzysten sind erwähnt, aber wegen ihrer Seltenheit nicht näher besprochen. — Die klinischen Erscheinungen sind präzisiert; die differentialdiagnostisch wichtigen Momente hervorgehoben. Die Diagnose der Weichteilzysten ist nicht immer leicht, aber wichtig zur Bestimmung der Therapie. Ein Fall von seröser Wangenzyste wird zum Schluß mitgeteilt. Die histologische Diagnose des operativ entfernten Tumors lautete: zystisches Lymphangiom. Literaturverzeichnis ist beigegeben.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

**F. Pinkus (Berlin), Die Einwirkung von Krankheiten auf das Kopthaar des Menschen.** Berlin, S. Karger, 1917. 191 S. 10,00 M. Ref.: Max Joseph (Berlin).

Was oft vermutet und vielfach angedeutet wurde, hat der Verfasser durch eingehende exakte Untersuchungen bewiesen, die Möglichkeit der Zeitbestimmung einer vorübergegangenen Krankheit aus der Untersuchung eines noch wachsenden Kopfhaares. Im allgemeinen besteht sie nur bei plötzlichem Eintritt einer schweren Affektion. Nach Verletzungen, nach fieberhaften Krankheiten, nach erheblichen Ernährungsstörungen, zum Teil sogar nach psychischen, mit starker körperlicher Schädigung verbundenen Traumen erfolgen deutlich erkennbare Veränderungen des Haares. Diese bestehen in Pigmentverlust, Verdünnung und Verlust des Luftgehalts des Marks oder des ganzen Markstranges und sind stets an einer Stelle gelegen, welche der Berechnung nach (bei Zugrundelegung eines bestimmten Haarwachstums von 0,4–0,5 mm pro Tag) völlig mit den anamnestischen Daten in Einklang stand. Diese Verdünnungen im Haar entsprachen ganz den Internodien pathologisch gebildeter Haare. Es ist aber immer eine gewisse Plötzlichkeit oder wenigstens eine gewisse Stärke der Affektion notwendig, um einen Unterschied zwischen dem gewöhnlichen und dem verminderten Haarwachstum hervorzubringen. Sonach besitzen wir im Haar, dem einzigen fortdauernd durch lange Zeit wachsenden Organ des menschlichen Körpers, ein Gebilde, welches eine große Menge von somatischen Veränderungen noch nach langer Zeit zu erkennen gestattet und eine objektive Nachprüfung der Anamnese ermöglicht.

**O. Posner (Krakau), Karbolneum als Ursache einer Dermatitis mit Albuminurie.** M. m. W. Nr. 41. Frischer Karbolneumanstrich der Auskleideräume einer Badeanstalt rief eine Dermatitis mit Albuminurie hervor. Erklärt durch das Anthrazenöl.

**Alfred Perutz, Fall von Hydroa vacciniforme mit Porphyrinogenurie.** W. kl. W. Nr. 38. Für das Zustandekommen der Hydroa ist außer dem Sonnenlicht eine photodynamisch wirkende Substanz nötig. Als solche ist auch experimentell das Hämatoporphyrin festgestellt und im Harn vieler Hydroakranke nachgewiesen. Unerklärlich war es, daß dieser Nachweis bei einer gewissen Anzahl von Patienten nicht gelang. Der Verfasser hat jetzt in einem zweiten derartigen Falle zeigen können, daß zwar keine Hämatoporphyrinurie bestand, daß aber Porphyrinogen eine Vorstufe desselben, die ebenfalls photodynamische Wirkung zeigt, im Harn nach der Methode von Schumm nachweisbar war.

**Roat (Freiburg), Heißsondenbehandlung der chronischen Gonorrhoe und Strikturen.** M. m. W. Nr. 41. Zwei- bis dreimal wöchentlich möglichst dicke Heißsonde für 20–30 Minuten auf 50–55° erhitzt. Hervorragendes Mittel zur Behandlung der chronischen Gonorrhoe und der Strikturen auf gonorrhöischer und chirurgischer Basis. Infolge des dadurch bewirkten „Ausschwemmens“ der Gonokokken vorzüglich zur Kontrolle der Ausheilung jeder Gonorrhoe, übertrifft jede der üblichen Provokationsmethoden.

**S. Lomholt und A. Kissmeyer (Kopenhagen), Wirkung des Hg auf Syphilis.** M. m. W. Nr. 40. Zusatz von Sublimat zu Aszitesbouillon in Konzentrationen bis zu 20 mg im Liter hindert das Wachstum der Spirochaeta pallida nicht. Im Blut findet sich das Hg bei den verschiedenen Darreichungen in Konzentrationen von 1–3 mg pro Liter. Demnach ist nicht wahrscheinlich, daß das Hg auf die Spirochäte direkt als Merkurion einwirkt, soweit man vom Reagenzglasversuch auf die Verhältnisse im Körper rückschließen kann.

### Kinderheilkunde.

**W. Birk (Kiel), Leitfaden der Säuglingskrankheiten.** Für Studierende und Aerzte. Mit 25 Textbildern. 2. Aufl. Bonn, Marcus & Weber, 1917. 268 S. geh. 6,00 M., geb. 7,60 M. Ref.: G. Tugendreich (Berlin).

Unter Aerzten und Studenten besteht lebhafter Nachfragen nach Büchern, die über den gegenwärtigen Stand der Säuglingsheilkunde unterrichten,

Die Erforschung der Ernährungsstörungen des Säuglings ist, wenn auch nicht zum Abschluß (soweit man davon in der Heilkunde überhaupt sprechen kann), so doch zu einem gewissen Stillstand gelangt. In der für den Lernenden wichtigen Systematik ist freilich eine Einigung nicht erzielt. Birk, Schüler Czernys, wählt dessen Einteilung, die nach ätiologischen Gesichtspunkten erfolgt. Der große Vorzug des Leitfadens besteht darin, daß er, wie das Vorwort verspricht, nur praktische Ziele verfolgt und sich frei hält von dem noch keineswegs geklärten Streit der Theorien. Erfreulicherweise sind die praktischen Erfolge der modernen Säuglingsheilkunde ja gesicherter als die Lehrmeinungen, die zu ihnen führten. Vorsichtigerweise empfiehlt Birk nur solche Heilverfahren, die sich wirklich bewährt haben. Das gilt nicht nur für die Behandlung der Ernährungsstörungen, sondern auch der anderen Säuglingskrankheiten, deren Therapie in den letzten Jahren ja auch mancherlei Wandlungen erfahren hat. Das für den Praktiker und Studenten sehr nützliche Buch wird zweifellos auch weiterhin seinen Weg machen.

**Anna Schoondermark (Amsterdam), Zwei geheilte Fälle von Meningokokkenmeningitis bei kleinen Kindern.** Tijdschr. voor Geneesk. 15. September. Kasuistik.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

**R. Stigler (Wien), Lehrbuch der Physiologie für Krankenpflegeschulen.** Wien-Leipzig, A. Hölder, 1917. 290 S. 3,40 M. Ref.: Gumprecht (Weimar).

Das Buch ist eine sehr geschickte, interessant geschriebene Zusammenstellung der wichtigsten physiologischen Tatsachen. Freilich werden sich die Demonstrationen, die der Verfasser voraussetzt, nur in einem gut eingerichteten Physiologischen Institut, das über komplizierte Apparate, Wandtafeln und Modelle verfügt, anstellen lassen; doch kann man wohl auf manche Demonstrationen (z. B. Anblasen eines Leichenhohlkopfes) ohne Schaden verzichten. Das Buch ist als Lese- und Nachschlagebuch nicht nur für Schwestern, sondern überhaupt für gebildete Menschen warm zu empfehlen.

**Richet und Pinard, Vorschläge gegen die Bevölkerungsabnahme.** Presse méd. Nr. 48. Die Académie de médecine erklärt in der Sitzung vom 21. VIII. die Zunahme in Verbreitung des antikonzeptionellen Mittel für eine wachsende Gefahr für Frauen und Land und fordert strenge Unterdrückung dieser Bestrebungen. Der nicht aus ärztlicher Indikation vorgenommene Abort ist ein dem Morde gleichkommendes Verbrechen und soll gesetzlich am Schuldigen und allen Beteiligten gestraft werden. Wegen der Wahrung des ärztlichen Geheimnisses soll der Arzt keinem Zeugniszwang unterliegen, soll aber seinerseits gegen solche Aussagen können, die die Patientin in Tod oder Lebensgefahr gebracht haben. Die Abnahme der Geburten beruht nicht auf Unfruchtbarkeit der Rasse, sondern auf freiwilliger Zurückhaltung aus sozialen oder egoistischen Gründen. Mütter und kinderreiche Familien sollten von Staats wegen auf das weitestgehende unterstützt werden. Junggesellen und kinderarme Familien sollen die Mittel dafür aufbringen, die der Staat dann zuweist.

E. Fränkel (Heidelberg).

**E. Suess, Tuberkulosefürsorge- und -behandlungsstellen.** W. m. W. Nr. 41 u. 42. Ueberblick über Geschichte und jetzige Tätigkeit.

**Schaeffel (Mainz), Bakteriologische Prüfung des Desinfektionsmittels Kresolit.** M. m. W. Nr. 39. Zur Erreichung einer vollständigen aseptischen Wirkung ist eine 2%ige Lösung erforderlich, die mindestens zwei Stunden auf die infizierten Gegenstände (Leib- und Bettwäsche der Kranken, Verbandzeug, Instrumente usw.) einwirken muß. Eine 2%ige Kresolitlösung ist bei ihrer völligen Wasserlöslichkeit aus Gründen der Sparsamkeit auch deswegen besonders zu empfehlen.

**H. Salomon und A. Sassower, Obstdesinfektion.** W. m. W. Nr. 42. Wenn man über den von Schiller empfohlenen Bayerschen Trinkwasserbereiter nicht verfügt, kann man folgendes Verfahren anwenden: die Früchte werden für fünf Minuten in die überall käufliche Formalinlösung (von etwa 40% Formolgehalt) eingelegt und dann etwa eine halbe bis eine Stunde in strömendem Wasser unter der Leitung ausgewässert. Das angewendete Formalin kann immer wieder benutzt werden. Ein Nachteil der Methode ist, daß einwandfreies Wasser dazu notwendig ist. Eventuelle Verwendung reichlicher Mengen gekochten Wassers.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**Wilhelm Schefflen (Berlin), Die Liebesarbeit für unsere Feldgrauen.** Leipzig 1917. 259 S. 3,40 M. Ref.: Gumprecht (Weimar).

Der Verfasser ist langjähriger Geschäftsführer des Zentralausschusses für innere Mission und hat aus genauester Sachkenntnis heraus deren

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

Liebesarbeit im Kriege dargestellt, daneben aber auch die allgemeine Liebestätigkeit anderer Organisationen, namentlich des Roten Kreuzes, berücksichtigt. Die hauptsächlichsten Kapitel sind: Freiwillige Krankenpflege, Kriegsbüchereien, Soldatenheime, Alkoholismus, Gefangenensfürsorge, Verbände der inneren Mission. Hübsche Photographien beleben die interessante Darstellung. Man erfährt, um nur einiges zu erwähnen, daß bis Oktober 1916 8 Millionen Bücher und Schriften ins Feld gesandt wurden, daß die Marktenterei deutscher Soldatenheime in einer Woche 5–6 Waggons Lebensmittel hinaus sandte, daß allein an der östlichen und südlichen Front 82 Soldatenheime bestehen, die täglich von tausenden Besuchern (Sonntags bis 7000) berichten.

R. v. Baracz (Baronez) (Lemberg), **Desinfektion der Hände** mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgia. W. m. W. Nr. 42. Der Verfasser empfiehlt zur Händedesinfektion ein von Robert F. Weir (New York) übernommenes Verfahren, das auf der Wirkung von Sauerstoff in statu nascendi beruht und ausgezeichnete Erfolge erzielt: 3–5 Minuten langes Waschen mit gewöhnlicher Seife oder Seifenspirit, jedoch ohne Bürste; 2–3 Minuten langes Verreiben eines Sodakristalles und eines Eßlöffels garantiert reinen, gut verpackten Chlorkalks unter Zugabe von ein wenig Wasser in den Hohlhänden, bis sich eine dicke, sahneartige Pasta bildet; 1–2 Minuten langes Verreiben der dicken Pasta in die Hände, Finger und die Unterarme. Abwaschen des Bröses mit warmem Wasser. Eintauchen der Hände für zwei Minuten in 3%iges Borwasser und Trocknung mit sterilisiertem Handtuch.

L. Böhler (Bozen), **Schlottergelenk im Knie nach Oberschenkel-schubfrakturen**. Zbl. f. Chir. Nr. 39. Der Hauptgrund für das Entstehen der Schlottergelenke des Knies ist der in jedem Falle von Oberschenkel-fraktur auftretende traumatische Erguß des Gelenkes. Die Verkürzung spielt erst eine sekundäre Rolle. Bei Streckverbänden muß man wegen dieses immer bestehenden traumatischen Ergusses, wenn es die Wund-verhältnisse erlauben, im Gegensatz zur Lehre von Christen, den Haupt-zug am Oberschenkel und nicht am Unterschenkel wirken lassen, weil der letztere zur Kniegelenk lockert, sobald er mehr als 2–3 Wochen mit starker Belastung einwirkt.

O. Beck (Wien, z. Z. Brünn), **Minenverletzungen des Ohres**. W. m. W. Nr. 39. Es besteht eine gewisse Gesetzmäßigkeit zwischen Minen-explosion und Wirkung auf das menschliche Ohr. Diese Gesetzmäßigkeit zeigt sich vor allem in dem steten Vorhandensein von Trommelfell-rupturen, während die nervösen Elemente relativ wenig in Mitleidenschaft gezogen sind. Erklärt wird diese Tatsache durch die besondere Beschaffenheit der Minen im Gegensatz zu den Granaten.

Ig. Hofer, **Kriegsverletzungen des Gehörorgans bei direkten Schußverletzungen desselben sowie bei Kopf-Schädelbasis- und Gesichtsschädelchüssen**. W. m. W. Nr. 37–39. Mitteilung von Krankengeschichten von Fällen mit Verletzungen des Gehörorgans, bei Schädelbasis- resp. Gesichtsschädel- und Schädelbasisdurchschüssen bei Gesichtsschädeldurchschüssen, bei Schußverletzungen der Schädelkapsel und bei Schußverletzungen des äußeren Gehörganges und der Ohrmuschel. In allen Fällen, in denen die Labyrinthverletzung als „leicht“ bezeichnet werden konnte, war auch das Trommelfell der verletzten Seite oder bei beiderseitiger Labyrinthverletzung beide Trommelfelle rupturiert, während in Fällen mit schwerer Labyrinthschädigung auffallenderweise die Trommelfelle nicht rupturiert vorgefunden wurden. Direkte Schußverletzung des äußeren Ohres könne ohne oder mit leichter, aber auch mit schwerer Schädigung des Ohrlabyrinths einhergehen. Auffallend ist, daß in der Mehrzahl der Fälle mit direkter Schußverletzung des Gehörorgans bei direkten und indirekten Labyrinthverletzungen immer der Kochlearapparat allein oder mehr in Mitleidenschaft gezogen ist als der Vestibularapparat und daß die Erscheinungen von seiten des Vestibularapparates schneller zurückgehen als die des Kochlearapparates.

R. Kropac (Szatmar-Nemeti, Ungarn), **Totale Entfernung des Felsenbeines**. M. m. W. Nr. 41. Gewehrverletzung des linken Schläfenbeines. Infolge osteomyelitischen Prozesses mußte das ganze Os petrosum mit Labyrinth entfernt werden; vorher Luxation der Carotis interna; dann Lösung des sequestrierten Knochens durch Torsion in einer Richtung unter großen Schwierigkeiten. Heilung mit Anstalt des Fazialis und Akustikus, sowie der Vestibularfunktion. Trotz Gleichgewichtsstörung allmähliche Gewöhnung.

F. A. Harzer (Leipzig), **Infektion von Lungenschüssen mit Anaerobiern**. M. m. W. Nr. 40. Aus einem mitgeteilten Fall schließt der Verfasser, daß das Lungengewebe durch eingeführte Anaerobier ebenfalls angegriffen wird, indem sich die Bakterien in der traumatisch geschädigten Lunge ansiedeln und in den nekrotischen Herden, sowie dem interstitiellen Oedem in der Umgebung des Schußkanals nachgewiesen werden können. Der Entzündungsprozeß zeigt progressiven Charakter, aber im Gegensatz zu dem rapiden Verlauf an den Extremitäten einen langsamen Verlauf.

Stavianicek (Wien), **Nierenschüsse**. Zschr. f. Urol. 11 H. 9. Acht eigene, zum Teil durch Sektionsbefund gestützte Fälle mit mancher Eigentümlichkeiten. Hämaturie fehlte in 50%. In einem neunten Falle tauschte ein Darmschuß das Bild einer Nierenverletzung vor (sekundäre eitrige Nephritis, Nephrektomie, tödliche Peritonitis).

A. v. Reuss, **Diagnostische Betrachtungen aus einer Infektions- abteilung**. Militärarzt Nr. 10. Der Verfasser verbreitet sich über die Aufgaben einer Infektions- bzw. Beobachtungsstation, über Cholera- und Ruhrdiagnose (Ruhr diagnostiziert er ohne Rücksicht auf den bakteriologischen Befund, wenn eine mit häufigen schleimig-eitrigen, blutigen Entleerungen einhergehende Enteritis mit Tenesmus und Druckschmerz des Colon descendens bzw. der Flexus besteht), über den geringen praktischen Wert der bakteriologischen Stuhluntersuchung für Diagnose und Prognose der Ruhr (ihre Bedeutung für Erkennung der Bazillenträger und Dauerausseider wird anerkannt), über die verschiedenen Typen der Ruhr, über die Diagnose des Typhus und Paratyphus, über typhöse Formen des Paratyphus und andere Verlaufsvarianten, über Vortäuschung atypischer typhoider Erkrankung bei Rekurrens und Malaria tropica, über Differentialdiagnose zwischen Typhus, Paratyphus und Fleckfieber. Der Verfasser erkennt an, daß die Befunde des Bakteriologen für den Infektionsarzt unentbehrlich sind, betont aber, daß bei der Diagnose der Infektionskrankheiten nur die gemeinsame Tätigkeit des Bakteriologen und Klinikers richtige Resultate liefert.

Karl Csépai, **Weil-Felixsche Reaktion mit Dauersuspension**. W. kl. W. Nr. 38. Die Dauersuspension wird folgendermaßen hergestellt: Mehrere X<sup>19</sup>-Kulturen werden mit steriler Kochsalzlösung abgeschwemmt, die so erhaltenen Suspensionen in einem Wasserbade bei 60° C zwei Stunden lang erwärmt und unter sterilen Kautelen aufbewahrt. Diese Dauersuspension kann man monatelang verwenden. Die Reaktion wird auf diese Weise derart vereinfacht, daß sie an jedem Ort ohne besondere Hilfsmittel (Thermostat, Nährboden usw.) angestellt werden kann. Weiter hat die Modifikation den Vorteil, daß die agglutinationshemmenden Stoffe, die in einer gewissen Periode beinahe regelmäßig im Serum vorkommen, bei Verwendung der Dauersuspension nicht stören.

Eugen Fränkel (Hamburg), **Fleckfieberroseola**. M. m. W. Nr. 40. Bei einem Fleckfieberkranken ließen sich die typischen arteriellen Gefäßveränderungen an exzidierten Roseolen pathologisch-anatomisch am 15. und 38. fieberfreien, d. h. am 30. und 53. Krankheitstage nachweisen, während am 70. der Befund ein negativer war. Die Roseolen wurden nach der von Dietsch angegebenen Methode durch Anlegen einer Staubinde sichtbar gemacht. Die Weil-Felixsche Serumreaktion war ebenfalls bis zur zweiten Untersuchung (53. Krankheitstag) positiv, während sie sich am 70. Tage nicht mehr charakteristisch zeigte. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ist von wichtiger diagnostischer Bedeutung.

Mosler (Berlin), **Wolhynisches Fieber**. B. kl. W. Nr. 42. Man messe alle an Wolhynischem Fieber Erkrankten mindestens sechsmal täglich. Man wende bei allen Patienten eine energische innerliche oder subkutane Arsenkur an. Man achte auf hyperalgische Zonen, die ein sehr gutes Kriterium dafür abgeben, ob die Erkrankung trotz Fehlens des Fiebers und der Schienbeinschmerzen noch besteht.

R. Hirschfeld, **Behandlung der Kriegszitterer**. M. m. W. Nr. 40. Polemik gegen Forster, M. m. W. Nr. 34.

Flath, **Kriegszitterer**. M. m. W. Nr. 40. Heilung der Kriegszitterer durch Psychotherapie unmittelbar hinter der Front.

W. Gutzeit, **Körperliche Symptome bei „Kriegshysterie“**. M. m. W. Nr. 41. Bei der „akuten“ Hysterie hat der Verfasser vorübergehende, bis zu einigen Tagen bestehende Pupillenstarre und aufgehobene Sehnenreflexe beobachtet. Ferner gelegentlich bei direkter Belichtung zunächst nur geringe Reaktion, die nach mehrfacher Wiederholung ausgiebig und prompt wird.

L. Syllaba (Prag), **Einheitliche Beurteilung der Herzerkrankungen bei Dienstpflichtigen**. W. m. W. Nr. 41. Nach der Ansicht des Verfassers hebt jedes organische Herzleiden, sei es Herzklappenfehler oder idiopathische Herzhypertrophie, die Tauglichkeit zum Landsturmwehrendienst auf. Herzerkrankheit wird jedoch viel zu häufig diagnostiziert, und besonders die Bezeichnung Herzneurose sollte für genau charakterisierte Typen, wie paroxysmale Tachykardie usw., reserviert werden.

Vogel (Breslau), **Krieg, Ehe und Geschlechtskrankheiten**. M. m. W. Nr. 40. Die Zahl der verheirateten Männer unter den geschlechtskranken Soldaten beträgt  $\frac{1}{4}$  der Gesamtzahl. Das Verhältnis der Syphilis zur Gonorrhoe, früher 1 : 3 oder 1 : 4, beträgt jetzt fast 1 : 2.

U. Steindorff, **Musterungsgeschäft in England**. M. m. W. Nr. 41. Nicht für kurzes Referat geeignet.



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 45

BERLIN, DEN 8. NOVEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Die Aufgaben des Arztes beim gegenwärtigen Stande der Ernährungsfragen.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. N. Zuntz in Berlin.

Da die klare Erkenntnis der Krankheitsursachen wesentliche Bedingung der erfolgreichen Tätigkeit des Arztes ist, entstehen durch die gegenwärtigen Ernährungsschwierigkeiten ganz neue Gesichtspunkte sowohl für die vorbeugende wie auch für die heilende Therapie. Die Schwierigkeiten einer ausreichenden Ernährung erhöhen die Disposition für einzelne Krankheiten, beispielsweise für Tuberkulose, und machen ihre Heilung schwieriger. Die geänderte Qualität der Nahrung gibt vielfach Anlaß zu Verdauungsstörungen und auch zu noch weiter eingreifenden Schädigungen der Gesamternährung.

Den durch diese direkten Schäden bedingten Aufgaben des Arztes gesellen sich weitere, die aus der Einwirkung der Ernährungsstörungen sowie der gesamten Unannehmlichkeiten der Kriegslage auf die Seelenstimmung der Bevölkerung entspringen. Die Angst vor Unterernährung ist vielfach vorhanden, wo sie nicht berechtigt ist, und gerade diejenigen, die gewohnt waren, sich in Friedenszeiten allzu reichlich zu ernähren, empfinden die ihnen vielleicht heilsame Nahrungsknappheit besonders schwer. Bei dieser Seelenstimmung weiter Kreise muß der Arzt in der Beurteilung der Notwendigkeit von Nahrungszulagen, die er zu beschleunigen hat, ganz besonders vorsichtig sein, will er nicht die Gesamtheit auf Kosten einzelner schädigen. Aus diesen Gesichtspunkten möchte ich hier (auf Wunsch des Herausgebers der Wochenschrift) die Lage unserer Ernährungsverhältnisse und das, was wir Zuverlässiges über die Einwirkung der veränderten Ernährung wissen, kurz zusammenfassen.

Die erste Frage ist wohl die: Bei welcher Stufe der Unterernährung wird die Leistungsfähigkeit des Menschen herabgesetzt, bei welcher drohen ernstliche Schädigungen der Gesundheit?

Die zahlreich vorliegenden Versuche über Nahrungsentziehung haben uns gelehrt, daß bei vollständigem Hunger eine Reihe von Tagen unter steter Gewichtsabnahme ablaufen, ohne daß die geistige Frische des Menschen leidet. Die Arbeitskraft ist allerdings bei vielen schon im Anfang der Inanition herabgesetzt, eine Beobachtung, die ich namentlich bei den mit mehreren Kollegen vor Jahren ausgeführten Untersuchungen über den Stoffwechsel des hungernden Menschen feststellen konnte.

Wir ließen damals die eine unserer Versuchspersonen täglich genau gemessene Arbeit durch Raddrehen leisten und bestimmten die Ermüdungserscheinungen, die sich in dyspnoischer Atmung, besonders starker Pulsbeschleunigung und früher eintretender vollständiger Erschöpfung äußerten. Derartige Erscheinungen waren schon am dritten Hungertage nachweisbar, sie erklären sich wohl im wesentlichen daraus, daß die eine Quelle der Muskelarbeit, der Kohlehydratvorrat des Körpers, nach so kurzem Hunger schon sehr stark reduziert ist, daß also die Muskeln für ihre Arbeit auf die Zufuhr des weniger beweglichen Fettes angewiesen sind und deshalb früher Mangel an Brennmaterial sich bemerkbar macht.

Diese Ursache der verminderten Leistungsfähigkeit bei vollständiger Inanition tritt bei der Unterernährung, wie sie jetzt allein in Frage kommt, nicht auf, denn unsere Nahrung ist ja gerade ausgezeichnet durch einen besonderen Reichtum

an Kohlehydraten, bei geringem Gehalt an Fett und an Eiweiß. Unter diesen Umständen dürften die angedeuteten Ermüdungserscheinungen erst dann zu erwarten sein, wenn die Gewichtsverluste viel weiter vorgeschritten sind als in jenen Fällen vollständiger Inanition. Das für die Leistungsfähigkeit günstige Moment der reichlichen Kohlehydratzufuhr wird in den Erörterungen über unsere Ernährungsverhältnisse zu wenig betont. Man spricht viel eher von dem Mangel an Fett und Eiweißkörpern. Was die letzteren anbelangt, so steht es ja absolut fest, daß nicht nur die rationierte Versorgung, sondern auch die Ernährung weiter Bevölkerungskreise, die daneben noch sich Ergänzungen verschaffen können, die Eiweißzufuhr weit unter die älteren Standardzahlen der Physiologen sinken läßt. Die alte Forderung von Voit, wonach ein kräftiger Arbeiter von 70 kg Gewicht 108 g Eiweiß täglich zu beanspruchen habe, war ja von vornherein als den Bedarf überschreitend angesehen worden. Man glaubte sie nur aufstellen zu müssen, um eine Sicherheit gegen etwaige Störungen zu besitzen. Außerdem war ja diese Zahl nicht das Ergebnis von Versuchen zur Ermittlung des für die Erhaltung des Körperbestandes notwendigen Minimums, vielmehr das Ergebnis statistischer Aufnahmen über den faktischen Nahrungsverbrauch größerer Bevölkerungskreise. Spätere Statistiken, so namentlich die Arbeiten von Neumann, ferner die von Hirschfeld, haben ergeben, daß in weiten Gegenden Deutschlands die kräftig arbeitende Bevölkerung mit viel geringeren Eiweißmengen dauernd existiert. Die Versuche zur Ermittlung der gerade ausreichenden Eiweißmenge haben viel niedrigere Zahlen ergeben, sie zeigten namentlich, daß bei ausreichender Zufuhr von Brennmaterial in Form von Fett und Kohlehydraten mit 40 g Eiweiß und noch weniger das Gleichgewicht erhalten wird. Von besonderem Interesse ist es, daß gerade diejenige Nahrung, auf die wir voraussichtlich in diesem Winter ganz besonders angewiesen sind, die Kartoffeln, ein noch weiteres Heruntergehen mit der Eiweißzufuhr ermöglicht.

Das haben über lange Zeiträume sich erstreckende Versuche von Hindede, von Ragnar Berg, dem Chemiker der Lahmannschen Kuranstalten, ergeben, das habe ich selbst kurz vor dem Kriege in Versuchen an dem durch seine Propaganda für gutes Kauen bekannten Amerikaner Fletcher feststellen können. Es war hier möglich, mit Kartoffeln unter Beigabe von Fett ohne Zufügung eiweißreicherer Stoffe das Ernährungsgleichgewicht zu erhalten.

Berg gibt als die geringste Eiweißmenge, die in längeren Versuchen den Bedarf des Menschen decken kann, 26 g pro Tag an. Er macht aber noch auf ein anderes für diese Reduktion der Eiweißzufuhr bedeutungsvolle Moment aufmerksam, dessen Wichtigkeit ich selbst schon früher in Untersuchungen mit Ostertag an Wiederkäuern über eine unter dem Namen „Lecksucht“ bekannte Ernährungsstörung dieser Tiere festgestellt konnte. Wir fanden damals, daß die richtige Mischung der Mineralstoffe im Futter für die Vermeidung jener Ernährungsstörung, die mit Verlust von Kalksalzen und mit negativer Eiweißbilanz einhergeht, von großer Bedeutung ist. Berg hat diesen Gesichtspunkt später selbständig aufgefunden und sucht darzutun, daß die Größe des Eiweißbedarfs von dem Verhältnis der Basen und Säuren in der Nahrung in erster Linie bedingt werde, derart, daß bei Kartoffelnahrung, in der die Basen stark überwiegen, schon 26 g Eiweiß den Bedarf decken, während eine Nahrung, in der Säuren überwiegen — das ist diejenige, in welcher Fleisch und die Getreidesamen (Brot) die Hauptrolle

spielen — den Eiweißbedarf oft über 100 und bis zu 150 g ansteigen läßt.

So bedeutungsvoll der eben entwickelte Gesichtspunkt für den Eiweißbedarf ist, so kommt sicher dabei noch ein anderes Moment in Betracht, die Konstitution der Eiweißstoffe der Nahrung. Wir wissen ja, daß die Eiweißkörper eines jeden Lebewesens in besonderer Weise aufgebaut sind und daß von den stickstoffhaltigen Bausteinen des zugeführten Eiweißes ein erheblicher Teil abgespalten werden muß, damit die spezifischen Bauelemente unseres Organismus gebildet werden können. Je größer diese Abspaltungen infolge der Unterschiede im Bau des Körper- und Nahrungsweißes sind, eine desto größere Eiweißmenge müssen wir aufnehmen. Auch von diesem Gesichtspunkte aus scheinen die Eiweißstoffe der Kartoffel für unsere Ernährung besonders günstig zu sein. Es soll aber keineswegs verkannt werden, daß gegenüber unseren noch lückenhaften Kenntnissen vom Aufbau der verschiedenen Eiweißarten die Wahrscheinlichkeit, alle Bauelemente für unsere Zellen in der Nahrung zu finden, um so größer wird, je mannigfaltiger diese Nahrung ist. Dieser Gesichtspunkt erklärt die Vorzüge der aus vielen Nahrungsmitteln gemischten Kost und einen Teil der Ernährungsstörungen, welche leicht zustandekommen, wenn eine einseitige Nahrung, etwa in Gefängnissen, lange Zeit hindurch verabreicht wird. Wir werden also den Eiweißmangel in unserer Nahrung nicht besonders zu fürchten haben.

Vom theoretischen Standpunkt gilt dasselbe für den Fettmangel. Wir wissen durch Versuche an Menschen und Tieren, daß wir durch die Kohlehydrate das Fett vollwertig ersetzen können, sowohl für die Leistungen des Körpers wie auch für den Aufbau. Wir besitzen die Fähigkeit, aus überschüssig zugeführten Kohlehydraten in unserem Körper Fett zu bilden. Bei der Mast vieler Tiere spielt ja diese Fettbildung aus Kohlehydraten die Hauptrolle. Es sind deshalb andere Gründe, wesentlich küchentechnischer Art, welche uns die Knappheit des Fettes so sehr empfinden lassen. Wir sind eben an den Fettaufstrich auf das Brot, an die mit Fett geschmälzten Gemüse, die in Fett gebackenen Kartoffeln gewöhnt, und das Fehlen dieser gewohnten Speisen wird störend empfunden und vermindert vielfach die Lust zur Nahrungsaufnahme. Geschickte Hausfrauen haben eine ganze Reihe von Hilfsmitteln empfohlen, durch welche die fehlenden Fette in der Küche ersetzt werden können. Auf diese Hilfsmittel, die in den zahlreichen Kriegskochbüchern behandelt werden, hinzuweisen, nach der Richtung der Erzeugung wohlsmackender Speisen ohne Fett und ohne größere Fleischmengen die Bevölkerung zu belehren, ist eine unserer Hauptaufgaben. Im eigenen Haushalt sollte der Arzt versuchen, den verschiedenen Geschmacksrichtungen angepaßt, fettarme Speisen herzustellen. Diese Maßnahmen sind um so bedeutungsvoller, als in vielen Kreisen eine Unterernährung nicht nur dadurch herbeigeführt wird, daß zu wenig Nahrungsmittel zur Verfügung stehen, vielmehr auch zum großen Teil dadurch, daß es an Lust zur Aufnahme ausreichender Mengen der wenig konzentrierten vegetabilischen Nahrungsmittel, welche wir jetzt haben, fehlt. Wir müssen es uns angelegen sein lassen, diese Lust zu erhöhen und die vielfach verbreitete Angst vor Überfüllung des Magens zu beseitigen.

Von diesen Gesichtspunkten aus muß auch die Verteilung der Mahlzeiten über den Tag wesentlich geändert werden. Mit drei Mahlzeiten täglich kann auch der Schwerarbeitende sich leicht sättigen, wenn ihm konzentrierte Nahrung, namentlich fettreiche, in genügender Menge zur Verfügung steht. Jetzt gilt es, durchschnittlich etwa alle drei Stunden eine Mahlzeit aufnehmen zu lassen, wenn wir hinreichende Mengen Nährstoffe in der voluminösen pflanzlichen Nahrung zuführen sollen.

Von dieser genügenden Zufuhr hängt aber die Erhaltung der Leistungsfähigkeit in erster Linie ab. Wenn der Eiweißgehalt der Nahrung, wie wir gesehen haben, unter günstigen Bedingungen enorm vermindert werden kann, so gilt dies nicht von dem Brennwert der Nährstoffe. Jede Arbeitsleistung erfordert eine bestimmte Kraftmenge in Form von organischen Nahrungsbestandteilen. Dieser Kraftverbrauch kann ja durch rationelle Art der Arbeitsleistung bis zu einem gewissen Grade eingeschränkt werden. Ich habe durch vielfache systematische

Versuche festgestellt, daß jede auch noch so einfache Arbeit, wenn sie nicht geübt ist, mit erheblichem Ueberschuß an Kraftaufwand zustandekommt, weil wir die zweckmäßigste Beherrschung unserer Muskulatur noch nicht gelernt haben. Selbst bei so einfachen Arbeitsleistungen, wie Raddrehen, Gehen auf etwas schwierigen Wegen, kann man durch systematische Übung den Verbrauch fast um die Hälfte der anfänglichen Größe herabsetzen. Man sollte deshalb jetzt vom Standpunkt der allgemeinen Nährstoffökonomie der Bevölkerung jeden nach Möglichkeit seine gewohnte Arbeit leisten lassen und nicht, wie das vielfach geschieht, ein unruhiges Umherspringen von einer Tätigkeit zur anderen begünstigen.

Von großer Bedeutung für den Stoffverbrauch ist der Seelenzustand des Menschen. Wir brauchen natürlich am wenigsten im Schlaf. Wir brauchen auch sehr wenig bei sitzender Beschäftigung, aber auch hier kann der Stoffverbrauch durch seelische Unruhe, die sich mehr oder weniger deutlich in Bewegungen und Muskelspannungen ausdrückt, außerordentlich gesteigert werden. Aus älteren Untersuchungen wissen wir, daß diese Steigerung 40% und mehr des Erhaltungsbedarfs ausmachen kann. Wir werden in solchen Fällen der Unterernährung vorbeugen können, wenn wir die allzugroße Erregbarkeit des Nervensystems durch Brompräparate und andere beruhigende Medikamente bekämpfen.

Sobald bei einem Menschen die Unterernährung bedrohliche Grade erreicht hat, müssen wir von dem Rechte, ihm Zusatznahrung zu verordnen, Gebrauch machen. Im Interesse der Allgemeinheit heißt es hier aber, nicht jeder ängstlichen Mutter, nicht der Besorgnis der Angehörigen gleich nachzugeben, wenn jemand eine Anzahl Kilogramm von seinem Körpergewicht verloren hat. Im Verein mit Loewy habe ich durch Respirationsversuche festgestellt, daß die auch bei nicht besonders fetten Individuen ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit gut vertragenen Gewichtsabnahmen um 10 bis 15 kg die Oxydationsprozesse in noch stärkerem Verhältnis herabsetzen, als das Körpergewicht abnimmt. Hierdurch kommt ein neuer Gleichgewichtszustand zustande, der bei unveränderter Ernährung weitere Gewichtsverluste verhütet. Wo das nicht der Fall ist, wo also das Körpergewicht weiter abnimmt, tritt schließlich vermehrter Eiweißzerfall ein, die Kräfte gehen schnell zurück, und die Anfälligkeit für Krankheit nimmt stark zu. Um dem vorzubeugen, kontrolliere man bei abgemagerten Menschen wöchentlich das Körpergewicht und verordne sofort Zulagen, sobald noch eine ausgesprochene Tendenz zum Sinken des Gewichts besteht. Die Gewichtszahlen dienen auch den Behörden gegenüber als Beleg für die Notwendigkeit der Verordnung. — Wenn uns keine längeren Beobachtungen zu Gebote stehen, können wir den Grad der Unterernährung aus dem Verhältnis des Körpergewichts zur Länge beurteilen. Ich habe zu diesem Behufe aus Quetelet eine Tabelle zusammengestellt, die ich als Anhaltspunkt geben möchte. Die Zahlen habe ich, gestützt auf die Tatsache, daß die übermäßig Fetten die Statistik nach oben stärker beeinflussen als die Mageren nach unten, und auf die Erfahrung, daß eine mäßige Gewichtsabnahme das Wohlbefinden nicht beeinflußt, für die Kinder um 2 kg, für die Erwachsenen um 3 kg unter den Durchschnitt von Quetelet angesetzt. Außerdem sind die nur wenig abweichenden Werte für beide Geschlechter gemittelt.

So ergeben sich als unbedenkliche Gewichte:

für	Kinder	bei 110 cm Längs	16,4 kg	Nacktgewicht
„	„	130 „	24,7 „	„
„	„	150 „	45,1 „	„
„	Erwachsene	160 „	53,9 „	„
„	„	170 „	61,2 „	„
„	„	180 „	67,6 „	„
„	„	190 „	72,6 „	„

Von praktischem Nutzen ist es noch, zu wissen, durch welche Nahrungszulagen man das Fortschreiten einer beobachteten Gewichtsabnahme verhüten kann. Die Antwort ergibt sich präzise aus den Untersuchungen an hungernden Menschen. Solche verbrauchen im Durchschnitt der ersten vier Hungertage 1775 Kalorien und geben dafür 767 g von ihrem Körpergewicht her. Daraus ergibt sich, daß 1 kg Gewichtsabnahme

dem Verbrauch von  $\frac{1775}{0,767} = 2314$  Kalorien entspricht. Nun liefert unserem Körper im Durchschnitt:

1 kg Brot	2235 Kalorien
1 „ Hafergrütze	3345 „
1 „ Butter	7614 „
1 l Magermilch	376 „
1 kg Kartoffeln	885 „
1 „ Mohrrüben	408 „

Wir werden hiernach, um eine wöchentliche Gewichtsabnahme von 1 kg zu verhüten, der Nahrung pro Woche zulegen müssen: 1,03 kg Brot oder 0,69 kg Hafergrütze oder 0,30 kg Butter oder 6,15 l Magermilch oder 2,6 kg Kartoffeln oder 5,67 kg Mohrrüben.

Man hat vielfach ein gewisses Maß körperlicher Betätigung für die gesunde Entwicklung, namentlich jugendlicher Menschen, verlangt. Dies ist vollkommen richtig, solange der dadurch bedingte Mehrverbrauch durch ausreichende Nahrungszufuhr gedeckt werden kann. Jetzt dürfte es sich mehr empfehlen, unnütze Körperbewegungen zu vermeiden. So wertvoll Turnen und Spiel zur Entwicklung der Jugend sind, so sehr tragen sie doch zur Erhöhung des Nahrungsbedarfs bei. Man sollte sie deshalb auf ein geringes Maß beschränken, sollte namentlich von sehr anstrengenden Marschübungen und allzu forcierem Turnen abraten. Auch der Gesichtspunkt, daß auf die körperliche Ertüchtigung unserer Jugend jetzt besonderer Wert zu legen ist, darf nicht zu einem Uebermaß von Anstrengungen verführen. Es muß daran erinnert werden, daß die gesunde Entwicklung der Glieder durch zweckmäßige Uebungen auch ohne übermäßige Anstrengung erzielt werden kann und daß bei derart vorbereitem Körper die Muskulatur in kürzester Frist zu höchsten Kraftleistungen durch systematisches Training sich entwickeln läßt, sobald das Bedürfnis dazu eintritt. Bei militärischen Marschübungen und beim Bergsteigen habe ich vielfach festgestellt, daß eine intensive Uebung bei sonst gesunden und nicht ganz der Muskeltätigkeit entwöhnten Menschen sehr schnell Höchstleistungen zeitigen kann. Eine solche Höchstleistung, wie der mit Recht so beliebte Wintersport, dürfte sich augenblicklich nur da empfehlen, wo den gesteigerten Anforderungen angepaßte reichliche Ernährung gesichert ist. Der größere Nahrungsbedarf des Sportlers darf aber auch nicht auf Kosten seiner Angehörigen gedeckt werden.

Eine jetzt sehr bedeutungsvolle Gelegenheit, durch körperliche Arbeit und Wirkung von Licht und Luft die Stadtkinder zu kräftigen, bietet die Hilfsarbeit auf dem Lande. Man soll sie empfehlen, aber zugleich darauf dringen, daß die draußen beschäftigten Kinder reichlich genährt und nicht durch allzulange und anstrengende Arbeit erschöpft werden.

Wie schon erwähnt, können wir mit bescheidenen Eiweißmengen in der Nahrung nur dann auskommen, wenn der Kalorienbedarf gedeckt ist. Es hat sich immer gezeigt, daß, wenn der Körper Nährstoffe für die Leistungen hergeben muß, niemals das Fett allein als Energiequelle verwendet wird, sondern mit diesem Fett auch Eiweiß geopfert wird. Diese Verluste an Eiweiß werden aber um so stärker sein, je geringer die Fett- und Kohlehydratvorräte des Körpers sind. Bei den zahlreichen Menschen, die ihr Fettpolster zum größten Teil verloren haben, ist die Gefahr eines Schwundes der Zellen und der Muskulatur bei nicht ausreichender Kalorienzufuhr besonders groß. Wo die Zustände des Verdauungsapparates oder die äußeren Ernährungsverhältnisse eine den bisher gewohnten Leistungen entsprechende Nahrungszufuhr nicht ermöglichen, muß der Arzt auf Einschränkung der Leistungen dringen. In erster Linie kann dies dadurch geschehen, daß man die Zeit der Bettruhe verlängert. Es gilt auch, die bei manchen Menschen recht großen Verluste durch die sogenannte chemische Wärmeregulation auszuschalten. In kalter Umgebung wird durch verstärkte Anspannung der Muskulatur die Wärmebildung erhöht. Dadurch kann der Stoffwechsel unter gewöhnlichen Bedingungen um 20–30%, bei extremen Kälteeinwirkungen vorübergehend selbst um 100% gesteigert werden. Durch ausreichende warme Kleidung lassen sich diese Stoffverluste, die natürlich den

Nahrungsmangel empfindlicher fühlbar machen, verhüten. An diese Vorbeugung zu denken, wird bei den Heiznöten dieses Winters von besonderer Bedeutung sein. Warme Kleidung zu beschaffen, macht aber jetzt auch gewisse Schwierigkeiten.

Ihnen gegenüber sei an ein Kuriosum erinnert, das wir bei unseren Studien über das Höhenklima aufgefunden haben. Der mittelalterliche schweizer Naturforscher Scheuchzer, der als einer der Ersten für die Wanderungen in den Schneeregionen des Hochgebirges eintritt, mahnt besonders zum Schutze gegen die dort drohenden großen Wärmeverluste und empfiehlt für diesen Schutz in erster Linie Einhüllung des Körpers unterhalb der Kleidung mit einer Reihe Lagen von Papier. Dieses Schutzmittel wird jetzt auch dem Aermsten zur Verfügung stehen, und es wird zum Schutze unseres Körpers dieselbe Rolle spielen können, die es bereits in der Kochkiste zum Schutze des warmen Kessels gegen Abkühlung ausübt.

Jene Knappheit an Nahrungsmitteln, die uns im vorigen Winter bedrohte, brauchen wir in diesem Jahr angesichts der günstigen Kartoffelernte nicht zu befürchten. Es kommt aber darauf an, daß die reichlich uns zugewachsenen Nahrungsmittel auch der Bevölkerung in ausreichendem Maße zugänglich gemacht werden. Es muß hier vor einem Gedankenfehler, den maßgebende Kreise vielfach bei der Regelung der Volksernährung gemacht haben, gewarnt werden. Als wir mit der Rationierung des Brotes begannen, stellte sich heraus, daß man ohne besonderen Nachteil die Brotration beinahe auf die Hälfte des früheren Konsums einschränken konnte. Dies war damals möglich, weil es andere Nahrungsmittel gab, die an Stelle des entzogenen Brotes genossen werden konnten. Man hat aber daraus irrtümlich die Folgerung gezogen, daß man auch später, als jene anderen Nahrungsmittel, wie Butter, Milch, Fleisch, knapper wurden, die Brotration ohne Ersatz unverändert lassen könne und daß wir auch von diesen anderen Nahrungsmitteln früher weit über den Bedarf konsumiert hätten. Wir müssen einer solchen Theorie gegenüber immer wieder und wieder den Satz betonen, daß unser Nahrungsbedarf der Kraftleistung entspricht und wir bei Knappheit einzelner Stoffe einen Wechsel in der Art der Nahrungsmittel eintreten lassen dürfen, daß aber unbedingt ihre Gesamtmenge, d. h. ihr Kalorienwert, aufrecht erhalten werden muß, wenn das Körpergewicht und die Leistungsfähigkeit der Bevölkerung nicht Schaden leiden soll. Eine solche Gefahr droht uns jetzt wieder bei der Kartoffelrationierung. Man ist voriges Jahr, der Not folgend, zu einer Einschränkung der Kartoffellieferung auf fünf Pfund pro Kopf und Woche zurückgegangen und hat vielfach selbst diese Menge den Großstädten nicht liefern können. Da gleichzeitig die Brotation auf ihrem früheren niederen Bestande blieb, war die Folge eine starke Abmagerung weiter Bevölkerungskreise und vielfach ein Nachlassen der Arbeitsfähigkeit. Ein solches Zurückgreifen auf die Nahrungsreserven, die jeder Mensch in seinem Körper besitzt, darf nicht noch ein zweites Mal erfolgen, wenn nicht schwere Schädigungen eintreten sollen. Es ist also dringende Pflicht der Aerzte, im kommenden Jahr noch mehr als im vergangenen auf eine ausreichende Beschaffung der nötigen Mengen von Nahrung Gewicht zu legen. Bei diesem Bestreben kommt es besonders darauf an, immer im Auge zu behalten, in welchem Verhältnis die einzelnen Nährstoffe einander vertreten. Es sei daran erinnert, daß im vorigen Jahr die Brotation um 250 g vermindert und dafür das gleiche Gewicht an Fleisch gegeben wurde. Wenn wir bedenken, daß 1 g Brot rund 2500 Kalorien liefert, 1 g mageres Rindfleisch nur etwa 90 Kalorien, so sieht man, wie wenig dieser Ersatz des Brotes durch Fleisch den wirklichen Bedürfnissen entsprach, trotzdem er von den meisten wegen des Genußwertes des Fleisches willkommenegeheiß wurde. Anders liegt die Sache, wenn fettes Schweinefleisch an Stelle des Brotes tritt. Während Rindfleisch, wie gesagt, etwa 90 Kalorien pro g entspricht, hat das Schweinefleisch einen Brennwert von rund 3000–4000 Kalorien.

Wir sahen schon vorher, daß die Kartoffel die Hauptquelle der Energiezufuhr im kommenden Jahr sein wird. Da kommt es besonders darauf an, diese Nahrung möglichst vollkommen auszunutzen. Aeltere Versuche von Rubner haben bereits

gezeigt, daß von der Kartoffel sehr erhebliche unverdaute Rückstände in den Kot übergehen, wenn ein Mensch sehr große Mengen davon genießt, ohne sie gründlich zu zerkauen. In jenen Versuchen wurde die reichliche Aufnahme der Kartoffeln dadurch ermöglicht, daß man daneben den Leuten Bier gab, wodurch leicht größere Stücke, die dann ungelöst den Darmkanal passierten, verschluckt werden. Noch mehr trat dieser Nachteil in jenen Versuchen hervor, in denen man die Kartoffeln als Salat, mit Oel schlüpfrig gemacht, darreichte. Hier gingen über 9% des Brennwertes und 30% des Eiweißvorrates der Kartoffeln verloren. Wenn man dagegen letztere als Brei verabreichte, so betrug der Verlust an Brennstoffen kaum 1%, der an Eiweiß nur etwa 15%. Was hier durch die küchenmäßige Zubereitung erzielt wurde, läßt sich natürlich ebenso gut durch gründliches Kauen bewirken. Wir müssen darauf dringen, daß die pflanzliche Nahrung, die wir jetzt in großen Mengen zu uns nehmen, in erster Linie die Kartoffeln, aber auch die Rüben, die Kohlrarten usw., in feinst verteiltem Zustande genossen werden. Das bedeutet aber nicht nur eine bessere Verwertung der Nährstoffe, es bedeutet vielmehr auch eine Beseitigung der Beschwerden, die viele Menschen nach dem Genuß derartiger Nahrung empfinden. Wenn größere Stücke solcher Speisen unzerkleinert in den unteren Dünn- und Dickdarm gelangen, unterliegen sie bekanntlich intensiven Gärungen, die durch die gebildeten Säuren und durch Gasentwicklung starke Beschwerden machen, was zu ernstlichen Darmerkrankungen führen kann, vor allen Dingen aber die Fähigkeit, ausreichende Nahrungsmengen aufzunehmen, verringert. Wenn auf diesen Umstand Rücksicht genommen wird, kann der gesunde Mensch täglich im Durchschnitt 1 kg, wenn er Schwerarbeiter ist, bis 2 kg und darüber von Kartoffeln aufnehmen. Diese Mengen müssen zur Verfügung gestellt werden. Dann liefern diese allein ungefähr 1600 Kalorien, d. h. sie decken den Erhaltungsbedarf oder annähernd die Hälfte des Energiebedarfs bei mittlerer Arbeit. Neben diesem hohen Nährwert der Kartoffeln kommt derjenige der Gemüse, der Obstsorten, der Pilze wenig in Betracht. Wir müssen diese aber angesichts der Fettknappheit als die Würzen betrachten, die, mit den Kartoffeln zusammengekocht, ihrem Geschmack so viel Abwechslung geben, daß man sie wieder und wieder gern genießt. In der Hinsicht sind die mannigfachen vegetabilischen Würzstoffe, wie Zwiebel, Kümmel, Dill, Senf und ähnliche Produkte, eine wichtige Hilfe. Eine große Bedeutung haben auch in diesem Sinne die relativ kleinen Fleischmengen, die uns zu Gebote stehen werden. Sie kommen nicht nur als Nahrung, vielmehr auch ihres Genußwertes wegen zur Verbesserung der eintönigen Kost in Betracht. Aus diesem Gesichtspunkte spielen auch manche jetzt besonders empfohlenen „Eiweißträger“ eine gewisse Rolle, z. B. die Nährhefe, ferner die geringen Mengen Milch und Käse. Jüngst habe ich im Verein mit Brahm auf ein neues derartiges Ersatzmittel, dessen Rohmaterial fast in beliebigen Mengen zur Verfügung steht, das hydrolysierte Horn<sup>1)</sup>, hingewiesen.

Wenn ich die vorstehenden Betrachtungen auf eine Einschränkung unserer Versorgung mit Fett und mit Fleisch einstellte, so geschah dies aus der Erwägung heraus, daß nur eine derartige Einschränkung dauernd unsere Ernährung sichern kann. Ich habe an anderen Stellen wiederholt Rechnungen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die Erzeugung von Fleisch und tierischem Fett mit einer Minderung der zur Verfügung stehenden absoluten Nahrungsmenge um 60% und mehr einhergeht. Den Ärzten brauche ich nicht zu sagen, daß jedes Tier erst leben muß, ehe es dazu kommt, Ueberschüsse als Fleisch und Fett oder als Milch uns zur Verfügung zu stellen. Dieser Lebensbedarf erfordert aber stets den größeren Teil der zugeführten Nahrung, und nur, wenn wir ganz konzentrierte, auch ohne weiteres für uns geeignete Nahrungsmittel, wie Getreidemehl, den Tieren verabreichen, können wir einen größeren Bruchteil der Nahrung, der aber fast nie den Wert von 40% übersteigt, in den Produkten wiederfinden. Diese Erwägung, die ich schon im ersten Kriegsjahr immer wieder geäußert habe, hat sich jetzt allmählich durchgesetzt. Sie muß dazu führen, daß die gut verdaulichen vegetabilischen Nahrungs-

<sup>1)</sup> Vgl. diese Wschr. Nr. 34 1917.

mittel, das Getreide, mag es nun Roggen, Weizen oder Gerste, Hafer oder Mais heißen, in erster Linie dem Menschen zur Verfügung gestellt wird und daß nur Ueberschüsse für Fütterungszwecke freigegeben werden dürfen. Diese Ueberschüsse kommen natürlich zuerst für diejenigen Tiere in Betracht, die wir unbedingt für unsere Wirtschaft brauchen, d. h. für Arbeitspferde und Arbeitsrinder, dann erst für die Fütterung des Milchviehs und an letzter Stelle für diejenige der Masttiere. Es erscheint mir höchst wichtig, daß jeder Arzt diesen nationalökonomischen Gesichtspunkt voll würdigt, um in der Bevölkerung seine Anerkennung durchzusetzen. Die Beobachtungen an Vegetariern und in den weitesten Kreisen unseres Volkes während der letzten zwei Jahre haben uns ja gelehrt, daß die weitgehende Entbehrung der animalischen Produkte erträglich ist, und wir werden und müssen sie freudig entbehren, solange von dieser Entbehrung die Sicherung unserer Volksernährung abhängt. Um so leichter wird diese Entbehrung werden, je mehr wir die pflanzlichen Stoffe derart verarbeiten, daß sie genügend leicht verdaulich auch für empfindlichere Menschen sind. Wir sollen deshalb der jetzt geübten weitgehenden Ausmahlung alles Getreides entgegenreten, sollen neben Vollkornbrot auch die Herstellung eines Brotes mit rund 20% Kleinauszug erstreben, selbst auf die Gefahr hin, daß die absolute Brotmenge durch diese Beseitigung des Ballastes vermindert werde. Es ist ja schon durch systematische Versuche festgestellt worden, daß infolge der besseren Ausnutzung des kleinarmanen Brotes die Gewichtsverminderung bei seiner Herstellung nur eine geringe Nahrungsverminderung darstellt. Nur einzelne Menschen werden die stärkere Darmfüllung durch Vollkornbrot bevorzugen, und ihnen mag man sie ja gewähren. Bei der Ausmahlung der Kleie aus dem Brote sollen wir aber in erstere den Keim des Getreides nicht hinein gelassen lassen. In neuerer Zeit hat man die Mühlentechnik dahin vervollkommen, daß man den Keim gesondert gewinnt, diesen zur Darstellung von Oel benutzt und den Rest, welcher 20–40% Eiweiß enthält, für Suppenmehle der menschlichen Ernährung zuführt. Wenn dieses Verfahren allgemein geübt wird, verlieren wir mit der Ausschaltung der Kleie, die nun der Fütterung zugute kommt, wenig für den Menschen brauchbare Nahrung.

Mehr vielleicht als früher bedürfen wir in der jetzigen Kost der Würzen und Anregungsmittel. Einiges in der Hinsicht wurde schon vorher gesagt. Es gilt aber auch den Mangel der gewohnten tropischen Genußmittel, des Tees, Kaffees, der Schokolade, einigermaßen zu ersetzen. Die Sammlung der zahlreichen bei uns vorkommenden Würzkräuter, deren Benutzung zu Tee und in geröstetem Zustande zu Kaffeesatz sollte immer wieder angeregt werden. Wenn in neuerer Zeit, einer älteren Anregung von Emil Fischer folgend, das synthetisch hergestellte Koffein Kaffeesurrogaten beigemischt wird, so macht man damit vielleicht unseren Bedarf an alkaloidhaltigen Genußmitteln auf die Dauer von der Auslandszufuhr unabhängig. Ich habe mich in Selbstversuchen überzeugt, daß koffeinhaltiger Kornkaffee dieselbe Erfrischung wie echter Bohnenkaffee gewährt.

Zu den knapp gewordenen Anregungsmitteln gehören auch die alkoholischen. Hier möchte ich glauben, daß das dünne Bier, die Knappheit an Wein und Branntwein zwar vielen eine erwünschte Anregung nimmt, im ganzen aber durch Einschränkung des übermäßigen Genusses den Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit unserer Bevölkerung hebt.

## Die Beziehungen des Rückfallfiebers zur Febris quintana s. Wolhynica.

Von Prof. Dr. Jos. Koch,

Mitglied des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“,  
z. Z. Stabsarzt d. Res. und Korpshygieniker.

Einen guten Ueberblick über das bisher noch keineswegs geklärte Krankheitsbild und die bisher erschienene Literatur



der Febris quintana gibt die Zusammenstellung von R. Stintzing in der Münchener Medizinischen Wochenschrift 1917 Nr. 5.

Was ich unter Febris quintana oder Febris Wollhynica verstehe, deckt sich im großen und ganzen mit den Angaben Stintzings, und ich stimme ihm zu, wenn er sagt, daß die klinischen Symptome zu der Annahme einer nosologischen Verwandtschaft der Febris quintana mit dem Rückfallfieber berechtigen und daß das Krankheitsbild in manchen Zügen an die Febris recurrens erinnere. Als gemeinsame Merkmale zählt er auf: die wiederholten Fieberanfälle, mehrtägige fieberfreie Intervalle, das stufenartige Abflauen der Relapse, den Milztumor, die Leukozytose im Anfall.

Ich bin mit Stintzing durchaus einverstanden, daß die längere Dauer des einzelnen Anfalles und des Intervalles sowie der schwerere, bisweilen tödliche Verlauf bei Rekurrens keinen wesentlichen, sondern nur einen graduellen Unterschied bedeutet.

Nur in einem, allerdings sehr wesentlichen, Punkte kann ich ihm und anderen Autoren nicht beipflichten, nämlich: daß die Lokalisation der Infektion in den Schienbeinen nur der Febris quintana eigentümlich sei. Nach meinen Erfahrungen trifft dieses nicht zu. Die Schienbeinschmerzen kommen auch bei der echten Rekurrens vor, und zwar bei einem recht erheblichen Teile, etwa einem Drittel der beobachteten Fälle. Die Schmerzen waren bei einzelnen Leuten so stark, daß die Unterschenkel den Druck der Bettdecke nicht vertragen konnten, daß sie manchem den Schlaf raubten, sodaß Morphinum gegeben werden mußte. Selbst bei vorsichtiger Betastung der Schienbeine empfanden die Patienten heftige Schmerzen.

Daß diese nicht suggeriert oder gar eingebildet waren, das bewies die ödematöse Schwellung der Schienbeine und der Fußrücken, die Abflachung und Verschwommenheit der Schienbeinkante, die spätere Atrophie der Wadenmuskulatur, die bei einem Teil der Leute zu konstatieren waren. Ebenso häufig klagten die Patienten allerdings auch über heftige Schmerzen in der Wadenmuskulatur, die schon bei geringer Betastung druckempfindlich war, seltener über Schmerzen in der Oberschenkelmuskulatur oder derjenigen der Arme.

Da die Schienbeinschmerzen also durchaus kein charakteristisches Symptom der Febris quintana sind, sondern auch bei einem sehr erheblichen Teil der an typischer Febris recurrens Erkrankten vorkommen, wird die Uebereinstimmung des Krankheitsbildes mit dem Fünftagefieber fast vollständig, und es besteht in der Tat zwischen beiden nur noch ein gradueller Unterschied.

Nach dem ganzen klinischen Bilde der Febris quintana stände meines Erachtens nichts im Wege, dieses Krankheitsbild als eine abgeschwächte, milder verlaufende, abortive Form der Febris recurrens zu bezeichnen.

Aber dieser Annahme widerspricht scheinbar eine wichtige Tatsache, nämlich der Umstand, daß die *Spirochaeta Obermeieri* im Blute der Kranken während der Fieberanfälle nicht nachzuweisen ist. Es sind zwar Beobachtungen mitgeteilt, wo Spirochäten gefunden wurden. So fand Töpfer in einem Falle im Dunkelfelde eine zarte Spirochäte, ebenso H. Werner, Riemer, Korbsch Spirochäten. Aber einmal sind dieses nur ganz vereinzelte Beobachtungen, und zweitens erheben die Untersucher selbst Zweifel an der ätiologischen Bedeutung dieser Befunde. Immerhin ist nach Stintzing „mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der Krankheitserreger der Gruppe der Spirillen angehört“.

Wenn man nun diese abortiven Formen der Febris recurrens, die klinisch von einer Febris quintana oft nicht zu unterscheiden sind, auf das Vorhandensein von Spirochäten untersucht, so verläuft die Untersuchung fast stets resultatlos, wenigstens im Tuschepräparat, das nach meiner Meinung am schnellsten und besten über das Vorhandensein der *Spirochaeta Obermeieri* Aufschluß gibt.

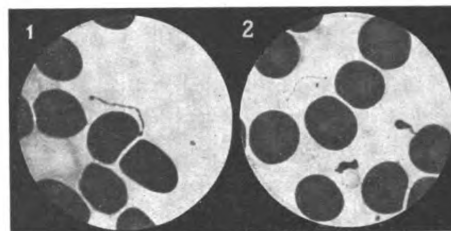
Ein anderes Resultat erhält man jedoch, wenn man sehr dünne Blutausschläge mit dünner Fuchsinlösung färbt.

Da auf die Art der Färbung sehr viel ankommt, so möchte ich die Technik an dieser Stelle genauer beschreiben.

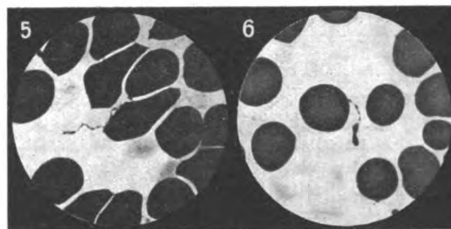
1. ccm einer gewöhnlichen konzentrierten Karbolfuchsinlösung, wie man sie zum Färben von Tuberkelbazillen braucht, wird mit 5 ccm destilliertem Wasser verdünnt. Die Fixierung des Blutausschlages geschieht mit Methylalkohol. Es ist nur eine sehr kurze Färbung mit der

verdünnten Lösung notwendig. Schon ein einfaches Uebergießen mit der Farblösung und sofortiges Abspülen mit gewöhnlichem Wasser genügt. Bei gelungener Färbung sollen die roten Blutkörperchen rot, der Untergrund jedoch klar, ungefärbt und weiß aussehen, während die zu beschreibenden Gebilde eine kräftige rote Farbe zeigen sollen.

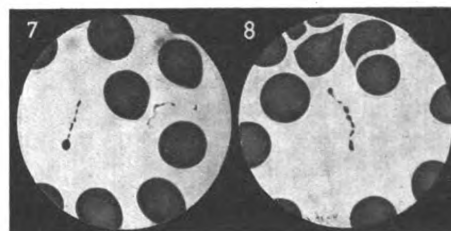
In einem derart gefärbten Präparat gewahrt das Auge zwischen den roten Blutkörperchen hier und da Gebilde von recht verschiedenem Aussehen. Wohl am charakteristischsten sind perlschnurartige kleine Fäden von verschiedener Krümmung. Man könnte sie auch mit einer schlecht gefärbten, zarten Streptokokkenkette vergleichen. An beiden Enden zeigt dieses gekörnte Gebilde, dessen Dicke und Länge erheblich schwanken kann, oft eine kugelförmige Anschwellung. Einzelne erinnern in Form, Größe und Aussehen an ein Diphtheriestäbchen mit Polfärbung. Oefter hängen sie mit einem Ende an einem roten Blutkörperchen fest (siehe Mikrophotographie Nr. 1, 2, 3. Photogr. 1 u. 2, 3 u. 4).



Zeigen diese Formen noch eine gewisse Regelmäßigkeit und gleichmäßige Dicke, so gibt es andere, bei denen einzelne Teile des Fadens stark aufgequollen zu sein scheinen. Es treibt sich ein Teil des fädigen Gebildes manchmal zu plumpen Anschwellungen auf, wobei aber die Kontinuität zwischen dünnen und dickeren Stellen erhalten geblieben ist (siehe Mikrophotographie Nr. 4, 5, 6, auch Nr. 3. Photogr. 5 u. 6).

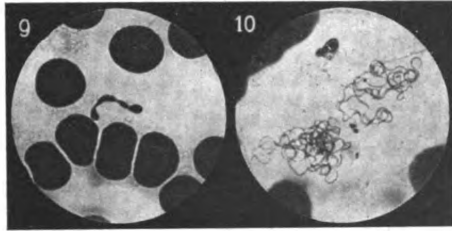


Eine dritte Gruppe umfaßt Gebilde, bei denen scheinbar ein Zerfall in eine Reihe ungleich großer, im allgemeinen runder Segmente stattgefunden hat (siehe Mikrophotographie Nr. 7, 8. Photogr. 7 u. 8).





Zu der vierten Gruppe zähle ich alle jenen Gebilde, welche den fadenartigen Charakter verloren haben und die mannigfaltigsten Formen zeigen. Es gibt hantel-, (sehr häufig) keulen- und kolbenartig gestaltete Gebilde; manche sind auch von ganz unregelmäßiger Form, die sich einer Beschreibung entziehen. Ich verweise hier auf die Abbildungen (siehe Mikrophotographie Nr. 9, auch Nr. 2). Bei diesen Formen ist jedoch Vorsicht wegen Verwechslung mit deformierten roten Blutkörperchen geboten. (Photogr. 9 u. 10.)



Wie sind diese Gebilde zu deuten?

Folgende Gründe sprechen dafür, daß es Involutionsformen der Spirochaeta Obermeieri sind.

1. findet man sie mit der typischen Spirochaeta Obermeieri bei der klassischen Form des Rückfallfiebers, besonders während und kurz nach der Entfieberung, im Blute des Patienten, also zu einer Zeit, wo die Spirochäten durch die bakterizide Kraft des Serums abgetötet werden, nachdem sie vorher in Degenerationsformen verwandelt worden sind. Auch nach Salvarsaneinspritzung trifft man sie;

2. gibt es alle Uebergänge von Spirochäten, welche die charakteristische Form noch erkennen lassen, bis zu den am stärksten veränderten Involutionsformen;

3. daß es sich bei diesen Formen um parasitäre Gebilde handelt, konnte ich im hängenden Tropfen beobachten; besonders die Perlschnüre ließen zuweilen eine zwar geringere, aber deutliche Beweglichkeit erkennen, wie sie der Spirochäte des Rückfallfiebers eigen ist.

Es ist auffallend, wie zahlreich in manchen Fällen die Involutionsformen sind, während es trotz genauester Musterung nicht gelingt, selbst in einem mit verdünnter Karbolfuchsinlösung regelrecht gefärbten Präparat auch nur eine Spirochäte von normaler Form zu finden. Das Tuschepräparat versagt hier vollkommen, und auch die Färbung nach Giemsa vermag die Degenerationsformen nur zum kleinsten Teil und in unvollkommener Weise sichtbar zu machen. Die verdünnte Karbolfuchsinlösung bewährt auch hier ihre färbende Kraft und macht Formen sichtbar, wo andere Färbungen versagen. Dasselbe leistet sie bekanntlich beim Nachweis von Involutionsformen der Bakterien.

Durch den Nachweis solcher Degenerationsformen der Spirochaeta Obermeieri konnte mikroskopisch der Beweis der Zugehörigkeit zur typischen Febris recurrens bei einer größeren Anzahl von Fällen erbracht werden, die mit zum Teil regelmäßigen, zum Teil unregelmäßigen periodischen Fiebersteigerungen, mit Milzschwellung, starker Anämie, hauptsächlich

#### Erklärung zu den Photogrammen.<sup>1)</sup>

Photogramm Nr. 1: Gekörnte Spirochäte mit einer kugelförmigen Anschwellung an jedem Ende, mit dem einen Ende an einem roten Blutkörperchen haftend.

Photogramm Nr. 2: Zarte, gekörnte Spirochäte, die Ähnlichkeit hat mit einer schlecht gefärbten Streptokokkenkette. Die freien Enden mit kugelförmiger Anschwellung. Auf demselben Bilde zwei andere Formen: die eine keulenförmig, mit einem kurzen Stiel, einem roten Blutkörperchen anhaftend.

Photogramm Nr. 3: Enthält zwei Involutionsformen, eine perlschnurartige, eine andere mit kolbenförmigen Auftreibungen.

Photogramm Nr. 4: Spirochäte mit verdickten Teilen.

Photogramm Nr. 5: Spirochäte mit kokkenförmiger Anschwellung an einem Ende.

Photogramm Nr. 6: Spirochäte, deren eine Hälfte gekörnt, deren andere hantelförmig aufgetrieben ist.

Photogramm Nr. 7 u. 8: Spirochäten, die scheinbar in einzelne Teile zerfallen sind, Nr. 7 enthält dazu eine Spirochäte, die als solche noch deutlich zu erkennen ist.

Photogramm Nr. 9: Unregelmäßig aufgequollene Spirochäte; charakteristisch auch hier die Auftreibung der Enden.

Photogramm Nr. 10: Spirochätenknäuel von einem Fall septischer Recurrens. Rumänischer Kriegsgefangener Dr.

<sup>1)</sup> Die Photogramme wurden dankenswerterweise von Herrn Prof. Zettinow angefertigt.

aber Schienbeinschmerzen verliefen, Fälle, die man wegen ihres außerordentlich chronischen Verlaufs als Recurrens chronica bezeichnen kann.

Uebrigens deuten die Befunde, die von einzelnen Untersuchern bei der Febris quintana veröffentlicht worden sind, darauf hin, daß sie bereits Ähnliches gesehen und beschrieben haben, was ich als Involutionsformen bezeichne. Stintzing hat in seinem Referat diese Befunde zusammengestellt. Korbach fand im Blut perlschnurartige Ketten „gekörnter Spirochäten“, über deren ursächliche Bedeutung er selbst im Zweifel ist (zitiert nach Stintzing). Ob die von His und Jungmann während des Anfalls im Blutausschlag beschriebenen „diplobazillenähnlichen Körperchen“ mit den von mir beschriebenen Involutionsformen etwas zu tun haben, läßt sich ohne Durchsicht von Originalpräparaten mit Sicherheit nicht beantworten; wahrscheinlich gehören sie aber in meine Gruppe 4. Diagnostische Bedeutung messe ich ihnen nur dann bei, wenn ich sie mit den Formen der ersten Gruppe antreffe.

Die Ansicht, daß die Febris quintana nur eine Form der echten europäischen Recurrens ist, wird ferner durch das gleichzeitige Nebeneinandervorkommen typischer Recurrens und der Febris quintana in verschiedenen Gegenden des östlichen Kriegsschauplatzes gestützt.

Es war mir Gelegenheit gegeben, in den Feldlazaretten einer Armeegruppe der Ostfront eine größere Anzahl von Fällen zu sehen, deren Diagnose den behandelnden Ärzten große Schwierigkeiten bereitete. Die Fälle wurden unter verschiedener Bezeichnung geführt: als Febris Wolhynica, Febris quintana, Morbus novus, am häufigsten aber als rekurrendes Fieber oder Grippe. Die Diagnose Febris recurrens, die zuerst gestellt worden war, hatte man jedoch bei den meisten Leuten fallen gelassen, da der Nachweis von Spirochäten bis dahin nur in vereinzelt Fällen geglückt war. Die mikroskopisch negativen Fälle hatte man unter einer der oben genannten Bezeichnungen geführt. Nach meinen Erfahrungen handelte es sich hier um nichts anderes als um leichte, zum Teil chronisch verlaufende abortive Formen der Febris recurrens.

So sind auch eine Anzahl von Fällen, die in der Literatur als Febris quintana, Febris Wolhynica beschrieben sind, in Wirklichkeit typische Rekurrenserkrankungen, wenn auch nur leichter Art. Die betreffenden Beobachter haben sich zur Diagnose Recurrens nicht entschließen können, weil sie keine Spirochäten während der Fieberanfälle im Blute der Patienten gefunden haben. Das kommt aber selbst bei schweren Rekurrensfällen, besonders in den letzten Fieberanfällen, oft genug vor.

Man muß ferner bedenken, daß die größere Anzahl der Rekurrenskranken ins Lazarett aufgenommen wird, nachdem die Kranken bereits einen oder mehrere heftige Fieberanfälle durchgemacht haben. Was wir dann noch bei dem Patienten sehen, sind leichtere, wenig charakteristische Fieberanstiege, deren Zahl aber außerordentlich schwanken kann, mit Schienbeinschmerzen, gewissermaßen die letzten Ausläufer der Krankheit, ein Krankheitsbild, das dann als Febris quintana imponiert, während die erste, typische Periode der Krankheit der ärztlichen Beobachtung entgangen ist. Ich habe sogar Dutzende von Fällen gesehen, bei denen die Patienten sämtliche Fieberanfälle hinter sich hatten und mit der Diagnose „allgemeine Schwäche“, „schwere Blutarmut“ dem Lazarett zugeführt wurden.

Durch die Fieberanfälle, die Strapazen des Feldzuges geschwächt, befanden sich diese Leute in einem hohen Grade der Abmagerung, der Blutarmut und schwerer körperlicher Erschöpfung. Ich bezeichne diesen Zustand als Rekurrens-Kachexie, ein Folgezustand schwerer Blutinfektion, wie man ihn bereits bei der Malaria kennt. Die Leute fielen auf durch ihre große Hinfälligkeit, die zuweilen erschreckende Magerkeit, die gelbgraue Gesichtsfarbe. Dazu gesellten sich Oedeme an den Beinen, Fußrücken und Schienbeinen. Die meisten klagten bei fieberlosem Verlauf über heftige Schienbein- oder Wadenschmerzen. Leider habe ich nur bei wenigen Fällen Blutuntersuchungen anstellen können; das Material ist noch zu gering, um die Befunde hier mitzuteilen. Klinisch besteht jedoch darüber kein Zweifel, daß es sich bei dieser

Kachexie um einen Folgezustand einer abgelaufenen Febris recurrens handelt.

Zum Schluß noch einige Worte über eine andere Form der Febris recurrens, das sogenannte biliöse Typhoid Griesingers. Man kann sie als die septische Form des Rückfallfiebers bezeichnen. Neben den charakteristischen Fieberanfällen ist der schwere Ikterus das hervorstechendste Symptom. Durchweg handelt es sich hier um eine sehr schwere Blutinfektion mit der Spirochaeta Obermeieri. Dem entspricht in manchen Fällen auch der mikroskopische Befund. Es ist erstaunlich, welche Mengen von Spirochäten, die zuweilen dichte Knäuel bilden, in einem Tröpfchen Blut enthalten sein können (siehe Mikrophotographie Nr. 10).

Aus dem Kgl. Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“.  
(Direktor: Geheimrat Neufeld.)

### Malaria; Selbstbeobachtung.

Von Prof. Dr. Claus Schilling, Abteilungsvorsteher am Institut.

Da viele Kollegen gegenwärtig Gelegenheit haben, die sonst bei uns recht seltene Malaria zu beobachten und zu behandeln, hielt ich es für zweckmäßig, die folgenden Beobachtungen zu veröffentlichen und so zu weiteren Versuchen mit größeren Chinindosen anzuregen.

Am 12. November 1916 war ich, von Palästina und Syrien kommend, aus Aleppo abgereist. Ich übernachtete in Mamure, dem als schlimmsten Malariaherd bekannten Etappenort am Endpunkte der Bahn über das Amanus-gebirge. Die folgende Nacht verbrachte ich in Tscham Allan Chan, das gleichfalls, wenn auch hoch oben im Taurusgebirge liegend, im vergangenen Sommer stark mit Malaria durchsucht war. Während meines an diese Reise anschließenden Aufenthaltes in Konstantinopel nahm ich prophylaktisch an je zwei aufeinanderfolgenden Wochentagen je 0,9—1,2 g Chinin hydrochlor. in den Tabletten des Hauptanitäts-depots; soweit ich mich erinnern kann, drei bis höchstens vier Wochen hindurch, dann ließ ich es, da ich während der letzten Monate keinerlei Zeichen von Malaria gefühlt hatte, weg. Am 20. Januar 1917 kehrte ich von Konstantinopel nach Deutschland zurück.

Am 21. März 1917, also mehr als vier Monate nach dem Verlassen der Malaria-gegend, fühlte ich abends 6 Uhr, mitten im besten Wohlbefinden, ein leichtes Frösteln und eine gewisse Unruhe; ganz besonders fiel mir ein leichter Hustenreiz auf. Da mir diese Erscheinungen, besonders das Hüsteln, als Vorboten eines Malariaanfalles von meinen Tropenjahren her bekannt war, schoß mir einen Augenblick der Gedanke „Malaria“ durch den Kopf; da die Erscheinungen aber nach etwa einer Viertelstunde schon wieder verschwunden waren, so achtete ich nicht weiter darauf. Zwei Tage später, diesmal mittags 2 Uhr, dieselben Erscheinungen, nur wesentlich stärker, sodaß mein schlechtes Aussehen auch meiner Umgebung auffiel. Dauer dieses Anfalles leichtester Art etwa eine halbe Stunde. An diesem und dem folgenden Tage bei völligem Wohlbefinden Blutentnahme: mäßig viele, etwa 12—18 Stunden alte Tertian-Ringe. Am darauffolgenden Tage (25. März 1917) begann ich Chinin zu nehmen; da ich es erst besorgen mußte, begann ich damit etwa um 1/9 Uhr (0,5 g). Schon um 11 Uhr überraschte mich ein typischer Malariaanfall. Also zweimaliges Antepionieren um 3—4 Stunden. Nun versuchte ich eine andere Nachbehandlung: vier Chinintage (je 1,0 g), dann fünf Tage Pause, am sechsten und siebenten Tage Chinin (je 1,0 g); also nach dem Typus der verstärkten Kochschen Prophylaxe. Ich wollte versuchen, ob man das Ziel der Sterilisation des Körpers mit weniger Dosen von 1,0 g erreichen könne. Während dieser Nachbehandlung fühlte ich mich nicht eigentlich krank, hatte aber doch das Empfinden, daß die Infektion noch nicht erloschen sein könne. Um das nun direkt zu versuchen, ließ ich vom 12. Mai ab, also nach 48tägiger Nachbehandlung, das Chinin weg. Am 1. Juni, also nach 20 Tagen, hatte ich, diesmal gänzlich ohne jede Prodromalerscheinung, einen typischen, subjektiv heftigen Anfall. Am Tage vor diesem Anfall hatte ich mein Blut untersucht mit negativem Erfolge; auch nachträgliches langes Durchmustern des dicken Tropfens blieb ergebnislos. Am 1. Juni 1917 während des Anfalls wurden Tertian-Schizonten gefunden, seitdem niemals wieder. Die Beobachtung eines anderen chronischen, außerordentlich hartnäckigen Malariafalles, der erst auf Erhöhung der Chinindosen seine Anfälle verloren hatte, veranlaßte mich nun, gleichfalls mit der Dosis hinaufzugehen. Seitdem nehme ich innerhalb der Zeit von morgens 7 Uhr bis abends 10 Uhr 2 g Chinin in acht Dosen zu 0,25 g. Die Nebenerscheinungen sind dabei nicht stärker als bisher, sie beschränken sich auf einen vorübergehenden „Chininrausch“ in den Vormittagsstunden; die Gaben nach der Mittagsmahlzeit werden gut vertragen. Gleichzeitig habe ich die Pausen zwischen den 2 g-Dosen auf neun Tage

verlängert. Seitdem ist eine subjektiv wie objektiv wahrnehmbare unterschiedene Besserung eingetreten; Milz und Leber, die beträchtlich vergrößert waren, sind stark zurückgegangen. Von dem Tage, an dem ich zum ersten Male 2 g Chinin nahm, fühle ich volle Frische bei der Arbeit und das gänzliche Verschwinden jedes Krankheitsgefühles. Parasiten sind bisher nicht wieder aufgetreten.

Zwei andere Fälle, die ich hier gelegentlich selbst behandeln und genauer beobachten konnte, bilden eine Bestätigung meiner Selbstbeobachtung.

Die Pause habe ich deshalb auf neun Tage bemessen, weil die Inkubationszeit der Malaria 11—12 Tage ist. Es wird sich vielleicht an größeren Beobachtungsreihen zeigen lassen, daß die Pause ohne Schaden verlängert werden kann; mehr als 20 Tage zu warten, erscheint mir nicht angebracht.

Im Anschluß an einen Anfall empfehle ich, die 2 g-Dosis so lange zu geben, bis das periphere Blut keine Schizonten mehr enthält, was wohl nur in seltenen Fällen nach zwei 2 g-Dosen noch nicht erreicht sein dürfte. Andauernde Gametenbefunde würden mich nicht veranlassen, die Pause abzukürzen, selbstverständlich muß in solchen Fällen das Blut ständig auf das Auftreten von Schizonten kontrolliert werden.

Die 2 g-Dosis in zehntägigen Abständen wird wohl nur in ganz seltenen Ausnahmefällen vom Magen nicht vertragen werden. Dann käme die Injektion von 1 g, intramuskulär oder in die Vene, in Frage. Der Urin ist stets auf Vorhandensein von Albumen zu kontrollieren.

Chinin ist keineswegs ein indifferentes Mittel, eine Tagesdosis von 2,0—2,1 g aber halte ich nur in Fällen von bestehender Erkrankung der Nieren oder der Leber für bedenklich.

Ich betone, daß es sich nur um Nachbehandlung, nicht aber um Prophylaxe handelt.

Mit meiner Auffassung befinde ich mich in Einklang mit der sehr beachtenswerten Arbeit von Teichmann<sup>1)</sup>. Auch er geht zu höheren Chinindosen über, eine schädliche Nebenwirkung von 2 g Chinin in Lösung gegeben erwähnt er nicht. Teichmann kommt gleichfalls zu dem Resultat: kräftige Chinindosen in größeren Abständen; nur befürwortet er noch eine „Hauptkur“ unmittelbar nach dem Anfall, die mit 1,2 g beginnt, was ich für nicht zweckmäßig ansehe.

**Zusammenfassung.** Eine Malariainfektion, durch ungenügend lange fortgesetzte prophylaktische Chininegaben unterdrückt, kann noch vier Monate nach der Infektion manifest werden.

Eine Nachbehandlung mit 1 g-Dosen jeden sechsten und siebenten Tag führt, auch 48 Tage lang fortgesetzt, nicht immer zur Ausheilung.

Ich empfehle, die Tagesdosis für Chininum hydrochloricum beim Anfall auf  $8 \times 0,25 = 2,0$ , bzw.  $7 \times 0,3 \text{ g} = 2,1 \text{ g}$  hinaufzusetzen und nach ein bis zwei Tagesgaben von 2,0 g eine Pause von neun Tagen einzuschließen. Diese Nachbehandlung darf keinesfalls vor zwei Monaten ( $6 \times 10$  Tagen) abgebrochen werden. Sie ist besonders indiziert in Fällen, wo das Chinin in 1 g-Dosen nicht befriedigend wirkt.

### Entwicklungsgang der Pockenepitheliose auf der geimpften Kaninchenhornhaut.

Von Dr. G. Paul in Wien.

Seitdem der Kornealversuch in der variola-diagnostischen Untersuchungspraxis immer ausgedehntere Anwendung findet, ist das bereits etwas verblaßte Interesse für die „Guarnierischen Körperchen“ wieder lebhafter geworden. Ist schon das Auffinden und die Identifizierung dieser viel umstrittenen „Einschlüsse“ im Epithel der mit Variolamaterial infizierten Kaninchenhornhaut auch bei vollkommener Beherrschung der Untersuchungstechnik keineswegs immer so leicht und einfach, wie man gemeinlich anzunehmen pflegt, so sind die Schwierigkeiten noch ungleich größer, sich auf Grund der einschlägigen Literatur eine klare Vorstellung von dem Entwicklungsgange dieser eigenartigen Herderkrankung im Epithellager der geimpften Kaninchenhornhaut zu bilden. Zudem behandeln die meisten Autoren von Spezialarbeiten auf diesem Gebiete bloß

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 S. 1092.

die reaktiven Veränderungen auf der vakzinieren, d. h. mit Kuhpockenlymphe geimpften Kaninchenkornea und übertragen ihre Beobachtungen *brevi manu*, meist nur im Wege von Analogieschlüssen, auf die supponierten Variolaveränderungen, was nur mit Einschränkungen zutrifft.

Wenn auch das Vakzinevirus im Wesen analoge Reaktionswirkungen im Hornhautepithel hervorruft, wie das Variolavirus, so ist vor allem das Entwicklungstempo der Reaktionserscheinungen bei Variola gegenüber der Vakzine wesentlich verlangsamt, und es lassen sich daher die einzelnen Entwicklungsstufen des Infektionsprozesses leichter verfolgen und in kausalen Zusammenhang bringen. Auch die Abstoßungsvorgänge verlaufen nicht so stürmisch, und sekundäre Entzündungsprozesse treten weit seltener als bei Vakzine. Die Variolaepitheliose eignet sich also zu eingehenden zytologischen Studien weit besser als die Vakzineepitheliose.

Die vorsätzliche Abstraktion von den bekannten Vakzinebefunden hat mir bei meinen eigenen, in erster Linie zu diagnostischen Zwecken angestellten Kornealversuchen Richtung und Weg zum angestrebten Ziel gewiesen. Der gewählte Untersuchungsgang bestand in der voraussetzungslosen Beobachtung und möglichst treuen Schilderung aller Phasen der beim Kornealexperiment mit Variolamaterial auf der geimpften Kaninchenhornhaut beim lebenden Tier und auf der in Sublimatalkohol fixierten Kornea zunächst makroskopisch, dann in Schnitt-, Klatsch- und Nativpräparaten sichtbaren Veränderungen, in der Festhaltung der wichtigsten Befunde im Lichtbilde und ihrer genauen Registrierung.

So selbstverständlich diese Richtlinien zur Gewinnung eines selbständigen Urteils auch erscheinen mögen, so sind sie bisher wenigstens bei der Variolainfektion nicht eingehalten worden, sonst wäre es unerklärlich, daß trotz der Unzahl von Spezialarbeiten auf diesem Gebiete die Ausnutzung der Untersuchungsergebnisse beim Kornealversuch für die variola-diagnostische Praxis so lange auf sich hat warten lassen, bis endlich durch eine den praktischen Bedürfnissen angepaßte und vereinfachte Untersuchungsmethode ein Umschwung eintrat.

Die grundlegenden ätiologischen Arbeiten von L. Pfeiffer, Hückel, Prowazek, Paschen u. a. enthalten eine solche Fülle von Einzelbeobachtungen, daß es selbst für den mit der Materie Vertrauten nicht leicht ist, sich zurechtzufinden und einen klaren Ueberblick zu gewinnen. Die Notwendigkeit war daher nicht abzuweisen, zum Teil auf rein empirische Weise einen neuen Weg zur Erkenntnis des Zusammenhanges der Teilerscheinungen der eigenartigen Herderkrankung zu suchen.

Nach meiner Überzeugung hat die Erkenntnis der wahren Natur der „Guarnierischen Körperchen“ seit ihrer Entdeckung im Jahre 1892 deshalb so langsame Fortschritte gemacht, weil man sich allzusehr in Detailbeobachtungen und ätiologische Spekulationen verlor, anstatt auf eine genaue Schilderung und Erklärung des **ganzen** Krankheitsbildes und die Erforschung des kausalen Zusammenhanges seiner Teilerscheinungen das Hauptgewicht zu legen. Kirchhoff sagt mit Recht: „Die Natur erklären, heißt nichts anderes als sie beschreiben“.

Bei der Wahl einer entsprechenden Untersuchungsmethode und der Art ihrer Darstellung muß man vor allem genau unterscheiden zwischen den Bedürfnissen der diagnostischen Praxis und jenen der ätiologischen Forschung; sie laufen nicht immer parallel und erfordern deshalb eine getrennte Behandlung.

Diesen Erwägungen erscheint in den wenigsten einschlägigen Arbeiten Rechnung getragen, weshalb sie der wünschenswerten Klarheit und Faßlichkeit entbehren und namentlich für den Praktiker eine entsprechende Orientierung im Gegenstande sehr schwierig gestalten. Hierin ist auch die Hauptursache zu suchen, daß der mehr als ein Vierteljahrhundert alte Guarnierische Kornealversuch sich so langsam und so schwer seinen Weg in die diagnostische Untersuchungspraxis zu bahnen vermochte. Andererseits ist man in dem Bestreben, dem Neuling eine richtige Vorstellung von den „Guarnierischen Körperchen“ in Schnittpräparaten zu verschaffen, bei den Abbildungen allzu schematisierend und bei der Beschreibung des Untersuchungsganges und der zu erwartenden Befunde zu flüchtig verfahren. Das beweisen mit wenigen Ausnahmen die Bilder in den einschlägigen Hand- und Lehrbüchern des letzten Jahrzehntes, die zudem meist nur ein ganz bestimmtes Entwicklungsstadium der Epitheliose berücksichtigen. Auch darf nicht übersehen werden, daß es sich um Reproduktionen besonders ausgewählter und besonders gelungener Präparate handelt, die vom Unerfahrenen irrtümlich für den Typus eines regelmäßigen Befundes gehalten werden. Die ersten eigenen Versuche bereiten dann gewaltige Enttäuschungen.

Um nicht selbst in den gerügten Fehler der Darstellung zu verfallen, will ich im Folgenden in knappen Zügen und von den oben erwähnten Gesichtspunkten aus die Ergebnisse meiner eigenen Variolauntersuchungen skizzieren.

Bezüglich der von mir angewandten Technik und Methodik

des Kornealversuchs bei der Pockendiagnose<sup>1)</sup> verweise ich auf meine einschlägigen Publikationen (1).

## Erscheinungen der Pockenepitheliose.

### I. Makroskopischer Befund.

#### a) in vivo.

Bei guter seitlicher Lampenbeleuchtung sieht man mit der Lupe 36 Stunden nach der Einimpfung kleine Wucherungsherde im Epithel längs der Impfritzer, die sich als bläschenartige, vollkommen durchsichtige Höcker deutlich über das Niveau der Hornhautoberfläche erheben und ziemlich rasch wachsen. Die kleinhöckerige Beschaffenheit des Impffeldes vor Ablauf dieser Zeit ist durch traumatische Schwellung des Bindegewebes an den Schnittpunkten der Impfritzer bedingt. Sie kann leicht mit einer spezifischen Reaktion verwechselt werden; es ist deshalb nicht ratsam, bloß auf Grund des ophthalmoskopischen Befundes in vivo ein entscheidendes diagnostisches Urteil abzugeben. In reinen, unkomplizierten Fällen fehlen entzündliche Reaktionserscheinungen (Rötung, Schwellung der Konjunktiva, eitrige Sekretion, Kornealtrübung) vollkommen.

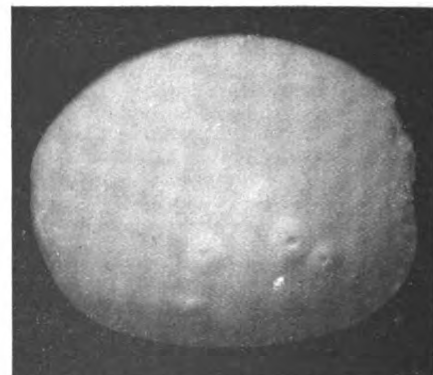
#### b) am fixierten Präparat.

Die Infektionsherde treten auf der Kornea des enukleierten und in alkoholische Sublimatlösung getauchten Bulbus schon nach Einwirkung von 1—2 Minuten meist in Form kreisrunder, isolierter Knöpfchen zutage, die sattweiß sich von dem mehr mattweißen Grunde der nicht infizierten Epithelpartien weich konturiert abheben. Bei stark virulentem (keimreichem) Material kommt es zur Konfluenz der Protuberanzen, ähnlich wie bei der Variola confluens des Menschen.

Demgegenüber unterscheidet sich das makroskopische Bild auf der mit vollvirulentem Vakzinematerial geimpften Hornhaut ganz wesentlich. Die Zellquellung und -wucherung entwickelt sich viel rascher und intensiver und tritt entlang der Impfritzer in diffuser Form auf. Die Epitheldesquamation in den zentralen Partien der Infektionsherde erfolgt viel früher und in ausgedehnterem Maße, sodaß schon nach Ablauf von 36 bis 48 Stunden das Bild eines Systems von sich kreuzenden Gräben mit wallartig aufgeworfenen Rändern entsteht. Nur bei sehr abgeschwächtem Vakzinematerial wird das makroskopische Bild variolalähnlich.

Im Zentrum der Kuppe des immer weiterwachsenden Variolahügels beginnt nach 48 Stunden die Epitheldesquamation, die ungefähr 96 Stunden nach der Impfung zur Bildung eines kreisrunden, wie mit einem Locheisen ausgestanzten Kraters führt. Diese Kraterbildung ist für Variola pathognomonisch (Fig. 1).

Fig. 1.



Epithelhügel mit Kraterbildung bei der Pockenepitheliose auf der geimpften Kaninchenhornhaut, 96 Std. post inoculationem. Abgekaptete, in Sublimatalkohol fixierte Kornea, sechsfach vergrößert.

<sup>1)</sup> Eine bereits druckfertig vorliegende ausführliche Monographie harret der Herausgabe, die infolge der Druckschwierigkeiten des besonders reich gedachten illustrativen Teiles im gegenwärtigen Zeitpunkt ins Stocken geraten ist.



Ich habe das Phänomen des plastischen Hervortretens der in vivo durchsichtigen und mit freiem Auge nahezu unsichtbaren Infektionsherde auf der mit Variolavirus geimpften Kaninchenhornhaut im Sublimatbade entdeckt, in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien genau beschrieben, zum erstenmal im Lichtbilde festgehalten und als Erster diagnostisch verwertet.

## II. Histologischer Befund.

Obwohl man logischerweise bei der Besprechung des histologischen Untersuchungsganges mit den Nativpräparaten beginnen, ihr die sogenannte Klatschmethode folgen lassen und mit den Schnittpräparaten schließen sollte, gebieten es doch Zweckmäßigkeitsgründe, den umgekehrten Weg einzuschlagen. Auch entspricht dies der historischen Entwicklung der Untersuchungsmethode.

### a) Schnittpräparate.

Vor dem Bekanntwerden meiner Untersuchungsmethode hat man sich bei der diagnostischen Verwertung des histologischen Befundes beim Kornealversuch beinahe ausschließlich auf die Feststellung der „Guarnierischen Körperchen“ beschränkt, die als das ausschlaggebende Kriterium für die Eigenart der Variolareaktion auf der geimpften Kaninchenkornea galten.

„Die fast allgemein geltende Annahme geht dahin, daß die Guarnierischen Körperchen, wenn sie auch nicht in ihrer Totalität die Erreger selbst darstellen, jedenfalls als spezifische Reaktionsprodukte der Zellen auf das Variola-Vakzinevirus angesehen werden müssen, denen somit ätiologisch wie diagnostisch große Bedeutung zukommt.“ (Tomarkin-Carrière.) (9)

Ich habe als Erster auf Grundlage einer mit gelungenen Photogrammen histologischer Schnittpräparate belegten Schilderung von der Pockenepitheliose in ihren wichtigsten Entwicklungsstufen ein geschlossenes und scharf umrissenes Bild geliefert und die überragende Bedeutung des anatomischen Gesamtbildes dieser eigenartigen Herderkrankung auf der Kaninchenkornea für die sichere Varioladiagnose erkannt.

Nach meinen Untersuchungen bildet das Auftreten der sogenannten Guarnierischen Körperchen bloß eine wohl spezifische, jedoch keineswegs die auffälligste pathognomonische Teilerscheinung auf einer relativ vorgeschrittenen Entwicklungsstufe der Pockenepitheliose. Dieses Teilsymptom kann nur im Zusammenhange mit den übrigen, schon weit früher und viel sinnfälliger in Erscheinung tretenden pathologischen Veränderungen im infizierten Zellager diagnostisch verwertet werden.

Am zahlreichsten und frühesten findet man die Guarnierischen Körperchen auf der mit Vakzine geimpften Hornhaut, während sie in den Epithelwucherungen der variolierten Kornea in größerer Zahl erst zur Zeit der ausgesprochenen Kraterbildung, also relativ spät, anzutreffen sind.

Am eingehendsten hat sich mit der Entwicklungsgeschichte der Guarnierischen Körperchen Hückel in seiner bekannten und viel zitierten Monographie über „Die Vakzinekörperchen“ befaßt.

„Die allermeisten Körperchen haben das Aussehen eines rundlichen oder ovalen Tröpfchens, das fast stets unmittelbar neben dem Zellkern gelagert und in eine Delle desselben eingesenkt ist, umgeben von einem mehr oder minder breiten, hellen Hof.“ (Hückel.) (Fig. 2.)

Im Schnitte fällt an dem Erkrankungsherde (bei der Variolaepitheliose) eine in ihrer geschlossenen Form als Epithelhügel überaus charakteristische, zentripetal sanft ansteigende Verbreiterung der Epithelschichten auf. Diese Verbreiterung beruht auf einer Volumsvergrößerung der Epithelzellen durch Flüssigkeitsaufnahme. Zuerst werden davon die Basalzellen betroffen, die sowohl verlängert als auch verbreitert erscheinen. Diese Zellschwellung führt zu einer buckelartigen Vorwölbung und zu einer Verwerfung und Verlagerung der Zellschichten. Besonders auffallend erscheint die Formveränderung an den Basalzellen; sie strecken sich, nehmen Keulenform an und verdrängen einander gegenseitig aus der Lage, was durch die Fixierung ihres Fußes an der Bowman'schen Membran bedingt ist. Dann werden nach und nach die darüber liegenden Zellagen von der Durchtränkung und Verwerfung betroffen, sodaß das Bild eines vielschichtigen Epithels entsteht. Zu Zellhyperplasie kommt es erst in den späteren Stadien. Die gequollenen Epithel-

zellen dringen in die Impffurchen des Bindegewebes der Kornea ein und füllen sie vollkommen dicht aus. Am Schnitte erscheinen diese Zellverlagerungen als Epithelzapfen. Die Zelldurchtränkung steigert sich in der Folge zu ausgesprochenem Zellhydrops. Der Erkrankungsherd vergrößert sich durch peripherisches Wachstum.

Die Variolaepitheliose unterscheidet sich von der Vakzineepitheliose schon makroskopisch dadurch, daß bei der Variola-infektion nach der Skarifikationsmethode die Wucherungsherde zumeist in Form distinkter, kreisrunder Knöpfchen erscheinen, während der Wucherungsprozeß bei der Vakzineinfektion mit vollvirulentem Material in diffuser Form das Epithel ergreift und auch viel stürmischer verläuft. Diesem Formenunterschiede entsprechen auch die histologischen Bilder.

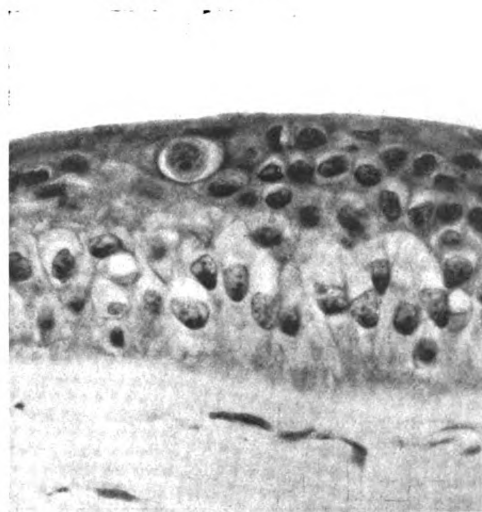
In den zentralen Partien der Variolahügel sind die Epithelveränderungen dem Infektionsalter entsprechend am weitesten vorgeschritten, dort findet man auch zuerst und am zahlreichsten Guarnierische Körperchen und Riesenzellen. Mit dem Einsetzen der zentralen Epitheldesquamation erscheinen an der Kraterwand eigenartige, monströse Zellbildungen, die Hückel (5) treffend als „Schachtelzellen“ bezeichnet hat. Von ihnen soll später noch eingehend die Rede sein.

### b) Klatschpräparate.

In der zuerst von Ewing (1904) (3) beschriebenen und von Prowazek (1907) (8) und von Paschen (1909) (6) nachgeprüften sogenannten Klatschmethode besitzen wir ein vorzügliches Verfahren zum Studium der Entwicklungsvorgänge der durch das eingedrungene Virus in den Epithelzellen hervorgerufenen Reaktionserscheinungen.

Technik: An die Impfstelle des luxierten Kaninchenauges wird ein sorgfältig gereinigter Objektträger durch Antupfen sanft angedrückt und diese Manipulation an verschiedenen Stellen des Glases wiederholt. Dadurch bleibt partienweise das durch den Infektionsprozeß aufgelockerte

Fig. 2.



Sagittalschnitt eines Epithelhügels bei der Pockenepitheliose auf der geimpften Kaninchenhornhaut, 40 Std. post inoculationem; rasche Sublimatfixation, Hämalaunfärbung. Links oben ein vollentwickeltes „Guarnierisches Körperchen“; die Verwerfung der Zellschichten und die hydropische Degeneration der Basalzellen treten besonders deutlich hervor.

Epithel am Glase haften. Ewing fixierte die Präparate mit absolutem Alkohol und färbte nach Romanowsky-Nocht; Paschen empfiehlt kurze Osmierung des leeren Objektträgers (durch zwei Minuten) vor und des beschickten eine halbe Minute nach dem Abklatschen und danach sofortige Giemsa-Färbung; Giemsa-Prowazek fixierte die noch feuchten Klatscher mit Sublimatalkohol. Sehr klare Bilder erhält man nach rascher Sublimatfixierung mit Hämalaunfärbung (Paul).

In Klatschpräparaten unterscheiden sich die Zellbilder ganz wesentlich von jenen, die man in Schnittpräparaten zu sehen gewohnt ist. Wenn man Klatschpräparate zum erstenmal zu Gesicht bekommt, ist die Orientierung überaus schwierig, da die

Zellveränderungen eine große Polymorphie aufweisen. Namentlich ist man überrascht von der Vielgestaltigkeit der „Einschlüsse“, wovon nur ein geringer Bruchteil dem gewohnten Bilde der Guarnierischen Körperchen entspricht. Die Fülle schwer deutbarer Details wirkt geradezu verwirrend, und dies um so mehr, als die von den Autoren gebotenen Kommentare keineswegs geeignet erscheinen, eine Brücke zum klaren Verständnis der mannigfaltigen Zellveränderungen bzw. zu ihrer diagnostischen Verwertung zu bilden. Nur soviel wird zunächst bei der Betrachtung der mikroskopischen Einzelheiten klar, daß neben der pathologischen Volumszunahme der Epithelzellen vor allem die Chromatinsubstanzen des Kernes an der Bildung der Einschlüsse den allerwesentlichsten Anteil haben.

Die Polymorphie der Zellveränderungen ist dadurch bedingt, daß, dem progressiven Charakter der Herderkrankung entsprechend, in dem Abklatsch die verschiedensten Entwicklungsstufen der spezifischen Reaktionserscheinungen nebeneinander vorliegen. Ebenso wenig kann darüber ein Zweifel bestehen, worauf bereits Prowazek und Paschen hingewiesen haben, daß die Guarnierischen Körperchen Kernderivate sind. A priori war zu erwarten, daß an den isolierten Epithelzellen nicht nur die verschiedenen Entwicklungsstadien, sondern auch die pathologisch veränderten Strukturverhältnisse der fraglichen „Einschlüsse“ in den Klatschpräparaten sich für das Detailstudium vorteilhafter und übersichtlicher darbieten werden als in Schnitten. Man kann nun in der Tat die durch den Infektionsreiz hervorgerufenen Veränderungen in allen Entwicklungsstufen verfolgen und als Produkte einer pathologischen Steigerung und Richtungsänderung der formativen Zelltätigkeit deutlich erkennen:

1. Austritt von Kernsubstanzen (Chromatin) in Gestalt eines verschiedenartig geformten „Nebels“ (Chromatinnebel), der zumeist pilzhutartig einem Kernpol aufsitzt;
2. Verdichtung des Chromatinnebels zu einem tropfenartigen Gebilde, das zunächst struktur- und hüllenlos erscheint („Nackte Körperchen“ Hückels);
3. Bildung einer Plasmahülle um das Körperchen, wodurch es im Bilde von einem „Hofe“ umgeben erscheint (Alone Guarnieris);
4. Volumszunahme des Körperchens durch echtes Wachstum, das immer mehr und mehr den Charakter einer neugebildeten (primitiven) epitheloiden Zelle anzunehmen beginnt. Diese verjüngte Zelle buchtet den durch den Verlust von Kernsubstanzen schlaff gewordenen Kern der Mutterzelle dellensartig ein, wodurch sie ein protozoenartiges Aussehen gewinnt (Cytorrhktes Guarnieri). Soweit läßt sich der Entwicklungsgang des „Guarnierischen Körperchens“ in den Klatschpräparaten stufenweise verfolgen, doch findet seine Lebensgeschichte mit dieser Entwicklungsphase keineswegs ihren Abschluß.

Auffällig zahlreich findet man in allen Klatschpräparaten große, runde, ineinander geschachtelte Zellen, die schon Hückel genau beschrieben und treffend als „Schachtelzellen“ bezeichnet hat.

Ihr Zustandekommen erklärt Hückel folgendermaßen: „Liegen gänzlich abgestorbene Zellen, deren Inhalt schon in Zerfall geraten ist, einzeln mitten in noch wuchernden Zellmassen, so werden sie von diesen vielfach zu Klumpen zusammengedrückt oder zu den mannigfachen Gestalten durch Pressung und Zerrung deformiert. Gesunde Zellen schieben sich immer mehr ineinander ein, und es kommt häufig genug nicht bloß zu einfachen, sondern selbst zu mehrfachen Zellinvaginationen. Die ineinander geschachtelten Zellen können natürlich auch Körperchen führen, recht häufig sind dies Sichelformen, entsprechend dem Plasmastreifen zwischen den Wandungen der umhüllenden und der eingeschlossenen Zelle.“

Prowazek, dessen gründliche ätiologische Untersuchungen über die Vakzinekörperchen unsere Kenntnisse dieser rätselvollen Gebilde so wesentlich gefördert haben, nimmt auffälligerweise von den „Schachtelzellen“ keine Notiz. Er hat sie gewiß auch gesehen, hat ihnen jedoch offenbar keine zellulär-pathologische Bedeutung beigemessen.

In der Abhandlung L. Pfeiffers in dem Handbuche der spez. Therapie von Penzoldt und Stintzing (1894) finden sich auf S. 223 Abbildungen isolierter Schachtelzellen und auf S. 225 solche in einem Schnittpräparate mit „abgeschobenem Deckepithel“.

Auch Elmassian bringt auf der seinem Aufsatz beigegebenen Bildtafel Fig. 10 die Abbildung einer solchen Schachtelzelle mit folgender Deutung: „Cellule épithéliale présentant une plaque sphacélaire

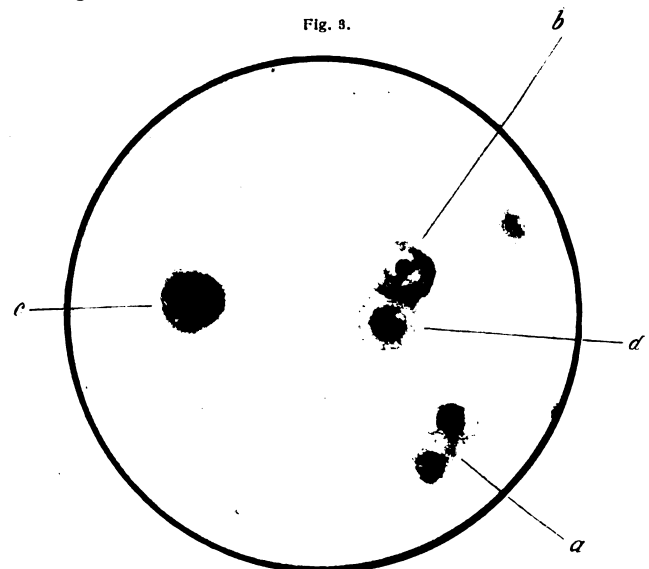
en état hydropique; deux vacuoles; un petit corpuscule de Guarnieri et deux corpuscules initiaux“.

Die von Prowazek erwähnten „Vogelaugen“ dürften die gleichen Zellmonstra betreffen.

Mir sind diese monströsen Zellgebilde schon vor Jahren in meinen Klatschpräparaten aufgefallen. Der Auffassung Hückels konnte ich mich schon damals nicht anschließen. Dagegen schien mir die Gleichartigkeit ihrer Erscheinungsform und das Fehlen von Anfangsphänomenen der supponierten „Invagination“ zu sprechen. Eine annehmbare Deutung der Mechanik ihres Zustandekommens vermochte ich mir damals indessen nicht zu bilden und begnügte mich vorläufig mit der Registrierung dieser rätselhaften Befunde und ihrer Festhaltung in kolorierten Zeichnungen.

Erst in jüngster Zeit gelang es mir bei der Durchmusterung meiner Präparatensammlung durch einen glücklichen Griff, in einem Schnittpräparat einen „Epithelkrater“ mit einer Gruppe wohl erhaltener, tadelloser fixierter Schachtelzellen in drei Entwicklungsstadien nebeneinander zu entdecken. Nicht nur die Genesis dieser monströsen Gebilde, sondern vor allem ihre organische Zusammengehörigkeit zu den reaktiven Vorgängen in den variolainfizierten Epithelzellen wurde dadurch blitzartig beleuchtet.

Ueberzeugendere Aufschlüsse, als sie die bloße Betrachtung der photographischen Aufnahme der erwähnten Zellgruppe (Fig. 3) bietet, kann selbst die genaueste Beschreibung und Erklärung nicht liefern.



Entwicklungsgang der „Schachtelzellen“. Eine Gruppe von isolierten Zellen aus einem Epithelkrater bei der Pockenepitheliose, 96 Std. post inoculationem; Schnittpräparat, Sublimatfixation, Hämalaunfärbung. a) Gequollene Epithelzellen ohne auffallende Kernveränderung; b) großes „Guarnierisches Körperchen“ mit Plasmahülle („Hofbildung“); c) zu einer verjüngten epitheloiden Zelle herangewachsenes „Guarnierisches Körperchen“; der Kern der Mutterzelle erscheint platt an die Zellwand gedrückt; d) mehrfache Schachtelzelle mit Tochter- und Enkelzelle; von der Mutterzelle nur noch ein schmaler Plasmastreifen sichtbar.

Von den abgebildeten Schachtelzellen stellt die oben rechts liegende (b) einen nach Guarnieris Ansicht voll entwickelten „Cytorrhktes“ mit einem „Hof“ dar, der in einer tiefen Einbuchtung des ihm haubenförmig aufsitzenden Zellkernes liegt. Die rechts daneben befindliche, endogen neu entstandene (verjüngte) epitheloide Zelle (c) stellt offenbar ein weiteres Entwicklungsstadium des „Guarnierischen Körperchens“ dar. Der Kern der Mutterzelle ist von ihrem verjüngten Abbild platt an die Zellwand gedrückt. Der Kern der Tochterzelle zeigt bereits deutlich die Anlage eines Chromatingerüsts. Damit erscheint die Entwicklung der „Einschlußzelle“ ihren Abschluß erreicht zu haben. Doch auch diese auf parasitischer Grundlage aufgebaute Existenz der neu entstandenen Tochterzelle ist nur eine ephemere. Infolge der Fortwirkung des auslösenden pathologischen Wachstumsreizes wiederholt sich derselbe Reaktionsprozeß: es kommt zur Bildung einer Einzelzelle bzw. zu



einer mehrfachen Schachtelzelle (Fig. 3, d). Die allmählich fortschreitende Lösung der voll entwickelten Schachtelzellen, wodurch die Entstehung einer kreisrunden Krateröffnung im Zentrum des Epithelhügels ihre natürliche Erklärung findet, stellt einen Abwehrvorgang des Organismus dem eingedrungenen Erreger gegenüber dar, um ihn zu eliminieren.

In Klatschpräparaten findet man sehr häufig auch Schachtelzellen, denen das Chromatingerüst der Mutterzellen scheinbar frei als Kernwrack kappenartig aufgelagert erscheint.

Nach kritischer Musterung der verschiedenen Entwicklungsstufen der spezifischen Zellveränderungen kommt man zu dem Schlusse, daß die „Guarnierischen Körperchen“ weder körperfremde Einschlüsse noch Kernfragmente oder Degenerationsprodukte sind, sondern nur ein bestimmtes Entwicklungsstadium von endogen entstehenden, sich verjüngenden Epithelzellen darstellen, deren Bildung durch die pathologische Reizwirkung auf den formativen Apparat der infizierten Zellen zustandekommt.

Diese pathologische Zellverjüngung erscheint als eine Art von Parthenogenese durch adäquaten Reiz.

Die in engem Zusammenhang verbleibenden Epithelzellen im peripherischen Teiledes Infektionsherdes scheinen offenbar unter ungünstigeren und mit dem Fortschreiten des Prozesses immer ungünstiger sich gestaltenden Ernährungsbedingungen zu stehen als die zentral in unmittelbarer Nachbarschaft der Impfverletzungen gelegenen; sie verfallen der hydropischen Degeneration. In dieser Verschiedenheit der Ernährungsbedingungen scheint die natürliche Erklärung für die bekannte Tatsache zu liegen, daß sich die „Guarnierischen Körperchen“ in größter Zahl in den zentralen Partien der Epithelwucherung vorfinden.

#### c) Nativpräparate.

Die Untersuchung der geimpften Kornea in Nativpräparaten kann man auf dreierlei Art vornehmen:

1. Untersuchung des frisch abgeschabten Epithels, indem man mit einer Lanzettenspitze etwas Kornealepithel von der Impfstelle abschabt und in Tränensekret oder in einem Tropfen Kammerwasser, allenfalls unter Zusatz einer Spur von Methylenblau, mikroskopisch untersucht (Guarnieri).

2. Untersuchung der frischen Kornea in toto nach Hückel. Man kappt die Kornea am Limbus mit einer feinen Hohlsonde ab, zwickelt sie peripherisch mit der Schere mehrfach ein und breitet sie vorsichtig auf einem Objektträger aus, auf dem schon vorher vier kleine Wachsfüßchen in der Distanz der Deckglasecken aufgeschmolzen worden waren. Dann bedeckt man die Hornhaut unter sanftem Druck mit einem Deckgläschen, setzt mit einer Kapillare einen Tropfen Kammerwasser zu und umgibt das Ganze mit einem Paraffinrahmen (60% Schmelzpunkt).

Diese Untersuchungsmethode liefert nur Uebersichtsbilder, da sie bloß die Beobachtung mit mittleren Vergrößerungen gestattet; feine Einzelheiten lassen sich an den pathologisch veränderten Epithelzellen dabei nicht erkennen. Immerhin sieht man die ausgebildeten „Guarnierischen Körperchen“ als hellglänzende, rundliche, neben dem Zellkern gelagerte Gebilde.

3. Untersuchung von frischen Klatschpräparaten. Am schonendsten und übersichtlichsten ist die Vitaluntersuchung nach der Klatschmethode; nur muß man sofort nach dem Abklatsch die an dem Glase haftenden Zellen mit einem Tropfen Kammerwasser schleunigst bedecken, bevor sie eintrocknen. Besonders schön kommen dabei die Schachtelzellen zur Ansicht.

Ich bediene mich bei der Anfertigung von Nativpräparaten nach dem Rate J. Rejseks folgender Methode, die sich mir vorzüglich bewährt hat:

Vor der Tötung des Versuchstieres werden folgende Bedarfsgegenstände bereitgestellt:

1. ein sorgfältigst gereinigter Objektträger;
2. ein sorgfältigst gereinigtes Deckgläschen, von einer Kornetpinzette zentral gefaßt und am Rande ringsum (höchstens 2 mm breit) mittels eines feinen Marderpinsels mit dickem Rizinusöl bestrichen;
3. ein in eine dünne Spitze ausgezogenes Glasröhrchen (Lymphröhrchen von mittlerer Weite);
4. eine Präpariernadel;
5. eine gerstenkornförmige, scharfe Impfpinzette;
6. Ehrlichsches Methylenblau in Pulverform.

Am luxierten Bulbus des eben getöteten Versuchstieres wird zunächst mit der Spitze des Glasröhrchens die Kornea nahe dem Limbus behufs Entnahme von Kammerwasser durchstoßen, das sich infolge des intraokulären Druckes sofort damit füllt.

Dann wird auf den Objektträger ein Tröpfchen Kammerwasser gebracht, darauf mit der Lanzettenspitze von der Impfstelle sehr zart etwas von dem gewucherten Epithel abgelöst und in das Tröpfchen ein-

gebracht; weiter wird die Spitze der Präpariernadel in das Mythylenblaupulver eingetaucht und damit der Rand des Tröpfchens berührt. Schließlich wird das beschickte Tröpfchen mit dem Deckglas (mit dem Rizinusölrahmen nach abwärts) bedeckt.

Die so angefertigten Nativpräparate erhalten sich stundenlang unverändert.

Die auf diese Weise gewonnenen Untersuchungsergebnisse sind hervorragend geeignet, die Naturtreue der Befunde am fixierten Material zu kontrollieren und die daran geknüpften Schlußfolgerungen zu unterstützen, zu ergänzen und zu verifizieren.

Als eigentliche Virusträger sind nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse kleinste, an der Grenze der Sichtbarkeit stehende Elementarkörperchen zu betrachten, die von Paschen und Prowazek am genauesten studiert und beschrieben worden sind. Paschen legt in differentialdiagnostischer Beziehung besonderes, ja ausschlaggebendes Gewicht auf das intraepitheliale Auftreten der genannten Elementarkörperchen neben den freien (extrazellulären). Die auch bei Varizellen beobachteten Elementarkörperchen treten nach Paschen, abgesehen von morphologischen Unterschieden, nie intraepithelial auf.

Hat schon der Ausdruck „Zelleinschlüsse“ viel Verwirrung in der Richtung verursacht, daß man sich darunter in der Regel etwas Körper- und Wesensfremdes vorzustellen pflegt, so erscheint auch die Bezeichnung „Degenerations- oder Reaktionsprodukte“ viel zu unbestimmt und verleitet a priori zur Annahme, daß die „Guarnierischen Körperchen“ das fertige Endprodukt eines spezifisch-biologischen Prozesses darstellen. Man hat eben von vornherein die Vakzinkörperchen gleichsam als bekannte, wenn auch veränderliche Größe in einer Gleichung betrachtet und das Hauptgewicht bei der Identifizierung auf ein bestimmtes Entwicklungsstadium, jenes der Kugelform, gelegt, weil sie in dieser Gestalt am leichtesten zu erkennen sind.

Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß man darüber die übrigen, viel auffälligeren Teilerscheinungen dieser eigenartigen Epithelerkrankung mehr als stiefmütterlich behandelt hat. Jede einzelne der vielgestaltigen Teilerscheinungen wurde für sich allein ins Auge gefaßt, zum Gegenstande besonderer ätiologischer Deduktionen gemacht und dabei ihr Zusammenhang verkannt.

Die suggestive Kraft der bereits zum Typus gewordenen Vorstellung von den „Guarnierischen Körperchen“ wirkte so nachhaltig, daß man darüber sogar vergaß, den durch die Variola- oder Vakzineimpfung auf der Kaninchenhornhaut auftretenden Herderkrankungen einen bezeichnenden Namen zu geben.

Ich schlage hierfür die Bezeichnung „Pockene epitheliose“ (Epitheliosis variolosa corneae ex inoculatione) vor. Sie Keratitis variolosa oder Guarnieriana zu nennen, wäre unzutreffend, weil Entzündungsvorgänge nicht zum Wesen der Erkrankung gehören, sondern nur mit ihr zugleich auftreten oder ihr folgen können.

**Schlußsätze.** 1. Die Pockene epitheliose auf der geimpften Hornhaut des Kaninchenauges besteht in einem eigenartigen Wucherungs- und Entartungsprozeß der infizierten Epithelzellen. Er wird durch den toxischen Reiz des eingedrungenen Pockenvirus hervorgerufen, stellt also eine spezifische Reaktion der betroffenen Epithelzellen dar, die deutlich den Charakter eines Abwehr- oder Ausgleichsvorganges trägt.

2. Bei dieser infektiösen Herderkrankung des Hornhautepithels lassen sich deutlich fünf Entwicklungsstufen unterscheiden, die fließend ineinander übergehen:

a) das Stadium der Zellschwellung; die Volumszunahme ist nicht durch echte Hypertrophie, sondern durch erhöhte Aufnahme von flüssigem Nahrungsmaterial bedingt. Diese Durchtränkung des Zelleibes steigert sich zu ausgesprochenem Zelloedem (pathologische Steigerung der vegetativen Zellfunktionen);

b) das Stadium des pathologischen Austrittes von Kernsubstanzen in das Protoplasma des Zelleibes und ihrer Zusammenballung zu kugeligen „Einschlüssen“ (pathologische Steigerung und Richtungsänderung der formativen Zellfunktionen);

c) das Stadium der peripherisch fortschreitenden Zellwucherung. Die Prominenz der Wucherungsherde (die Bil-

dung der „Epithelhöcker“) bzw. der Verbreiterung der Zellschichten ist durch degenerative und hyperplastische Vorgänge verursacht. Die Zellentartung äußert sich in verschiedenen Formen:

1) durch Bildung von Riesen- und Schachtelzellen, 2) durch hydropische Degeneration. Die Zellvermehrung erfolgt amitotisch.

d) Das Stadium der regressiven Metamorphose bzw. der fortschreitenden Nekrobiose, das mit der Abstoßung der degenerierten Zellpartien seinen Abschluß findet. Die vorwiegend in den der Impfverletzung zunächst gelegenen Partien des Infektionsherdes sich bildenden „Schachtelzellen“ lösen sich anscheinend spontan los, wodurch die zentrale „Kraterbildung“ zustandekommt. Die im Zusammenhange gebliebenen, offenbar infolge einer Gegenwirkung von Antikörpern durch Kolliquation zugrundegegangenen Epithelzellen der peripherischen Anteile des Infektionsherdes werden hingegen in größeren Schollen abgestoßen.

e) Das Stadium der pathologischen Regeneration zum Ersatz der entstandenen Epitheldefekte.

3. Die Polymorphie der eigenartigen Zellveränderungen in ein und demselben Erkrankungsherde ist die natürliche Folge des durch Kontaktinfektion bedingten, peripherisch fortschreitenden Wachstums der spezifischen Epithelwucherung. Deshalb findet man bei einer gewissen Wachstumshöhe in Schnitt- und Klatschpräparaten an den von der Infektion betroffenen Zellen alle Entwicklungsstufen und Uebergänge der spezifischen Reaktionserscheinungen nebeneinander. Gerade diese Vieltätigkeit der pathologischen Zellveränderungen ist für die Pockenepitheliose streng pathognomonisch; sie ist also in diagnostischer Beziehung von einschneidender und entscheidender Wichtigkeit.

Nur die Zusammenfassung und kritische Würdigung aller Teilerscheinungen des ganzen Symptomenkomplexes darf für eine diagnostisch einwandfreie Beurteilung des Kornealbefundes einzig und allein maßgebend bleiben.

4. Entzündungsprozesse können wohl bisweilen gleichzeitig mit der Pockenepitheliose in Erscheinung treten (bei Simultaninfektionen) oder ihr nachfolgen (Sekundärinfektionen), bilden jedoch kein zugehöriges Symptom dieser eigenartigen Herderkrankung auf der geimpften Kaninchenhornhaut. Die Pockenerreger sind als streng obligate Epithelschmarotzer zu betrachten, die das Bindegewebe nicht angreifen. Andererseits vermögen die Entzündungserreger in den Epithelzellen keine aktiven Reaktionsvorgänge auszulösen, sondern können nur zerstörend wirken.

Verzeichnis der eigenen einschlägigen Arbeiten und der zitierten Literatur: 1. Paul, a) „Das österr. Sanitätswesen“, *Beiz.* z. Nr. 46, 1914; b) „Der Amtsarzt“, 1914 S. 194; c) *Zbl. f. Bakt.* 75, 1915 H. 7; d) *W. m. W.* 1916 Nr. 23; e) „Der Amtsarzt“, 1916 Nr. 4–6; f) *Ber. über die XL. Vers. d. Ophthalm. Ges. Heidelberg* 1916; g) *D. m. M.* 1917 Nr. 29; h) *Aerzt. Reformz.* Wien 1917. — 2. Elmassian, *Zbl. f. Bakt.* 48, 1909 S. 207. — 3. Ewing, *Journal of Med. Research* 1906 Vol. XIII Nr. 3. — 4. Guarnieri, a) *Arch. per le scienze med. Torino-Palermo* Vol. XVI; b) *Atte dell' XI. Congr. med. intern.* Roma 1894 vol. II p. 125; c) *Clinica moderna* 1897 A. III. Firenze. — 5. Hükel, *Beitr. z. path. Anat. v. Ziegler*, II. Supplementh. — 6. Paschen, a) *M. m. W.* 1909 Nr. 39; b) *Hb. d. Techn. u. Meth. d. Immunitätsf. v. Kraus-Levaditi* 1911 I. Ergänzungsb. S. 468; c) *D. m. W.* 1918 Nr. 44. — 7. L. Pfeiffer, *Hb. d. spez. Ther. v. Pentzold u. Stintzing* 1904 S. 217. — 8. Prowazek, a) *Arb. Kais. Ges. A.* I. 22, 1906. H. 3; b) *ibidem* II. 23, 1906. H. 2; c) *ibidem* III. 26, 1907. H. 1; d) *M. m. W.* 1908; e) *ibidem* 1909 Nr. 51. — 9. Tomarkin-Carriere, *Hb. d. pathol. Mikroorg. v. Kolle-Wassermann* (2) 8. 1918. S. 658.

## Ersatz des Oberarmknochens samt Gelenkkopf durch das Wadenbein.

Von Paul Rosenstein in Berlin.

Als Niederschlag der zahlreichen Bemühungen, Ersatz für verlorengegangene Knochenteile zu schaffen, darf man heute feststellen, daß in der Autoplastik das ideale Hilfsmittel gefunden worden ist. Seitdem Lexer gezeigt hat, daß man ganze Gelenke unter Erhaltung der Funktion verpflanzen kann, sind die Versuche auch an andern Knochen immer erfolgreicher gewesen. Die Schädelchirurgie hat durch die Kriegsverletzungen zahlreiche Gelegenheit gehabt, die Versuche zu vervollkommen und die Methoden der Ausfüllung der Defekte am knöchernen Schädel auf eine sichere und anerkannte Basis zu stellen. Schwieriger sind die Verhältnisse an den Knochen der Extremitäten. Handelt es sich doch bei diesen nicht nur darum, daß die Ersatz-

stücke einheilen, sondern es wird auch verlangt, daß der Ersatz des eingepflanzten Knochens insofern vollkommen ist, als er die Funktionen des verlorengegangenen möglichst vollständig übernehmen soll. Da solche Resultate verhältnismäßig selten sind, erscheint die Mitteilung folgenden Falles gerechtfertigt, bei dem es mir gelungen ist, den durch bösartige Geschwulst zerstörten Oberarmknochen samt Gelenkkopf zu entfernen und durch ein entsprechendes Stück des Wadenbeins zu ersetzen.

Die Krankengeschichte des Falles ist folgende:

Im Mai dieses Jahres suchte mich der 22jährige Kaufmann B. auf und klagte über Schmerzen und Anschwellung in seiner linken Schulter. Die Vorgeschichte ergab, daß er vor zwei Jahren hingefallen sei und dabei den linken Oberarm im Schultergelenk gebrochen habe. Von einer Geschwulst soll damals noch nichts bemerkt worden sein. Allmählich nahm die Beweglichkeit des Schultergelenks immer mehr ab, er selbst wurde sehr elend, und gleichzeitig begann sich eine Schwellung der ganzen linken Schulter einzustellen.

Der Befund ergab einen sehr heruntergekommenen, blassen jungen Mann. Brust- und Bauchorgane ohne krankhaften Befund, kein Fieber; Puls = 80, Urin frei von Eiweiß und Zucker. Die Gegend der linken Schulter war außerordentlich stark geschwollen, von kugeligter Beschaffenheit, überall hart, ohne Fluktuation. Die Schwellung erstreckte sich nach unten seitlich bis zum Ansatz des großen Schultermuskels am Oberarm. Der M. deltoideus selbst war stark atrophisch. Die Beweglichkeit im Schultergelenk aktiv und passiv stark beschränkt und schmerzhaft.

Das Röntgenbild ergab, daß die kugelige Schwellung den Oberarmknochen betraf, der von seiner Mitte aus bis zum Schultergelenk hin aufgetrieben war und überall in gleicher Weise die gesunde Knochenstruktur vermissen ließ. Die Kortikalis verjüngte sich in mittlerer Höhe des Oberarmknochens bis zum Schultergelenk immer mehr, um in der Gegend des Gelenks selbst vollständig zu verschwinden und in die Geschwulst aufzugehen. (Fig. 1.)

Die Diagnose lautete auf: Medulläres Sarkom des Oberarmknochens.

Dem Kranken wurde eröffnet, daß eine schnelle Operation notwendig sei und daß mit dem Verluste des Armes gerechnet werden müsse.

Operation am 14. Juni 1917 in Pantopon-Aethernarkose. Schnitt nach Langenbeck, mit unterem seitlichen Hilfschnitt am Deltoideusansatz. Die Freilegung des Knochens bestätigte die Diagnose des medullären Sarkoms; Durchsägung des Oberarmknochens 5 cm unterhalb des Tumorbeginns im Gesunden. Das untere Ende des zu entfernenden Knochenteils wurde mit einem einzinkigen Haken gefaßt, scharf nach oben innen gezogen und unter sorgfältiger Schonung aller Weichteile der Tumor herauspräpariert. Die lange Bizepssehne zog mitten durch die Geschwulst und mußte geopfert werden. Es gelang, Gefäße und Nerven vollständig unversehrt zu lassen.

Der ganze Gelenkkopf des Humerus samt seinem Knorpel war zerstört und durch Geschwulstmasse ersetzt, nur einzelne Knorpelinseln waren noch erhalten. Die Gelenkfläche der Skapula war unversehrt, doch wurde sicherheitshalber die ganze Gelenkkapsel mitentfernt. Das ganze Bett des exstirpierten Knochens wurde nach sorgfältiger Blutstillung durch Katgutnähte in zwei Etagen verschlossen und die Haut im Bereich des Längsschnittes primär vereinigt; nur in der äußersten Ecke des Querschnittes wurde zur Ableitung ein Gummidrain eingeführt. Bandagieren des Armes auf eine Middeldorpf'sche Triangel (Fig. 2).

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab ein Spindelzellensarkom.

Der Verlauf war vollkommen reaktionslos. Das Gummirohr konnte nach einigen Tagen entfernt werden, und die Heilung der Wunde erfolgte per primam, sodaß ich mich bereits nach sechs Wochen entschloß, den Defekt am Oberarm zu ersetzen.

Während der ganzen Zeit wurde der Streckverband mehrmals gewechselt und das Ellbogengelenk bewegt, um eine Versteifung zu verhüten. Durch Wiederanlegen der Triangel blieb eine Verkürzung des Oberarms aus.

Fig. 1.

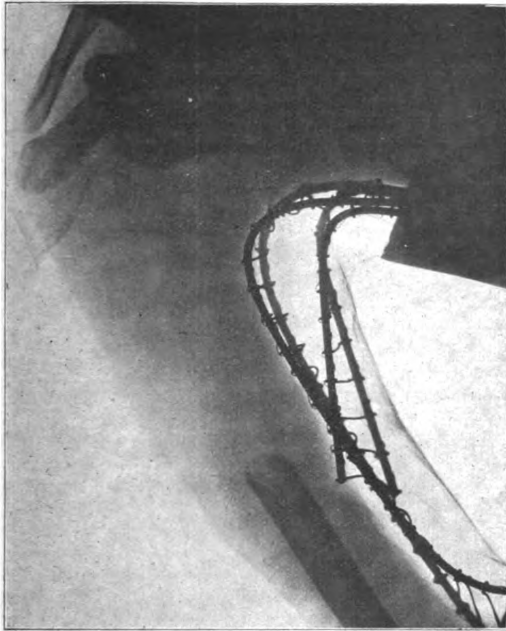


Der durchsägt Tumor.

Um ein möglichst vollständiges Resultat zu erzielen, mußte nicht nur der knöcherne Defekt von 14 cm ersetzt, sondern auch erreicht werden, daß ein dem Humeruskopf ähnlicher, mit Knorpel ausgekleideter Gelenkteil geschaffen wurde, der mit dem unversehrten Gelenkknorpel der Schulterpfanne artikulieren sollte. Dazu erschien mir die Fibula mit ihrem Köpfchen das geeignetste autoplastische Material zu sein.

Ich führte die Operation am 1. August in Pantopon-Aethernarkose aus: Zuerst wurde das Bett für den einzupflanzenden Knochen sorgfältig vorbereitet: Schnitt im Bereich der alten Längsnarbe am Oberarm und Auswiderziehen der Muskulatur mit stumpfem Haken.

Fig. 2.



Oberarmknochen nach Entfernung des Tumors.

Das Gewebestück, aus dem der Humerus exstirpiert worden war, zeigte überall gesundes Aussehen bis zur Gelenkpfanne des Schulterblatts herauf, nirgends Tumorreste oder neues Wachstum; einzelne alte Blutgerinnsel fanden sich vor, die in situ gelassen wurden. Es wurde der Humerus selbst an seiner alten Durchsäguungsstelle freigemacht und durch scharfen Löffel angefrischt, das Knochenmark etwas ausgelöffelt. Nachdem alles soweit vorbereitet war, ging ich daran, ein entsprechend großes Stück des Wadenbeins zu resezieren. Ich legte zunächst durch lateralen Längsschnitt die Fibula in ihrer mittleren Höhe frei, unter sorgfältigster Schonung ihres Periostes. Dann wurde nach oben hin vorsichtig präparierend vorgegangen, um, ohne den N. peroneus zu verletzen, das Köpfchen des Wadenbeins zu Gesicht zu bekommen. Mittels ausgekochten Zentimeterstabes wurde das Knochenstück abgemessen und die Fibula in ihrem Schaft an der abgezeichneten Stelle mit der Drahtsäge durchtrennt. Nun wurde das obere Fibulaende teils stumpf, teils scharf herauspräpariert. Am oberen Teil, nahe dem Köpfchen, gestaltete sich die Lösung des Knochens recht schwierig, da der N. peroneus sich um den Schaft des Knochens herumschlingt und letzterer erst nach Freimachung des ganzen Kapitulum durch drehende Bewegungen aus der Umklammerung stumpf herausgelöst werden konnte. Auf solche Weise konnte der Nerv samt seinen sichtbaren kleinen Ästen geschont werden.

Der weitere Weg war gegeben: Der Knochen wurde, unten zugespitzt, in das Humerusende eingeklebt und so gedreht, daß die Knorpelfläche des Kapitulum an die Gelenkpfanne des Schulterblatts zu liegen kam. Dasselbst wurde der Knochen durch Katgutknopfnähte, die das Periost faßten, in seiner Lage festgehalten und die beiden Wunden an dem Oberarm und Unterschenkel durch tiefe Katgutnähte und die Haut durch Seidenknopfnähte geschlossen. Der Arm wurde wiederum auf eine Triangel gelegt.

Es erfolgte ungestörte primäre Heilung beider Wunden, sodaß Patient nach zehn Tagen das Bett verlassen und nach einer weiteren Woche der Oberarmverband entfernt werden konnte. Zunächst wurde noch ein Desaultscher Störkeverband angelegt, unter dem

innerhalb einer weiteren Woche eine festere Konsolidation der beiden Knochen Teile eintrat.

Wie das Röntgenbild (Fig. 3) zeigt, ist der Knochen in idealer Stellung eingeklebt, auch das Schultergelenk steht richtig.

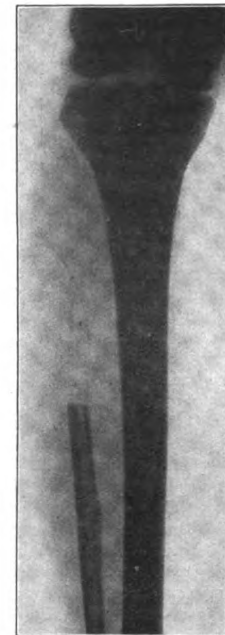
Seit dem 24. August ist Patient ohne Verband und in stande, fast ungehinderte Bewegungen im Ellbogengelenk auszuführen; nur die vollständige Streckung macht noch Schwierigkeiten, da sie schmerzhaft ist. Im Schultergelenk sind passive Bewegungen im größeren Ausmaße möglich. Die aktive Beweglichkeit ist durch die Muskelschwäche noch stark behindert. Die Gewichtszunahme beträgt im ganzen 12 Pfd.,

Fig. 3.



Das in den Oberarmknochen eingepflanzte Wadenbein.

Fig. 4.



Unterschenkel, dem das halbe Wadenbein entnommen ist.

sodaß zu hoffen ist, daß bei Ausbleiben eines Rezidivs mit der allgemeinen Erholung des Körpers auch die Kraft der durch die lange Untätigkeit (über zwei Jahre!) atrophischen Schultermuskulatur allmählich zurückkehren wird.

Die Gehfähigkeit des Kranken ist durch die Entfernung des halben Wadenbeins unbehindert, auch im Peroneusgebiet sind keine störenden Sensationen aufgetreten (Fig. 4).

Alles in allem ist der Erfolg des Falles insofern recht befriedigend, als es gelungen ist, durch Verpflanzung des Wadenbeins den sonst verlorenen Arm dem Kranken gebrauchsfähig, wenn auch zunächst mit verminderter Funktion, zu erhalten.

Aus dem Vereinslazarett der Stadt Berlin in Buch.

### Ein Mobilisationsapparat für das Ellenbogengelenk.

Von Oberarzt Dr. R. Friedmann (I),

Leiter des Orthopädischen Instituts,

und Dr. Hans Schaefer (II),

Assistentenarzt an der Chirurgischen Abteilung. (Dirig. Arzt: Dr. W. Pincus.)

I. Der Gedanke, im Kriege eine komplizierte Maschine für den Gebrauch im orthopädischen Saal zu konstruieren, könnte um so befremdender erscheinen, als ja noch heute von vielen Seiten der Nutzen der Übungen an Apparaten sehr in Frage gestellt wird. Indessen sind im Massenbetriebe Bewegungsapparate nicht nur unentbehrlich, sondern auch durchaus zweckmäßig, vorausgesetzt, daß der Arzt die Übungen leitet und überwacht. Unter solchen Umständen kann von einer „gedankenlosen Beschäftigung“ der Übenden keine Rede sein, vielmehr zeigt ihnen ja jede Neueinstellung den bereits erzielten Fortschritt, sodaß sie mit Interesse und Vertrauen den Fortgang des



Heilungsprozessen verfolgen. Freilich sind Apparate an und für sich kein Allheilmittel, vielmehr müssen sie als eine wertvolle Methode zur Verbesserung der Funktion verletzter Glieder genau so wie die Massage, Gymnastik, Diathermie, Heißluft u. a. m. gewürdigt werden.

Nun läßt aber gerade die Fülle von Kriegsverletzungen, welche mit Funktionsstörungen einhergehen, bei vielen Apparaten gewisse Konstruktionsfehler erkennen, und so wird der Arzt einerseits angeregt, durch verbesserte Technik die Mängel abzustellen, und andererseits bieten sich ihm Probleme, welche nur durch völlig neue Maschinen gelöst werden können.

So ist z. B. für das Ellbogengelenk nur ein Pendelapparat im G. brauch, welcher die Beugung und Streckung des Vorderarms bewirkt, und zwar ausschließlich in einer, sich stets gleichbleibenden Ebene; das Pro- und Supinationsvermögen des Vorderarms bleibt also unberücksichtigt. Deshalb lag der Gedanke nahe, die Gesamtfunktion des Ellbogengelenks durch einen Apparat zur vollen Wirkung zu bringen. Mein Versuch, nach dem Prinzip des Steuerrades die technische Aufgabe zu lösen, führte zu keinem befriedigenden Resultat, dagegen gelang es meinem Kollegen, Herrn Dr. Schaefer, nach gemeinschaftlichen Besprechungen eine ebenso neuartige, wie völlig dem Zweck entsprechende Konstruktion durch einen Apparat zu finden, über dessen anatomische Grundlagen, Bau und Leistungen er nunmehr selbst das Wort nehmen wird:

II. Das Ellbogengelenk gehört zu den kompliziertesten Gelenken des menschlichen Körpers. Es ist aus nicht weniger als drei wesentlich verschiedenen Gelenken zusammengesetzt:

1. dem Gelenk zwischen Incisura semilunaris ulnae und der Trochlea humeri (Scharniergelenk),
2. dem Gelenk zwischen Capitulum radii und humeri (Kugelgelenk),
3. dem Gelenk zwischen Incisura radii ulnae und Circumferentia articularis radii (Radgelenk).

Diese drei Gelenke bilden trotz ihrer Verschiedenartigkeit ein einheitliches Ganzes; das ergibt sich

1. aus der Entwicklungsgeschichte, die lehrt, daß sich das Ellbogengelenk, ursprünglich ein reines Scharniergelenk, da, wo erhöhte Anforderungen an die Extremität, wie beim Greifen, Klettern, Graben gestellt werden, zum Rotationsgelenk umwandelt. Das Radgelenk ist demnach entwicklungsgeschichtlich das jüngste;

2. lehrt die Anatomie, daß a) alle drei Gelenke von einer schlauchförmigen gemeinsamen Kapsel derart überzogen werden, daß die Gelenkverbindung zwischen Ulna und Capitulum radii keine besondere Gelenkkapsel besitzt, sondern in die Articulatio cubiti miteinbezogen ist. Dabei ist die Kapsel mit Faserzügen der Beuger, Strecker und Wender eng verwoben. (M. extensor carpi radialis brevis, carpi radialis longus, brachioradialis, biceps, brachialis.)

Diese Anordnung weist bereits darauf hin, daß b) auch die Muskeln ein einheitliches Ganzes bilden und nicht, wie man nach ihrer anatomischen Benennung und Einteilung versucht sein könnte zu schließen, in drei funktionell getrennte Gruppen (Beuger, Wender, Strecker) zerfallen. Tatsächlich tauscht eine ganze Reihe von Muskeln je nach Lage und Kontraktionszustand die Wirkungsweise. In dieser Beziehung ist der Brachioradialis am interessantesten, der sein eigener Antagonist ist. Er leitet die Supination, ebensooft aber auch die Pronation ein und ist seiner Hauptwirkung nach Beugemuskel (Welcker).<sup>1)</sup> Ein nicht minder vielseitiger Muskel ist der Bizeps, der kräftigste Beuger und gleichzeitig auch der kräftigste Muskel der Supination. Der M. extensor carpi radialis longus ist Beuger und Strecker zugleich, bis zu einer Beugestellung von 20° wirkt er streckend, von da ab aber beugend (W. Braune und O. Fischer).<sup>2)</sup> Ja, es dürfte kaum ein Streck- oder Beugemuskel des Vorderarms so gelagert sein, daß er nicht gleichzeitig in dem einen oder anderen Sinne als Roller mitwirkt. Mitwirkend bei der Supination sind Mm. extensor carpi radialis longus und brevis, Abductor und Adductor pollicis longus, wie beide Mm. extensores pollicis. Pronatoren sind neben dem Brachioradialis der Pronator quadratus, Flexor carpi radialis, Flexor digitorum sublimis und profundus und palmaris longus, Flexor carpi ulnaris. Insbesondere ist die vom Radius kommende Portion des Flexor digitorum communis sehr kräftiger Pronationsbewegung fähig, wenn die beugende Wirkung durch Feststellung der Finger beendet ist.

c) Endlich spricht die Nervenversorgung für das Ineinandergreifen der Funktion; wie Welcker zeigt, weist das Schema, wonach die als Socii zusammenwirkenden Extensoren und Supinatoren des Armes vom N. radialis und die gleichfalls als Socii wirkenden Flexoren und Pronatoren vom N. musculocutaneus, medianus und ulnaris versorgt werden, beachtenswerte Durchbrechungen auf.

Der Zusammengehörigkeit des Gelenks in anatomischer Hinsicht entspricht

<sup>1)</sup> Ueber Pronation und Supination des Vorderarms. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Anat. Abt.) 1875.

<sup>2)</sup> Braune u. Fischer, Die Rotationsmomente am Ellenbogengelenk des Menschen. Abh. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1889.

### 3. die Gelenkmechanik.

Einmal sind die Umwendbewegungen von Mitbewegungen der Elle im Sinne der Beugung und Streckung begleitet (reine Umwendbewegungen (Fick)<sup>1)</sup> sind nur unter Anwendung eines gewissen Zwanges ausführbar). Dann ist die Beugung und Streckung von Bewegungen in rotatorischer Richtung begleitet (Hultkrantz)<sup>2)</sup>, die in den mittleren Phasen der Beugung einen Winkelwert von 1–2°, bei der Annäherung an die extremen Lagen von 5–10° erreichen, Rotationsbewegungen, die von H. Meyer<sup>3)</sup> als Schlußrotationen beschrieben sind.

Die Zusammengehörigkeit des Gelenks, wie sie Entwicklungsgeschichte, Anatomie und Mechanik lehren, zeigt sich folgerichtig im negativen Sinn, wenn es sich um krankhafte Veränderungen des Gelenks handelt, bei denen stets die Funktionsstörung im Sinne der Beugung und Streckung mehr oder minder eine solche im pro- und supinatorischen Sinne hervorruft und umgekehrt, mag es sich nun um arthrogene, Kapsel-, Muskel- oder Nervenschädigung handeln.

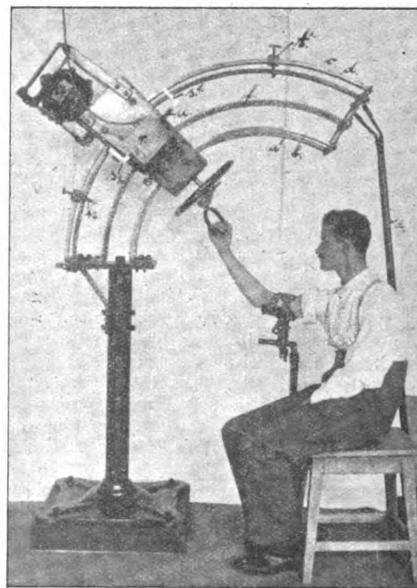
Die Abhängigkeit der einzelnen Gelenkfunktionen voneinander ist bisher noch nicht genügend therapeutisch ausgenutzt worden. Wenn z. B. der Orthopäde die Pro- und Supination dadurch therapeutisch angreift, daß er den rechtwinklig eingespannten Arm Rotationsbewegungen ausführen läßt, so übersieht er das Muskelspiel, das auf dem langen Wege der Beugung und Streckung in den verschiedensten Ebenen mit den verschiedensten Muskeln und mit der verschiedensten Kraft vor sich geht, Rotationsbewegungen also, die für die Gesamtfunktion nutzbar gemacht werden können.

Während deshalb für einfache Gelenke die Spezialisierung der Apparate geboten ist, ist es ein Fehler, physiologisch zusammengehörige Funktionen orthopädisch auseinanderzureißen, vielmehr kommt es darauf an, zu kombinieren und alle die mannigfachen Bewegungen, graduell abstufbar, gleichsam auf der Apparat zu projizieren.

Auf dieser Grundlage beruht folgender Ellbogengelenkapparat:

Der Apparat (Fig. 1) besteht aus einem säulenartigen Tisch, auf dessen Platte vier kreisförmig gebogene Führungsschienen (a, b, c, d)

Fig. 1.



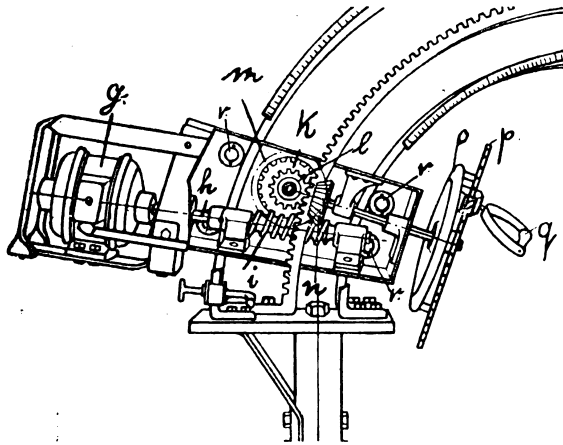
befestigt sind. Zur weiteren Absteifung dieser Schienen dient noch eine Stütze (e). Ungefähr in der Mitte zwischen den Führungsschienen und konzentrisch zu letzteren befindet sich ein Zahnradsegment (f), auf dem der die Beugung, Streckung, Pro- und Supination bewirkende Wagen sich auf und ab bewegt. Der Wagen besteht aus einem Elektromotor (g) und dem Räderwerk (in Fig. 2 ist die Vorderwand entfernt gezeichnet und das Räderwerk sichtbar gemacht). Der Antrieb erfolgt in der Weise, daß der Elektromotor (g) mittels einer Welle (h) und einer darauf befestigten Schnecke (i) ein Schneckenrad (k) antreibt, dessen Rotationsachse gegen die Schneckenradachse um 90° gedreht ist. Auf die Welle des Schneckenrades ist das Zahnrad (e) aufgelegt, das mit dem schon erwähnten Zahnradsegment (f) in Eingriff steht. Ferner befindet sich auf der Schneckenradwelle ein konisches Rad (m) (im Bilde gestrichelt gezeichnet), das mit einem zweiten Kegelrad (n) kämmt. Die Welle des Kegelrades ist durch den Getriebekasten nach außen ungefähr in Richtung des Mittelpunkt des dem Zahnradsegment zugehörigen Krümmungsradius geführt und trägt außerhalb des Getriebes ein Handrad (o) mit graduierter Einstellung für den Handgriff (q). Die Fixation des Armes

<sup>1)</sup> Handb. d. Anat. u. Mech. d. Gelenke. — <sup>2)</sup> Das Ellenbogengelenk u. seine Mechanik, Jena 1897. — <sup>3)</sup> Das Ellenbogengelenk. Arch. f. Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Med. 1866.

geschieht auf einer verstellbaren Armschiene, die auf einer Stütze angebracht ist.

Die Funktion des Apparates gestaltet sich folgendermaßen: Durch den an der einen Seitenwand (Fig. 1) des Wagens befindlichen Schalter (r) wird der elektrische Strom in den Elektromotor eingeleitet. Um die Tourenzahl des Motors und damit die Hub- und Senkgeschwindigkeit zu variieren, kann ein Vorschaltwiderstand in den Stromkreis des Motors eingeschaltet werden, der eine Abtrosselung der Spannung hervorruft. Durch den Strom wird das Räderwerk in Bewegung gesetzt. Je nach der Stromrichtung hebt und senkt sich der Wagen auf dem Zahnradsegment und der Führungsschiene mit Hilfe von vier Röllchen (v) (Fig. 2). Angenommen, die erste Bewegung des Wagens nach oben hin

Fig. 2.



ist erfolgt, so wird letztere nur soweit vor sich gehen, als bis der Anschlagswinkel (s1) des Schalters an den einstellbaren Auslöserhaken (t1) angeschlagen hat. Durch diesen Anschlag wird mit Zuhilfenahme einer Feder (u) im Schalter der Strom durch momentanes Wenden zwangsläufig umgekehrt und dem Wagen die umgekehrte Laufrichtung gegeben. Bei dem Ablauf stößt der Anschlag (s2) an den Auslöserhaken (t2), wodurch die Laufrichtung wiederum umgekehrt wird.

Gleichzeitig mit dieser Hub- und Senkbewegung des Wagens wird mittels des konischen Radpaares eine rotierende Bewegung des Handgriffs im Uhrzeigersinne und ihm entgegen vollführt. Es kann also die Bewegung des Armes in verschieden einzustellendem Winkel beliebig lange zwangsläufig vorgenommen werden und gleichzeitig die Rotation des Armes zwangsläufig erreicht werden. Will man in irgendeiner Winkelstellung des Armes nur pro- und supinieren lassen, so gelingt dies dadurch, daß man 1. den Wagen in dem gewünschten Winkel durch Ausschaltung des Stroms feststellt, 2. das Schwungrad o. durch Lösung seiner Kupplung frei um seine Achse drehbar macht und daß man 3. auf den einen Schenkel des Stegs c an Stelle des durch Kugelgelenk beweglichen Handgriffs einen festen, auf den anderen Schenkel das entsprechende Gegengewicht schiebt.

Der feste Handgriff gestattet endlich die ausschließliche Beugung und Streckung des Armes in extremer Pronation oder Supination oder irgendeiner Zwischenstellung.

Was nun die Leistungen des Apparates anbetrifft, so kann er vor allem bei der Behandlung von Gelenksteifigkeiten mit Vorteil angewandt werden. Hierbei ist es einmal möglich, den Vorderarm genau in den Winkel seiner Beweglichkeit einzustellen, sodaß auch die kleinsten Veränderungen des Winkels eine Neueinstellung gestatten. Zweitens kann die Funktionsverbesserung, welche in der Vergrößerung des Winkelgrades besteht, graphisch dargestellt werden. Auf solche Weise gewinnt man ein genaues Bild von dem Fortschritt der Gelenkmobilisation. Dieser Nachweis konnte an vielen Fällen, wie sie von der Abteilung des Herrn Dirig. Arztes Dr. Pincus zur Behandlung kamen, überzeugend erbracht werden. Weiter wird bei motorischer Muskelschwäche durch die maschinelle Kraft des Apparates der Muskeltonus angeregt und verstärkt, sodaß schon nach Verlauf kurzer Zeit eine Zunahme des Muskelumfanges sichtbar in Erscheinung tritt. Bei chronischem Gelenkrheumatismus zeigt sich eine günstige Einwirkung auf die Schmerzen in der Weise, daß diese zuerst zwar stärker, sehr bald aber milder werden, um schließlich gänzlich zu verschwinden.

Schließlich ist auch die psychische Wirkung des Apparates auf die Kranken von nicht zu unterschätzender Bedeutung, da ihnen die Übungen sehr viel Freude machen.

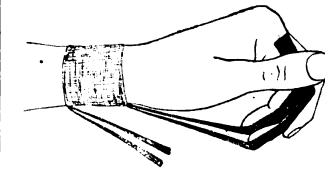
Der Apparat ist in den Werkstätten des Lazarets Buch ausschließlich von Kriegbeschädigten gebaut worden.

## Aus dem Roten Kreuz-Hilfsspital „Pro Patria“ in Bad Pöstyén. Ein einfacher Behelf zur frühzeitigen Mobilisierung der Finger.

Von Dr. Aladár Reichart.

Die Zahl der zur Behebung von Fingerkontrakturen angegebenen Apparate ist schon sehr beträchtlich und wächst ständig. Alle diese Apparate kommen aber erst nach beendeter Wundheilung in Anwendung. Die raschesten und besten Erfolge erzielt man jedoch, wenn mit der Mobilisierung möglichst frühzeitig, meist also noch vor Abschluß der Wundheilung, begonnen wird. Man kann dies tun, sobald die Entzündung bekämpft ist, die Wunde sich gereinigt hat und gute Granulationen sich zeigen.

Am häufigsten leidet die Beugefähigkeit der Finger. Zur Verhütung dieser Kontraktur dient folgendes einfache Verfahren: Die Fingerrücken



werden mit Maltisol bestrichen und mit spannelangen, 2 cm breiten Kalikotstreifen beklebt. Nun wird die Wunde regelrecht versorgt, dann werden die Kalikotstreifen auf die Beugeseite des Handgelenkes gelegt, das selbst mit einigen zirkulären Touren befestigt, einzeln sachte so weit angezogen, als es Patient ohne besonderen Schmerz ver-

trägt, die Enden distalwärts umgeschlagen und mit einer Sicherheitsnadel an den zirkulären Touren befestigt (s. Fig.). Durch den Zug der Streifen werden die Finger gebeugt. Die Streifen werden alle 2—3 Stunden schonend nachgespannt. Durch den gelinden, aber ständigen Zug werden die jungen Granulationen und das infiltrierte und ödematöse Gewebe sehr schonend und allmählich und dennoch sehr wirksam gedehnt, ohne daß man Gewebszerreißung, Blutung oder Aufklappen der Entzündung befürchten mußte. Gelegentlich des Verbandwechsels werden zweckmäßigerweise im warmen Handbad aktive Bewegungsversuche gemacht. Mit diesem Verfahren konnte z. B. bei einer großen Phlegmone des ganzen Handrückens der aktive Faustschluß noch vor der Verheilung der Inzisionswunden vollkommen wiederhergestellt werden.

Aus dem Reservelazarett I Zweibrücken.  
(Chefarzt: O.-St.-A. Dr. Schöndorf.)

## Eine behelfsmäßige Augenpipette.

Von Dr. I. Bamberger in Kissingen,  
Ord. Arzt der Beobachtungsstation.

Wenn es schon in Friedenszeiten sehr unangenehm ist, eine Tropfpipette gerade dann unbrauchbar vorzufinden, wenn man sie am nötigsten braucht, so ist dies heute, bei der bestehenden Gummiknappheit, in noch viel höherem Maße der Fall. In einem solchen Augenblicke höchster Not habe ich einen Ersatz für die brüchig gewordene Gummikappe erdacht, der allen Anforderungen genügt. Die Idee ist so lächerlich einfach, so kolumbaseiartig, daß man sich fast schämt, sie zu veröffentlichen!

Also: Man schneide von einem Drainschlauch ein etwa 8—10 cm großes Stück ab und verschließe das obere Ende mit einem runden Holzklotzchen oder, was noch besser ist, mit einem kleinen konischen Kork. Letzterer verdient sogar den Vorzug, da er nicht porös ist und besser luftdicht abschließt. Wer aber eine vollkommen aseptische Pipette wünscht, kann sich auch ein entsprechendes Glashütchen zum Einsetzen anfertigen lassen.

Die Behelfspipette hat ihre Probe bereits auf der Augenstation des Herrn Stabsarztes Dr. Laspeyres bestanden und wirkt auch schon unter der Zivilbevölkerung Zweibrückens.

## Das „Schlaufentuch“, ein Mittel zum Transport Schwer- verletzter vom Schlachtfelde bis ins Kriegslazarett.

Von Dr. Max Weihmann,

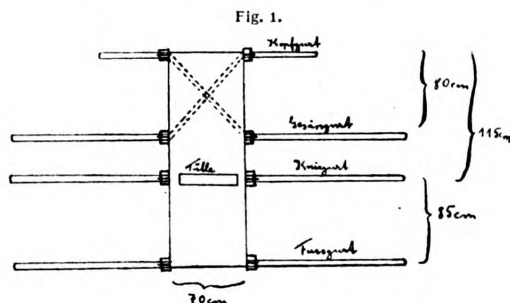
Ass.-Arzt d. Res. in einem Jäger-Rgt. zu Pferde.

Als Pflger im Tripolifeldzuge und als ottomanischer Arzt im türkisch-bulgarischen Kriege machte ich recht trübe Erfahrungen mit Ferntransporten Schwerverwundeter und Schwerkranker durch Unge-schulte. Besonders auf dem Marsch über holperiges Gelände und bei im Umladen — „Umbetten“ wäre zu milde ausgedrückt — wurde viel Leid und Schaden angerichtet. Somit lag die Aufgabe vor, einen leichten, haltbaren Bestandteil zur Sanitätsausrüstung der Fronttruppen, Sanitäts-



kompanien und Feldlazarette zu schaffen, der einen schonenden Transport, möglichst ohne Umbettung, bis an den Ort der Dauerbehandlung ermöglichte. Der gegebene Ausweg wäre die „Einheitsstrage“ zum Austausch zwischen sämtlichen Formationen gewesen; diese ist jedoch undurchführbar, da schon die Truppenkrankswagen, Sanitätskraftwagen und Lazarettzüge nach ihrer nicht zu ändernden Eigenart Tragen verschiedener Ausmessungen erfordern. Deshalb führten mich Versuche zur Herstellung des „Schlaufentuches“. Dessen gute Dienste zur Milderung der besonders im Bewegungskriege grausamen Transporthärten veranlaßten mich im Jahre 1915, der zuständigen Behörde das „Angebot einer Einheitsunterlage zum schonenden Transport Schwerverwundeter bis ins Kriegslazarett“ vorzulegen. Ein Plan der Verteilung des Tuches auf die genannten Formationen sowie Vorschlag zum Ausdruck der Anwendungsweise in Text und Bildern auf das Tuch war beigelegt. Nach längerer Prüfung mußte das Angebot wegen des Materialmangels abgewiesen werden.

Bau des „Schlaufentuches“ (Fig. 1): Rechteckige Segeltuchplane, 70 × 200 cm groß. An den vier Ecken, außerdem zweimal an jeder

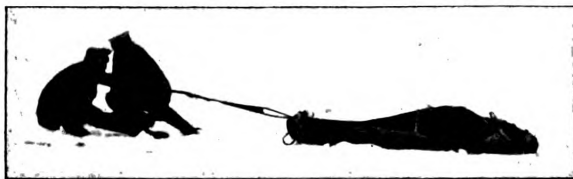


Langseite (in 80 bzw. 115 cm Abstand vom Kopfende des Tuches) sind Hanfgurte von 2–3 cm Breite angenäht: Die „Kopfgurte“ (64 cm lang), die „Gesäßgurte“, die „Kniegurte“ und die „Fußgurte“ (die drei letztgenannten je 144 cm lang). An den Abgangstellen dieser Gurte vom Schlaufentuch befindet sich je eine Stichschnalle von passender Breite. Ferner ist an der Unterseite des Tuches in der Verbindungslinie der Kniegurte eine 10 cm breite, etwa 55 cm lange Segeltuchtüle angenäht und durch Sattlernieten gegen Abreißen gesichert. Die Tülle ist schidenartig auf einer ihrer Schmalseiten offen. Zwischen Ansatzstellen von Kopf- und Gesäßgurten werden zweckmäßig Hanfbänder gekreuzt unter das Tuch gesteppt, um beim Tragen gute Kopf- und Schulterblattlage zu schaffen.

#### Verwendungsarten des „Schlaufentuches“:

I (Fig. 2). Zum Einschnallen Verwundeter und Herausziehen aus dem Feuerbereich in Deckung, nötigenfalls an langem Seil (Gewehrriemen o. ä.).

Fig. 2.



Wer die Bergungsschwierigkeiten im Stellungskampfe gegen skrupellosen Feind kennt, wird die — in der Praxis bei festem Einschnallen merkwürdig geringe — Härte des Verfahrens in Kauf nehmen.

II. (Fig. 3). Als Schützengraben-Stuhltrage: Die mit dem Schlaufentuche ausgerüstete Truppe beschafft sich zwei „Trageknüppel“ von je 130 cm Länge, die zu bequemerem Tragen in den Schulterlagen angeschnitten werden können, und einen „Knieknüppel“ von etwa 4 cm Durchmesser und etwa 52 cm Länge, der in die beschriebene schidenartige Tülle eingeführt wird. (Der Knieknüppel läßt sich im Notfall durch ein Seitengewehr o. ä. ersetzen.) Die Gurte werden entsprechend Fig. 3 geschnallt, jeder in die ihm anliegende Schnalle. Die Trageknüppel werden durch die hierbei entstandenen Schlaufen geführt und neben das am Boden flach ausgebreitete Tuch gelegt. (Die zweckmäßigste Länge jeder Schlaufe kann durch rote Fadenmarke an jedem Gurt einmal bezeichnet werden.) Ist der Verwundete auf das Tuch gebettet, so heben die Träger vorsichtig die Trageknüppel an und bringen so den Patienten in schonendster Weise automatisch in Sitzhaltung. Hierbei

kommt der „Knieknüppel“ in die Kniekehlen zu liegen, das Tuch erhebt sich lateral von den Knien zu einer straff gespannten, etwa 7 cm hohen Schutzreele. — Auf langen Strecken in ungünstigen Gräben hat

[Fig. 3.



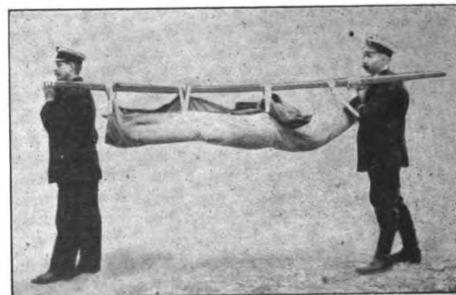
sich diese Trageweise als vorzüglich für alle Beteiligten bewährt. Nur die prächtige, direkte Schienung gebrochener Gliedmaßen (die allerdings später doch durch Transportschiene abgelöst werden muß) haben stabile Stuhltragen dem „Schlaufentuch“ voraus. Uebrigens gibt die Spannung des Tuches dem Patienten das Gefühl, in stabilem Stuhle zu sitzen. Zudem weiß die zeitweilig marschierende Truppe das geringe Volumen und Gewicht des Schlaufentuches gegenüber den schweren, unhandlichen, dazu recht kostspieligen Stuhltragen zu schätzen!

Auch nach Ueberwindung der Grabenzone erfolgt kein Umbetten vom Schlaufentuch, sondern der Verwundete streckt sich durch langsames Niedersetzen der Trageknüppel automatisch und schonend in Liegestellung.

Nun erfolgt je nach Bedarf:

III. (Fig. 4). Die Aufhängung an einer oder zwei langen Tragestangen, die gleich den obengenannten Knüpfeln draußen stets zu be-

Fig. 4.



schaffen sind. Schleudern der Last wird durch Bergschritt vermieden. Die Ausdauer der Träger ist wesentlich höher als bei Verwendung der üblichen Handtragen. Befördern doch auch die erfahrenen Naturvölker ihre Lasten über große Strecken nur auf dem Kopfe oder den Schultern, nie in der Hand!

IV. Solche Stangen nebst Tragetüchern lassen sich zur Weiterfahrt in größerer Anzahl in Fuhrwerke („Panjewagen“) einhängen und ersetzen durch ihre Elastizität die mangelnde Federung der Wagen.

V. (Fig. 5). Besonders bewährte sich im Osten auf den Knüppel-dämmen, die schon Gesunden beim Fahren im Wagen oder Auto „die

Fig. 5.



Seele aus dem Leibe rütteln“, die Aufhängung der Verwundeten zwischen zwei Pferden (ähnlich dem einst zu Kriegszwecken durch die Kt.O. zugelassenen Verfahren für Heerestrassen). Hierzu bedarf die Truppe einiger Vorbereitungen, die sich vorzüglich bezahlt machen: Zwei Tragestangen von mindestens 450 cm Länge werden mit Krammen versehen, sodaß sie ohne Gefahr des Abgleitens in die Bügelriemen oder an die „Kammdeckel“ zweier ruhiger Pferde eingeschnallt werden können. Damit die Tiere nicht in den Flanken gedrückt werden, hält man die Stangen durch Einklemmen zweier Doppelpabeln (in meinem Falle, für „Panjeperde“, von 60 cm Spreizweite) auseinandergespreizt. Die Pferde läßt man am besten führen und schickt einen verlässlichen Sanitätsmann als Begleiter mit. Bei flottem Schrittempo drückten mir die Verwundeten während des Marsches über geräucherten Knüppelstraßen bis

zum 14 km entfernten Hauptverbandplatz regelmäßig ihre Freude aus über die Annehmlichkeit des schwebenden, leise wiegenden Transportes. Kann es doch kein besseres „Bergschrittempo“ geben, als die Vierfüßler es gehen! — Daß je nach Landeseigentümlichkeit auch andere Tragtiere (Kamele, Esel, Rinder) in Betracht kommen, ist selbstverständlich.

VI. Schließlich wird das Schlaufentuch mit dem Verwundeten auf die üblichen Tragen gelegt. Sämtliche Gurten sind hierbei bis zu Handgriffkürze durch die ihnen anliegenden Stickschnallen geschlaucht und ermöglichen ein sachgemäßes Umbetten auch durch Ungewübte bis zum Erreichen des Ortes der Dauerbehandlung.

Dem letztbeschriebenen Zwecke dient auch das kürzlich an die Truppen verteilte „Westliche Tragetuch“, das in Material und Ausmessungen dem meinenähert, dem jedoch mangels vorstellbarer Schlaufen die Verwendungsmöglichkeiten I—V abgehen. Diesem Mangel läßt sich mit Hilfe des Truppsattlers leicht abhelfen. Vielleicht tragen die Herren Kollegen in Schrift- und Sprachgebrauch der Priorität meines Schlaufentuches Rechnung.

Nicht zuletzt veranlaßt mich zur vorstehenden Veröffentlichung die Tatsache, daß Bergwerke, Fabriken, Samaritervereine, Feuerwehren und andere Gemeinschaften mit kleinem Verbandkasten, auch Auslands-Expeditionen, noch im Frieden von dem Schlaufentuch Nutzen haben könnten.

Aus der Krankenanstalt Bethanien in Glogau.

## Zur Behandlung der entzündlichen Veränderungen in den Gebärmutteranhängen.

Von Dr. Fuchs, Frauenarzt.

Die entzündlichen Erkrankungen der Gebärmutteranhänge, gleichviel aus welcher Krankheitsursache, haben als gemeinsamen Folgezustand die Ansammlung von Eiter in den Fortpflanzungsorganen selbst oder in ihrer Umgebung. Ueber die Behandlung dieser Art von Erkrankungen haben im Laufe der Zeit die Anschauungen gewechselt, weil erst eine große Reihe von Beobachtungen über die Erfolge unter abwartender oder operativer Behandlung ein Urteil über das vorzuziehende Verfahren gewinnen lassen konnten. Fritsch tritt in dem Bericht über die gynäkologischen Operationen des Jahrgangs 1891/92 aus der Breslauer Frauenklinik sehr entschieden für die operative Behandlung ein, weil die abwartende umständlich und langweilig und, da sie sich meist über einen langen Zeitraum zu erstrecken hat, auch kostspielig ist. Es muß zugegeben werden, daß für die damalige Zeit, in der es noch an den Versicherungsträgern für die ärmere weibliche Arbeiterschaft fehlte, die Berücksichtigung der sozialen Indikation ihre Berechtigung hatte, vorausgesetzt, daß die operative Behandlung ein besseres Behandlungsergebnis versprach. In seinen „Krankheiten der Frauen“ aus dem Jahre 1900 urteilt er bereits anders: „Ist man ehrlich,“ so heißt es dort, „kontrolliert man jahrelang die Operierten, so zeigt sich leider, daß die Entfernung der entzündeten Adnexe durchaus nicht immer die volle Gesundheit gewährleistet. Selbst wenn kein neues Exsudat sich am den Stumpf bildet, sind die Auffallerscheinungen durch die unnatürlich zeitig, gewaltsam herbeigeführte Menopause oft so quälend, daß manche Operierten den früheren Zustand herbeisehnt. Und wie oft bleiben Schmerzen zurück! Man bezog sie zunächst auf die Side. Man darf nie bei Adnexoperationen Side verwenden. Daß einzelne Kokken bei diesen unreinen Operationen zurückbleiben, ist klar. Die Sidenfäden können für Jahre das Zentrum von Eitrungen bilden. Es entstehen Fisteln nach dem Bauche, nach der Scheide, ja auch nach den Därmen und der Blase. Aus dem gewundenen Kanal ist es kaum möglich, die Sidenfäden herauszubekommen. War die Krankin vorher arbeitsunfähig, so ist sie es jetzt erst recht. Auch bei Gebrauch von Katgut bleiben Exsudate, schmerzhaft Narben, bleibt Ausfluß der Gebärmutter zurück.“

Es ist später das Vorgehen bei der operativen Behandlung der Adnexitiden vielfach umgestaltet worden; einzelne Frauenärzte konnten mit wahren Rekordziffern hinsichtlich der Zahl der von ihnen operierten Kranken aufwarten, nicht jedoch hinsichtlich der von ihnen durch die Operation gebillten. Insbesondere war es die größere Gefährlichkeit der von der Scheide her vorgenommenen Eingriffe, die manchen operationswütigen Frauenarzt dazu verleitete, jede Erkrankung der Gebärmutteranhänge mittels des Messers von dort aus in Angriff zu nehmen.

Die Einsicht, daß die blutige Behandlungsart nicht als ein Allheilmittel für die Erkrankung der Gebärmutteranhänge angesprochen werden dürfte, hat allmählich in weiteren Kreisen Eingang gefunden. Döderlein-Krönig fassen ihr Urteil über die abwartende Behandlung in der „Operativen Gynäkologie“ (1912) hinsichtlich der Erkrankungen mit Gonorrhoe als Krankheitsursache dahin zusammen: „Es darf also heute als feststehend gelten, daß in der bei weitem größeren Mehrzahl der Fälle auch gut verträglich Pyosalpinxöcke die Frauen nach einem gewissen

nicht zu lange bemessenen Zeitintervall beschwerdefrei werden; auch wenn die ersten Erscheinungen so stürmischer Natur sind, daß die Frauen bettlägerig werden, so können sie doch gewöhnlich bei richtiger Behandlung schon nach drei bis sechs Wochen ihre Hausarbeit wieder verrichten.“

In etwa 20jähriger Ausübung frauenärztlicher Tätigkeit habe ich die hier wiedergegebenen Anschauungen durchaus bestätigt gefunden. Eines möchte ich aber betonen, nämlich, daß rasche und nachhaltige Erfolge nur bei der Behandlung im Krankenhaus sich erzielen lassen. Weder die Frauen der arbeitenden Bevölkerung, noch diejenigen der wohlhabenderen Klassen habe ich in der Befolgung der ihnen gegebenen ärztlichen Maßnahmen zuverlässig gefunden; zum Teil waren es die häuslichen Verhältnisse, nicht böser Wille, die sie ihnen unmöglich machten.

In akuten Fällen kommt neben der selbstverständlichen Bettruhe, Enthaltung vom Beischlaf die Behandlung der Entzündung durch Priessnitzumschläge, bei den meist heftigen Schmerzen Opium in Frage, wobei sehr bald eine Besserung der Beschwerden eintreten pflegt. Auch eine Blutentziehung in Form der Stichelungen des Schridentils hat sich oft von gutem Einflusse auf die Entzündungsschmerzen erwiesen. In subakuten und chronischen Fällen gewährt außer Priessnitzumschlägen die Belastungsbehandlung nach Pinkus häufig Vorteile. Daneben sind Vollbäder mit Dr. med. Lübkes kombinierter Moorauszug anzuwenden, etwa drei Bäder in der Woche. An den übrigen Tagen lasse ich, auch bei bestehendem Fieber, 50° C heiße Scheidenspülungen machen, wozu jedesmal mittels eines der käuflichen Scheidenspülapparate 6–8 Liter mit Salzzusatz verwendet werden.

Besonderen Wert lege ich auf die einmal am Tage vorzunehmende Einlage von Wattkugeln, die mit 5%iger Jothion-Glycerinlösung reichlich getränkt und von sachverständiger Hand eingeführt werden müssen. Läßt man sie von einer ungeübten Wärterin oder von der Krankin selbst einlegen, dann findet man den Wattausschicht hinter dem Scheideneingang, von den erkrankten Organen soweit entfernt, daß eine Einwirkung hierauf nicht denkbar erscheint. Mit gutem Gewissen kann ich behaupten, daß das Jothion als Zusatz zum Glycerin sich mir weit besser bewährt hat als alle anderen Zusätze, die ich ihm vor seiner Einführung in den Arzneischatz gegeben habe. Dies ist zurückzuführen auf seinen hohen Jodgehalt und seine ganz vorzügliche Resorptionswirkung, deren Vorhandensein durch eine der als bekannt vorausgesetzten Untersuchungsmethoden leicht nachweisbar ist.

Das Jothion, chemisch Dijodhydroxypropan, ist ein Jodwasserstoffester, der sich im Glycerin 1 : 20 löst. Trotz der großen Menge von Jod, die bei dem Gebrauch des Jothions dem Körper zugeführt wird, habe ich unangenehme Nebenwirkungen, wie sie bisweilen bei der Behandlung mit Jodpräparaten sich einstellen, niemals auftreten sehen. Was mir bei der Jothionanwendung besonders auffiel, war das schnelle Nachlassen der Schmerzhaftigkeit entzündlicher Erkrankungen, natürlich ohne gleichzeitige Anwendung von Opiaten, und die Rückbildung der krankhaften Veränderungen an den betroffenen Organen, die sich weit rascher unter Beihilfe von Jothion-Wattkugeln vollzog als unter derjenigen von Glycerin im Verein mit anderen Resorbentien. Die vollständige Rückkehr eines normalen Taftbundes an den Organen habe ich bei einer großen Anzahl von Nachuntersuchungen an den Kranken nach der abwartenden Behandlung ihres Leidens vermißt. Dem entsprechend blieb auch bei ihnen das Eintreten einer Empfängnis aus. Auch Rückfälle der Schmerzhaftigkeit stellten sich ein. Im allgemeinen aber bleibt ein großer Teil der Kranken schon nach ein bis anderthalb Jahren beschwerdefrei in dem Maße, daß er mit geringen Unterbrechungen der gewohnten Tätigkeit wieder nachgehen kann. Bei wohlhabenderen Kranken bietet die Möglichkeit des Aufsuchens von Bädern und des Fortbleibens von schädigenden Gelegenheitsursachen eine größere Gewähr für die dauernde Heilung ihres Leidens. Alles in allem darf gesagt werden, daß die unblutige, gefahrlose Methode der Behandlung entzündlicher Vorgänge an den Gebärmutteranhängen so vielsprechend ist, daß sie ohne Nachteil für die davon Befallenen mit vollem Recht vor der gefahrvolleren und in ihren Erfolgen durchaus nicht sicheren blutigen Methode in jedem Falle versucht zu werden verdient.

Ich möchte diese Ausführungen nicht abschließen, ohne auf einige andere beobachtete Erfolge mit dem von mir sehr geschätzten Jothion aufmerksam zu machen. Wattausschichten mit 5%igen Jothion-Glycerinlösungen habe ich bei Zervixkatarrhen, die jeder anderen Behandlung trotzen, mit vorzüglich schneller Wirkung verwenden können. Ebenso haben sich mir Auswüchse in der Gebärmutterhöhle mit der genannten Lösung bei Gebärmutterkatarrhen gut bewährt. Große Erosionen mit starker Verdickung des Schridentils habe ich nach vorangegangener Blutentziehung rasch und vollkommen unter der Behandlung mit Jothion-Wattkugeln heilen sehen.

Eine vielleicht nicht genügend gewürdigte Erkrankung ist die von mir nicht selten beobachtete, getrennt vorkommende Verkürzung und Verdickung der Ligamenta sacro-uterina, die sich durch Kreuzschmerzen, insbesondere bei erschwerter Stuhlentleerung und beim Beischlaf, äußert.

Bringt man den untersuchenden Finger in den Douglas und bewegt die Gebärmutter in der Richtung nach der Schoffuge oder hebt man sie, dann hört man sofort von den Kranken, daß sie hierbei die Schmerzen empfinden, derentwegen sie uns aufgesucht haben. Neben der Regelung der Verdauung habe ich in früheren Jahren durch Massage dem Uebel abzuhelfen versucht. Auch in diesem Falle griff ich später zur Jothion-Glyzerinbehandlung. In solchen Fällen ist es ganz besonders wichtig, daß die kundige Hand des Arztes den Wattebausch an den Ort der Erkrankung verbringt und ihn durch einen zweiten Bausch dort festzuhalten sucht. Diese Behandlung wird von den Kranken weit angenehmer empfunden als die Massage, weil sie schmerzloser und bequemer ist und weit schneller zum gewünschten Ziele führt.

## Die Therapie der Gonorrhoe mit Hegenon.

Von Dr. W. Lüth in Thorn,  
z. Z. Stationsarzt an einem Festungslazarett.

Die Zahl der Geschlechtskranken im Heere ist groß. Auch wenn man dem Urteil nicht widerspricht, das Forscher wie Neisser u. a. aus dem Vergleich eines großen Friedens- und Kriegsmaterials sich gebildet haben, nämlich daß die Zahl der Geschlechtskranken während des Krieges relativ nicht zugenommen habe, so bleibt die Zahl dieser Kranken, absolut genommen, doch so hoch, daß die Heeresverwaltung ein dringendes Interesse daran hat, sie nicht nur zu heilen, sondern sie möglichst schnell den fechtenden Truppen wieder zur Verfügung zu stellen.

Diesem Bestreben entsprangen auch die Versuche mit neuen Heilmitteln in der Gonorrhoe-therapie. Besonders war es das Choleval, das während der ersten Zeit des Krieges viel von sich reden machte und das von mancher Seite warm empfohlen wurde. In der Tat ist es auffällig, wie schnell die Gonokokken bei Cholevalgebrauch aus dem Sekret verschwinden, wie die Leukozyten sich schnell vermindern und sehr bald zahlreiche Epithelzellen im Präparat auftreten. Leider verbürgt das nicht, wie die Erfahrung zeigte, eine Heilung des Trippers, sondern nach Aussetzen der Behandlung traten die Gonokokken nach drei Tagen wieder auf. Schindler hat wohl recht, wenn er sagt, daß durch das schnelle Verschwinden der Leukozyten die Harnröhre ihrer besten Abwehrmittel, der Phagozyten, beraubt wird, und ich möchte hinzufügen, daß durch das schnelle Auftreten der Epithelzellen, durch die Neupflasterung der Harnröhre dem obersten Grundsatz bei infizierten Wunden entgegen gearbeitet wird, für möglichst ungehinderten Abfluß der Sekrete zu sorgen.

Immerhin muß man gerechterweise sagen, daß das Choleval, richtig angewandt, ein gutes Gonorrhoe-mittel ist; man muß es aussetzen, wenn die Abnahme der Leukozyten bedrohlich wird, ebenso kann man es zum Abschluß der Behandlung, wenn es sich nur noch um die Epithelisierung der Harnröhre handelt, mit Erfolg verwenden, wie überhaupt bei den aseptischen Katarthen, die wenigstens am Anfang des Krieges sehr zahlreich vorkamen. Wenn man aber von der schnellen Heilung der Gonorrhoe redet, so denkt man in erster Linie an die Abortivbehandlung, und da ist aus verschiedenen Gründen die Auswahl der Mittel sehr beschränkt.

Argentum nitricum und Argentum proteinicum verursachen in der für die Abortivbehandlung notwendigen Konzentration eine so starke Reizung, Schwellung der Schleimhaut und Blutungen, daß wegen dieser Erscheinungen und wegen der starken Schmerzen sehr oft der Versuch vorzeitig abgebrochen werden muß; ist es hierbei nicht gelungen, die Gonokokken zu vertreiben, dann hat man einen ausgezeichneten Boden für das Wuchern der Bakterien, auch anderer als Gonokokken, geschaffen, und die Fälle verlaufen dann meistens weit schwerer, als wir es sonst gewöhnt sind.

Das oben erwähnte Choleval ist nach meiner Erfahrung auch bei nur mäßiger Konzentration, wie man sie mindestens bei einer Abortivkur anwenden muß, so schmerzhaft, daß es als solches Mittel ausscheidet.

Am besten hat sich mir seit nunmehr fünf Jahren das Hegenon bewährt. Der größte Vorteil ist die geringe Reizwirkung auf die Schleimhaut, man kann infolgedessen eine weit größere Zahl von Gonorrhoe-fällen nach Art der Abortivkur behandeln, als es bei den anderen Mitteln möglich ist. Wenn die zweite Portion des Urins klar ist, dann kann auch in der zweiten und dritten Woche eine schnelle Beseitigung der Gonokokken angestrebt werden und wird bei guter Ausführung auch erreicht.

Ohne für alle Fälle ein Schema aufstellen zu wollen, kann Folgendes als Richtlinie für die Hegenonbehandlung vorgezeichnet werden:

1. Kommt der Patient am ersten Tage zur Behandlung, wenn er gerade erst Kitzeln in der Harnröhre fühlt, wenn erst geringes seröses Sekret sich bildet, dann beseitigt eine Einspritzung mit einer 3%igen Lösung die Gonokokken, eine ebensolche Injektion am folgenden Tage beendet die Behandlung.

2. Der Patient kommt am zweiten Tage, das Sekret ist schleimig-eitrig, die Gonokokken liegen noch außerhalb der Zellen: eine Injektion, vom Arzte ausgeführt, beseitigt die Gonokokken; am Abend desselben Tages oder früh am folgenden eine zweite ebensolche Einspritzung, darauf spritzt der Kranke drei Tage lang dreimal eine 1/2%ige Lösung, darauf drei Tage lang zweimal, und nach den üblichen Provokationen kann die Behandlung abgeschlossen werden.

3. Der Patient kommt am dritten bis fünften Tage zur Behandlung. Zunächst eine 3%ige Einspritzung, die am nächsten Tage wiederholt wird; die Gonokokken verschwinden fast ausnahmslos nach der ersten Einspritzung, dann spritzt der Kranke, nachdem er an den ersten beiden Tagen schon einmal mit der 1/2%igen Lösung gespritzt hat, vom dritten Tage ab dreimal, am fünften Tage spritzt er mit einer 1/2%igen Arg. protein.-Lösung, und je nach dem Zustand der Harnröhre setzen dann die Provokationen ein; am 16. Tage haben diese meistens das Resultat erhartet, daß der Kranke geheilt ist.

Kommt der Kranke erst später zur Behandlung, so kann man, wenn die zweite Urinportion absolut klar ist, auch dann noch mit der starken Konzentration beginnen, meistens kürzt man auch dann den Verlauf der Gonorrhoe erheblich ab.

Was nun die Technik der Injektion betrifft, so macht der Arzt die starken Injektionen selbst. Am vorsichtigsten ist es, nur eine halbe Spritze zu injizieren, höchstens bei sehr stark entwickeltem Gliede kann man eine größere Menge nehmen, bei manchen kleineren Gliedern ist auch eine halbe Spritze noch zu viel. Wersich auf die Kapazitätsmessungen verläßt, deren Angaben von 10–20 ccm schwanken, vergißt, daß die akut entzündete Schleimhaut infolge der Schwellung einen wesentlich niedrigeren Fassungsraum bietet; außerdem ist in den ersten Tagen der gonorrhoeische Prozeß auf den Anfangsteil der Harnröhre beschränkt, durch Einspritzung größerer Mengen würden nur noch nicht befallene Teile chemisch und mechanisch gereizt, und es würde so der Ausbreitung des Prozesses Vorschub geleistet. Besonders ist es aber notwendig, den Kranken einzuschärfen, nur eine halbe Spritze zu verwenden, und es ihnen vorzumachen, daß sie ganz langsam mit möglichst geringem Druck die Einspritzung vorzunehmen haben.

Bei Patienten, die vom dritten Tage der Krankheit an in Behandlung kommen, gebe ich etwa vom fünften Behandlungstage an Protargol; ich glaube so sicherer zu gehen und auch die Fälle zur Heilung zu bringen, bei denen das erste Mittel zwar das Wachstum verhindert, aber keine endgültige Abtötung bewirkt. Wir wenden ja auch bei der Syphilis regelmäßig neben Salvarsan noch Hg an.

Je nach dem Zustande der Harnröhre beginnen die Versuche, die Heilung festzustellen, entweder durch Bougierungen oder Provokationen mit Arthigon. Ein sehr gutes Reagens sind auch die Schutzimpfungen gegen Typhus und Cholera; sie rufen, falls noch Gonokokken vorhanden sind, fast regelmäßig ein sehr starkes Wiederauftreten derselben hervor. Ich vermeide es deshalb, in den ersten fünf Tagen, an denen die Gonokokken im Präparat zwar verschwunden, in der Harnröhre aber wahrscheinlich an einzelnen günstigen Stellen noch vorhanden sind, die Nachimpfungen vorzunehmen, weil dadurch die Behandlung unnötig verlängert, die Krankheit sogar meist stark verschlimmert wird. Später aber sind sie ein ausgezeichnetes Provokationsmittel, nach meiner Überzeugung sicherer als die spezifischen Gonokokkenvakzine; man tut aber gut, beide anzuwenden.

Einige Beispiele mögen folgen:

Fall 1. N. kommt am zweiten Tage zur Behandlung. GK++ intrak. Ek+++, Ep—; spritzt morgens und abends Hegenon 3%; Befund am nächsten Morgen: GK—, Ek+, Ep—, spritzt vier Tage Hegenon 1/2%, dann Arg. protein. 1/2%. Vom achten Tage ab Provokationen. Am zwölften Tage das Spritzen ausgesetzt. Am 16. Tage k.v. entlassen. Konnte noch acht Tage in der Garnison beobachtet werden, blieb gesund.

Fall 2. B., aufgenommen am 24. März 1917. Befund am 25. März morgens GK+++, Ek+, Ep—. Urin II klar. Harnröhre stark geschwollen und gerötet. Zweimal Hegenon 3%.

26. März. GK—, Ek+, Ep—, spritzt 1/2% Hegenon.

27. März. GK—, Ek+, Ep+.

30. März. GK—, Ek+, Ep+, spritzt Arg. protein. 1/2%.

2. April. GK—, Ek+, Ep+.

4. April. 0,4 Arthigon.

6. April. GK—, Ek spärlich, Ep+, bougiert.

7. April. GK—, Ek+, Ep+, spritzt nicht mehr.

11. April. GK—, Ek+, Ep+, 0,6 Arthigon.

12. April. Kein Sekret. Entlassen.

Fall 3. B., aufgenommen am 9. März.

10. März. GK++++, Ek++++. Urin II fast klar, spritzt zweimal Hegenon 3%.

11. März. GK—, Ek++++, Ep—, spritzt vom 25. April an nicht mehr.

26. April. Bougiert.

27. April. Kein Sekret.  
28. April. 0,4 Arthigon.  
30. April. 0,6 Arthigon.  
1. Mai. Entlassen.

Fall 4. Pl., aufgenommen am 16. März.

17. März. Befund GK++ + 1. Ek++ +, Ep —. Urin II klar. Diagnose Tripper (sehr starke Infektion). Zweimal Hegenon 3%.

18. März. GK —, Ek+, Ep —, spritzt dreimal Arg. protein. 1/2 % (Hegenon wurde knapp).

20. März. Cholerashutzimpfung.

21. März. GK einzeln, Ek++ +, Ep+, spritzt einmal Hegenon 3%.

22. März. GK —, Ek+, Ep+, wieder Arg. protein.

29. März. Typhusimpfung.

30. März. GK —, Ek++ +, Ep+.

1. April. Spritzt nicht mehr.

7. April. Entlassen.

Fall 5. K., aufgenommen am 20. Juli. Befund: GK++ +, Ek+, Ep —. Urin II klar. Erhält 1/2 Spritze Hegenon 3%.

21. Juli. GK —, Ek+, Ep —, wieder 1/2 Spritze Hegenon.

22. Juli. Kein Ausfluß, Harnröhre sieht blaß aus. Noch 1/2 Spritze dann wird ausgesetzt.

26. Juli. Keinerlei Beschwerden, ist gesund geblieben.

Diese Beispiele zeigen den günstigen Verlauf der Hegenonbehandlung; selbstverständlich kommen auch einzelne Fälle vor, in denen am zweiten Tage noch Gonokokken gefunden werden, doch kann man dann fast regelmäßig ein äußeres Hindernis feststellen; es besteht entweder eine Hypospadie, die das Spritzen erschwert, oder eine Hypospadie ersten Grades, bei der die Gonokokken im Blindsack unbeeinflusst bleiben, oder die Vorhaut ist so eng, daß sie sich nicht über die Eichel zurückziehen läßt, was ebenfalls das Spritzen erschwert, oder auch der Kranke ist so ungeschickt, daß trotz aller Belehrung die Flüssigkeit wieder seitlich aus der Harnröhre herausfließt.

Wenn man diese Fehlerquellen möglichst ausschließt, dann ist die Hegenonbehandlung durchgehend von gutem Erfolge gekrönt. Auf der Abteilung zeigte sich die Wirkung in folgenden Zahlen:

Am 6. März konnte mit der Hegenonbehandlung begonnen werden; der Bestand war 119; am 20. März nur noch 93 und am 20. April 62 Kranke. Auf dieser Höhe zwischen 54 und 65 Kranken hielt sich darauf der Bestand dauernd. Wenn in letzter Zeit die Zahl noch niedriger geworden ist, so liegt das daran, daß die chronisch Kranken seit einiger Zeit ausgesondert und in einem Speziallazarett im Bereiche des Armeekorps gesammelt worden.

Aber auch die Herabsetzung auf ungefähr die Hälfte der früheren Zahlen genügt, um die Vorzüge der sorgfältig durchgeführten Hegenonbehandlung zu zeigen. Es wird die Behandlungsdauer um etwa 14 Tage abgekürzt, das macht bei einem Bestande von 80 Kranken rund 1100 gesparte Behandlungstage, und da der Bestand sich etwa zehnmal im Jahre erneuert, jährlich 11 000 Behandlungstage.

Nun ist es zweifellos, daß jeder Arzt mit der Methode, mit der er am besten vertraut ist, unter allen Umständen das Höchste erreicht. Das muß aber betont werden, daß das Hegenon wegen der schnellen Abtötung der Gonokokken und wegen seiner geringen Reizwirkung auf die Schleimhaut der Harnröhre sich besonders gut zur Abortivkur der Gonorrhoe eignet.

Aus der Gemischten-Abteilung des Reservelazaretts I, Bautzen.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Otto.)

## Laneps, eine synthetische, fettähnliche Salbengrundlage.

Von Dr. Glombitza, Oberarzt und Ord. Arzt der Abteilung.

Die durch den Krieg bedingte Fettknappheit hat hinsichtlich der als Salbengrundlagen gebrauchten Fette drei Folgeerscheinungen gehabt: ihre qualitative Verschlechterung, die Anwendung von Ersatzmitteln, schließlich ausreichende Sparsamkeit im Gebrauch der Salben und deren Ersatz durch andere Arzneimittelformen.

Die qualitative Verschlechterung der meist gebrauchten Salbengrundlage, des Vaselins, ist schon rein äußerlich, auch ohne chemische Untersuchung, genügend wahrnehmbar und wohl hauptsächlich der weniger sorgfältigen Raffinierung des Rohpetroleums zuzuschreiben. Die häufig bröckelige, griesartige Beschaffenheit, geringere Viskosität, mehr oder weniger intensiver Petroleumgeruch sind die pharmakologischen, eine oft erhebliche Reizwirkung auf leicht entzündliche Hautflächen die klinischen Beweismittel. Mit Aether ausgeschüttelt, ergibt das jetzt im Handel befindliche Vaseline eine schmutzig-gelbe, undurchsichtige und stark nach Petroleum riechende Flüssigkeit, die auf blauem Lackmuspapier eine geringe Aufhellung hinterläßt. Diese geringe saure

Reaktion dürfte im Verein mit anderen Verunreinigungen die Reizwirkung verursachen, die bei einem meiner Patienten mit sehr schwerer, aber in Heilung befindlicher Bartflechte (Sycoosis non trichophytica) unter Aufschließen zahlreicher neuer follikulärer Eiterpustelchen einen so hohen Grad erreichte, daß das Resultat wochenlanger therapeutischer Bemühungen fast vernichtet war.

Die andere vaselinähnliche Kriegssalbengrundlage, das Unguentum neutrale, ein Gemisch aus Lanolin, Zeresin- und Vaselnöl, hat häufig ähnliche Reizwirkungen. Reizlose Salbengrundlagen, wie das Lanolin und die modernen Fettmischungen Euzerin, Fetron, Mitin und Resorbin, die alle mehr oder weniger Vaseline- oder Lanolin-derivate sind, stehen teils wegen Mangels an Ausgangsmaterial, teils aus obigem Grunde nicht in der erforderlichen Menge zur Verfügung.

Auf Anraten des Herrn Prof. Dr. Galewski, Beratendem Dermatologen des XII. Armeekorps, habe ich probeweise seit November 1916 das von den Farbenfabriken Bayer, Elberfeld, synthetisch hergestellte Laneps verwandt. Dessen Grundprinzip ist das Lanepsöl, eine gelbe, ölige, durch die Kondensation hochmolekularer aromatischer Kohlenwasserstoffe mittels Synthese erhaltene Flüssigkeit etwa von der Beschaffenheit des Paraffin. liquid. Das Lanepsöl hat ähnliche granulationsbefördernde Eigenschaften wie das Knollsche Granugenol. Durch Verschmelzen des Lanepsöls mit einigen Prozenten Wachs und Wallrat wird das Laneps, eine gelbe, ziemlich adhäsive, geschmeidige Salbe von der Konsistenz des Unguentum lanæ gewonnen, die sich beim Ausschütteln mit Aether zu einer zitronengelben, nicht ganz klaren, neutral reagierenden Flüssigkeit löst. Völlig geruch- und geschmacklos, nimmt das Laneps allein bis 50%, bei Zusatz von 10–20% Adeps lanæ bis 100% Wasser auf, läßt sich mit allen Arzneimitteln gut vermischen und ist so besonders auch für Kühsalben sehr geeignet. Die Haltbarkeit ist gut; eine nunmehr über sechs Monate im warmen Zimmer stehende Probe ist heute noch völlig unverändert. Besonders hervorzuheben ist, daß die Qualität, von einer geringen Differenz in der Farbe abgesehen, immer gleichmäßig ist. Das im November 1916 bezogene Laneps gleicht dem im April 1917 bezogenen bis auf die etwas dunklere Farbe des letzteren völlig. Die klinischen Eigenschaften des Laneps sind ausgezeichnet; die günstigen Erfahrungen von Galewski, Krecke u. a. kann ich nur bestätigen. Es wird rasch von der Haut aufgenommen und hinterläßt, im Gegensatz zum Unguentum paraffini, keinen Überzug, sondern nur den schwachen Fettglanz wie das Lanolin und Vaseline auf der Haut. Ich benutze es als Grundlage hauptsächlich für Gesichtssalben und habe hier trotz sehr reizbarer Haut nie Reizerscheinungen beobachtet.

Ein anderer Punkt, der sehr für Laneps spricht, ist sein billiger Preis. Nach den mir von der Lazarettapotheke gegebenen Informationen ist der jetzige Marktpreis für 1 kg Adeps Lanæ 9–9,50 M, 1 kg Vasel. flav. 9–10 M, 1 kg Ungt. neutr. 7–8 M, dagegen 1 kg Laneps 6 M. Laneps ist also die billigste aller zurzeit im Handel befindlichen Salbengrundlagen und, da es alle Ansprüche, die an eine gute Salbengrundlage gestellt werden müssen, erfüllt, die empfehlenswerteste.

Da die derzeitigen Salbenpreise nach der obigen Zusammenstellung recht hoch sind, ist Sparsamkeit in ihrem Gebrauche dringend geboten. Wie aus den Krankengeschichten vieler von anderen Lazaretten überwiesenen Kranken hervorgeht, scheint es nicht allgemein genügend bekannt zu sein, wie sehr man auch auf den Abteilungen für Hautkrankheiten die Anwendung von Ölen und Fetten auf ein Minimum herabdrücken kann. Statt Öl wird an unserer Abteilung zum Schlupfrigmachen der Instrumente ein Tragantgelee nach Art des Katheterpurins benutzt, das sowohl als Gleitmittel besser ist, als auch zur Haltbarkeit der Katheter und Bougies beiträgt. Kakaobutterzäpfchen können durch ein Klistier mit Tragant- oder Salepschleim als Vehikel ersetzt werden, ebenso manche Fettsalben durch Glycerinsalben. Der in der Ekzembildung viel gebrauchte Teer und Schwefel kann in Form der fettfreien Schüttelmixturen aufgetragen werden.

Eine außerordentliche Fettersparnis läßt sich bei Ersatz der Krätzsalben durch milbentötende Lösungen erzielen. Auf unserer Abteilung wird die Krätze mit dem vom Sanitätsamt XII angegebenen Zimtaldehyd und Sagroten als wirksame Bestandteile enthaltenden Liniment, teilweise auch mit der alten Vlemingxschen Lösung behandelt. Der therapeutische Erfolg ist sehr gut, Intoxikationen und andere Nachteile sind bisher nicht beobachtet worden. Die Lösungen werden nach Erweichung der Haut durch ein langdauerndes heißes Bad drei Tage hintereinander je einmal abends mit dem Pinsel aufgetragen, dann wird abgeduscht und die an den Gelenkbeugen leicht etwas gereizte Haut mit etwas Borsalbe eingefettet. Dieses Verfahren ist mindestens ebenso wirksam wie die Krätzesalben, ist wesentlich sauberer als diese, kann, da es geruchlos ist, wenigstens bei Anwendung des Linimentes, ambulant durchgeführt werden und ist wegen seiner Billigkeit und Einfachheit sehr zu empfehlen. Bei der außerordentlich großen Zahl von Krätzkranken dürfte bei der allgemeinen Anwendung einer dieser Flüssigkeiten die erzielte

Ersparnis bereits in einem Monat eine Summe von erstaunlicher Höhe ergeben.

#### Rezepte:

1. Tragantgleitkreme:
 

Tragant	4,0
Glyzerin	5,0
Hg. oxycyanat.	0,05
Aqu.	100,0
2. Krätzeliniment, XII. Armee-korps:
 

Zimtaldehyd	20,0
Calc. carbonic.	
Zinc. oxyd.	
Sagrotan	aa 200,0
Aqu. ad.	1000,0
3. Fleming'sche Lösung:
 

Calc. ust. (mit Wasser gelöst)	0,5 kg
Flor. sulfur.	1,0 "
Aqu.	10,0 "

Unter Umrühren bis auf 6 kg einkochen, absetzen lassen, durchgießen.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

### Austausch von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung.

Von J. Schwalbe.

Wie in Nr. 7 S. 216 (vgl. auch Nr. 44 S. 1398) mitgeteilt ist, hat eine Anzahl von hygienischen und sozialpolitischen Gesellschaften unter Führung der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene über den Austausch von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung beraten und als Ergebnis der Verhandlungen meinen Antrag angenommen, die Regierungen der Bundesstaaten zu ersuchen, den Brautpaaren auf den Standesämtern bei der Anmeldung ihres Aufgebots von den Standesbeamten ein Merkblatt auszuhändigen zu lassen, in dem sie über die Notwendigkeit, sich gegenseitig über ihre Gesundheitsverhältnisse aufzuklären, belehrt werden.

Diesem Beschluß gemäß hat die Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene im Verein mit 18 sozialhygienischen und sozialpolitischen Gesellschaften die folgende (abgesehen von wenigen Änderungen von mir verfaßte) Eingabe an die Bundesregierungen gerichtet:

In den ausgedehnten Erörterungen über die Bekämpfung des Geburtenrückganges wird erfahrungsgemäß vorwiegend von der Erhöhung der Geburtenziffer schlechtthin gesprochen. Wenn nun auch jeder Einsichtsvolle sich dessen bewußt ist, daß nicht die Steigerung der Geburtenzahl an sich, vielmehr nur die Vermehrung gesunder Nachkommen den vielfachen bevölkerungspolitischen Ansprüchen zu genügen vermag, so erscheint es doch unabwieslich, die nicht geringe Menge ungenügend unterrichteter, oberflächlich denkender und fahrlässig handelnder Personen immer wieder auf die gewissenhafte Beobachtung dieses nationalen Gebotes eindringlich hinzuweisen. Wie hoch auch die Erfolge der ärztlichen Kunst und der allgemeinen sozialen Fürsorge bei der Aufzucht schwächlicher und kranker Kinder zu veranschlagen sind, so muß doch stets berücksichtigt werden, welche großen Aufwendungen an Arbeit und Mitteln zur Erzielung dieser Ergebnisse notwendig sind, daß diese Aufwendungen destomehr für andere wichtige Zwecke frei werden, je mehr sie für die Ertüchtigung körperlich und geistig minderwertiger Nachkommen entbehrlich werden, und eine wie beträchtliche Summe von Leistungen ohne den erstrebten Nutzen vertan wird.

Die Geburt gesunder Kinder ist aber in erster Linie abhängig von der Gesundheit der Eltern. Je vollkräftiger diejenigen sind, die eine Ehe schließen, desto eher ist von ihnen ein lebensstarker Nachwuchs zu erwarten. Die Bevölkerung ist deshalb bei jeder sich bietenden Gelegenheit darüber zu belehren, daß die Fürsorge der Ehegatten für ihre eigene Gesundheit auch die beste Grundlage für das Gedeihen ihrer Kinder zu schaffen geeignet ist und daß dieser Erfolg umsomehr erreicht wird, je früher und sorgfältiger diese Fürsorge betrieben wird.

Besonders wichtig wird eine solche Unterweisung für diejenigen, die eine Ehe miteinander einzugehen im Begriff sind. Für sie ist dann der letzte Zeitpunkt gegeben, in dem es sachverständiger Belehrung gelingen kann, solche Personen, die gemäß den Erfahrungen der medizinischen Wissenschaft Gefahr laufen, eine kranke Nachkommenschaft zu erzeugen, von der Ehe dauernd oder, wo dies möglich ist, so lange abzuhalten, bis durch zweckmäßige Behandlung das schädliche Leiden behoben ist.

Aber über diesen Erfolg hinaus kann als eine Frucht solcher Beratung in geeigneten Fällen sogar die Verhütung von Kinderlosigkeit erwirkt werden. In den zahlreichen Ehen, in denen die Unfruchtbarkeit auf einer Erkrankung der männlichen oder weiblichen

Geschlechtsorgane beruht, vermag eine rechtzeitige Feststellung und Behandlung das Leiden zu beseitigen und somit schon vor Beginn der Ehe die Hindernisse für den Eintritt einer Befruchtung aus dem Wege zu räumen. Wenn nach Prof. Blaschko die vollständige und die Einkindersterilität beinahe zu 50% auf einer früheren Tripperinfektion beruht, sodaß man dadurch allein in Deutschland auf einen jährlichen Geburtenausfall von annähernd 200 000 Kindern rechnen kann, so ist es fraglos, daß man bei einer nicht geringen Zahl von Ehen sowohl dadurch, daß man den Mann vor Eintritt in die Ehe von seiner Krankheit befreit, als auch namentlich dadurch, daß man deren Uebertragung auf die Ehefrau verhütet, der Unfruchtbarkeit der Ehe mit Erfolg vorbeugen kann. Aber auch außer dieser wesentlichsten Quelle der Unfruchtbarkeit gibt es bei Männern und Frauen Störungen der Unterleibsorgane, die einer Befruchtung entgegenwirken und deren Behebung deshalb die Erzeugung von Nachkommen zu fördern geeignet ist.

Eine ärztliche Beratung und Behandlung der Ehebewerber kann ferner, wie schon erwähnt, die Uebertragung einer Krankheit von einem Ehegatten auf den anderen verhindern. Diese Wirkung erstreckt sich nicht nur auf die Geschlechtskrankheiten, sondern auch auf andere übertragbare Leiden, insbesondere die Tuberkulose.

Endlich kann — auch ohne Beziehung auf die Frage der Nachkommenschaft — durch die Feststellung eines bis dahin dem Ehebewerber unbekannten heilbaren Leidens dessen Behandlung und Beseitigung in die Wege geleitet und damit für den Leidenden selbst und die gesundheitliche Grundlage der Ehe großer Segen geleistet werden.

Schon seit langem haben in der Würdigung des Wertes einer ärztlichen Untersuchung von Ehe-kandidaten<sup>1)</sup> Aerzte und Volkswirtschaftler deren allgemeine Durchführung gefordert. In einigen Staaten der Nordamerikanischen Union ist eine solche Untersuchung gesetzlich vorgeschrieben, und in Verfolg davon kann die Eheschließung bei gewissen Krankheiten der Ehe-kandidaten verboten werden. Eine ähnliche gesetzliche Maßnahme ist für die skandinavischen Staaten vor zwölf Jahren angeregt, in den Parlamenten beraten und in Schweden im Jahre 1915 eingeführt worden. Auch bei uns sind gleiche Forderungen von namhaften Aerzten aufgestellt worden. Ohne aber hierauf näher einzugehen, kann wohl mit Sicherheit behauptet werden, daß der Nutzen einer ärztlichen Untersuchung und Beratung der Ehe-kandidaten vor ihrer Eheschließung kaum von einem Arzte bezweifelt werden dürfte. Statt aller anderen Zeugnisse beschränken wir uns darauf, die Ansicht eines unserer hervorragendsten Kliniker, des Berliner Geheimrats Prof. Senator, aus dem von ihm und Dr. Kaminer herausgegebenen Lehrwerk „Krankheiten und Ehe“ wiederzugeben:

„Man darf wohl hoffen, daß, wenn die Lehre von den Beziehungen zwischen Ehe einerseits und Gesundheit und Krankheit andererseits in den ärztlichen Kreisen mehr in Fluß gekommen ist, durch ihre Bemühungen, durch Belehrung, Aufklärung, Ermahnung immer größere Bevölkerungskreise von der Erkenntnis werden durchdrungen werden, wie wünschenswert, ja wie notwendig die Berücksichtigung der physischen Verhältnisse für Schließung und Führung der Ehe ist, und daß eine ärztliche Begutachtung dabei mindestens ebenso am Platze wäre, wie etwa bei der Einschulung der Kinder und der Beaufsichtigung der Schulen, oder wie bei der Aufnahme von Personen in eine Lebensversicherung.“

Es wäre auch wünschenswert, daß von seiten des Staates oder der Gemeinden den somatischen Verhältnissen der eine Ehe eingehenden oder bereits ehelich verbundenen Personen mehr Aufmerksamkeit, als bis jetzt der Fall war, gewidmet würde. Man braucht dabei nicht gleich an obrigkeitliche Zwangsmaßregeln zu denken. Gewiß ist die Ehe eine Einrichtung von tiefgehender Bedeutung für Volkswohl und Volkswirtschaft, und es dürfte wohl die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht angezeigt wäre, mit demselben Recht, mit welchem Impfwang, Desinfektionszwang und mancher andere Zwang eingeführt ist, im Interesse der Allgemeinheit Bestimmungen zu treffen, die geeignet wären, bei groben sanitären Mißständen das Heiraten einzuschränken oder schon verheiratete Personen mehr als bisher vor Gefahren zu schützen.“

Auf den von Prof. Senator eingenommenen Standpunkt hat sich auch eine größere Zahl medizinischer und sozialpolitischer Gesellschaften gestellt, die am 6. Februar d. J. von der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene zu einer Aussprache über den Austausch von Gesundheitszeugnissen vor der Eheschließung in der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin eingeladen worden war. Ueber diese Verhandlungen gibt der Bericht, den wir in der Anlage überreichen, Auskunft. Es geht daraus hervor, daß als Ergebnis der Verhandlungen ein Antrag von Geheimrat Schwalbe (Berlin) angenommen wurde.

<sup>1)</sup> In der Eingabe steht: Ehebewerber. Ich kann diese Verdeutschung nicht glücklich finden.



nach dem ein Merkblatt über den Wert von Gesundheitszeugnissen zu Zwecken der Eheschließung ausgearbeitet werde und die Regierungen der Bundesstaaten angegangen werden sollen, zu genehmigen, daß dieses Merkblatt von den Standesbeamten an Brautpaare bei der Anmeldung ihres Aufgebots ausgegeben werden soll.

In Ausführung dieses Antrages sind von der Berliner Gesellschaft für Rassenhygiene mehrere Merkblattentwürfe verfaßt worden. Wir überreichen in der Anlage denjenigen Entwurf, der die meisten Stimmen der darüber beratenden Vereine auf sich vereinigt hat, indem wir dazu bemerken, daß Abänderungen (z. B. Fortlassen der Hinweise auf Geschlechtskrankheiten) selbstverständlich freigestellt sind. Ferner verweisen wir darauf, daß einige andere Merkblattentwürfe dem oben erwähnten Verhandlungsbericht beigelegt sind.

Es liegt nun der Einwand nahe, daß der Zeitpunkt des Eheaufgebots für die von dem Merkblatt erstrebte Belehrung und Beeinflussung der Ehe Kandidaten für zu spät angesehen werden müsse. Gegenüber diesem Bedenken ist Folgendes zu bemerken. Unter allen gleichen Aufklärungsversuchen wird das von den Standesbeamten verteilte Merkblatt besondere Wirkung ausüben, sowohl wegen des amtlichen Charakters der Verteilungsstelle als auch wegen der einer solchen Belehrung den Weg ebnenden Stimmung der Ehe Kandidaten. Wenn auch zumeist der Entschluß der Ehe Kandidaten, eine Ehe miteinander einzugehen, von dem Merkblatt und von den aus einer ärztlichen Untersuchung sich etwa ergebenden Folgerungen nicht betroffen werden wird, so ist doch die durch die Aufklärung nach allen anderen angeführten Richtungen erstrebte Wirkung bei vielen Personen mit Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Man kann auch die Hoffnung hegen, daß ein Teil der Eltern, die von dem Merkblatt Kenntnis erhalten, die in ihm ausgesprochenen Lehren beachten und für weitere Eheschließungen ihrer Kinder rechtzeitig verwerten werden. Selbstverständlich wäre es zu begrüßen, wenn andere Gelegenheiten (z. B. Schulentlassung, Rekrutenausbildung usw.) zur Belehrung mit solchen Merkblättern auch in Betracht gezogen würden.

Nach alledem kann ernsthaft kaum daran gezweifelt werden, daß die Verbreitung eines solchen Merkblattes, und zwar unter dem starken Eindruck einer Ausgabe durch den Standesbeamten bei der Anmeldung des Aufgebots, wohl geeignet ist, zur Förderung der hygienischen Belehrung und damit der Volksgesundheit nicht unerheblich beizutragen. Die von der Regierung für diesen Zweck aufgewendeten, verhältnismäßig geringen Mittel würden für die Wohlfahrt und insbesondere für die Vermehrung unseres Volkskörpers reiche Früchte tragen.

Wir unterbreiten deshalb dem Hohen Ministerium das Gesuch, den Standesbeamten das von ihm genehmigte Merkblatt in einer genügenden Anzahl von Exemplaren fortlaufend zu überweisen, mit der Bestimmung, jedem Brautpaar bei der Anmeldung seines Aufgebots zwei Exemplare auszuhändigen.

#### Ein Rat für Eheschließende.

Sie stehen im Begriff in nächster Zeit zu heiraten; es ist daher für Sie von größter Wichtigkeit, Folgendes zu beachten:

Gesundheit der Ehegatten ist für das Glück der Ehe wichtiger als Geld und Gut.

Krankheit eines Ehegatten schädigt seine eigene Arbeitskraft, vermindert seine Erwerbsfähigkeit, zwingt den anderen Gatten zu vermehrter Arbeit, drückt auf die Lebensfreude, bringt Sorge und Kummer ins Haus.

Krankheit eines Ehegatten kann auch die Gesundheit des anderen Gatten schädigen. Das gilt besonders für alle ansteckenden Krankheiten, z. B. Lungentuberkulose (Schwindsucht), Geschlechtskrankheiten usw.

Krankheit eines Ehegatten kann sich auch auf die Kinder vererben, z. B. Geisteskrankheiten.

Krankheiten der Eltern schädigen, auch wenn sie sich nicht vererben, sehr oft ihre Nachkommen, sodaß diese entweder schon schwächlich oder krank geboren werden, oder später leichter als andere Kinder erkranken. Zu solchen Krankheiten gehören sehr viele Leiden, insbesondere Nervenkrankheiten, Tuberkulose, Syphilis usw.

Wer eine Ehe eingeht, ohne sich zu vergewissern, ob er gesund ist, übernimmt eine schwere Verantwortung gegen seinen Ehegatten und gegen seine Nachkommen.

Ob jemand an einer Krankheit leidet, die für ihn, seinen Ehegatten und seine Nachkommen nachteilig sein kann, vermag nur ein Arzt durch gründliche Untersuchung festzustellen. Der ärztlich Ungeschulte kann in diesen sehr schwierigen Fragen nicht urteilen, nicht im günstigen, aber auch nicht im ungünstigen Sinne. Wer nicht ärztlich sachverständig ist, kann bei sich eine Krankheit übersehen und kann andererseits eine Krankheit annehmen, die nicht besteht. Auch kann er fälschlich glauben, daß er mit einem erblichen Gebrechen behaftet sei. So meinen auch

manche Leute irrtümlicherweise, daß die im Kriege erworbenen Verstimmlungen für die Gesundheit der Nachkommen nachteilig seien, was tatsächlich nicht der Fall ist.

Jedermann hat deshalb die sittliche Pflicht, bevor er sich zu einer Ehe entschließt, das Urteil eines gewissenhaften Arztes über seinen Gesundheitszustand einzuholen. Wird eine Krankheit nachgewiesen, so ist der Arzt zu befragen, ob dadurch eine Ehe beeinträchtigt werden kann. Ist das der Fall, so verlangt es die Ehrenhaftigkeit, daß man seinem (seiner) Verlobten davon Mitteilung macht und daß man sich selbst ernsthaft prüft, ob man unter diesen Umständen eine Ehe eingehen darf.

Wer eine Ehe schließt, ohne von seiner Krankheit seinem (seiner) Verlobten Kenntnis zu geben, begeht ein Verbrechen an seiner Familie. Unter Umständen kann eine solche Ehe nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch für nichtig erklärt und aufgelöst werden.

Sieht der Arzt in einer festgestellten Krankheit oder Krankheitsanlage kein Bedenken gegen einen Eheschluß, so kann doch die ärztliche Untersuchung dadurch einen großen Nutzen haben, daß rechtzeitig zweckmäßige ärztliche Vorschriften erteilt und durch deren Befolgung eine Heilung oder Besserung erreicht wird, daß die Übertragung der Krankheit auf den Ehegatten verhindert, eine Schädigung der Nachkommen oder die Unfruchtbarkeit der Ehe verhütet wird.

Jeder, der eine Ehe eingeht, sollte sich auch über die Gesundheit seines (seiner) Verlobten Aufschluß erteilen lassen; das braucht nicht als Mißtrauen gedeutet zu werden, sondern ist nur eine notwendige Vorsichtsmaßregel, die großes Unglück verhüten kann.

Wer diese Mahnungen gewissenhaft befolgt, hat ein Anrecht auf das Glück einer in Gesundheit blühenden Familie.

## Feuilleton.

### Russisches, Allzurussisches.

Erinnerungen eines deutschen Arztes an Zar Nikolaus I.

Von G. Mamlock.

In dem Augenblick, wo der Zarismus erledigt ist, dürfen alle geschichtlichen Quellen ein besonderes Interesse beanspruchen, die uns tiefere Einblicke in Wesen und Wirken russischer Selbstherrscher gestatten. Denn was unter ihren Händen, um nicht zu sagen ihrer „Knete“, das russische Volk geworden ist, wird uns erst verständlich, wenn der Schleier des Geheimnisses völlig gelüftet wird, der die Herrscher aller Reußen stets umgab. Das ist um so mehr der Fall, wenn wir Menschliches, Allzumenschliches erfahren, wenn wir Blicke hinter die Kulissen tun dürfen und die Allgewaltigen nicht im Purpur des Selbstherrschers vor uns erscheinen, sondern so, wie sie sich als Mensch dem Menschen gegenüber geben, ohne daß sie dabei das Bewußtsein haben, vor der Rampe der Mit- und Nachwelt zu erscheinen.

Oefter als andere Sterbliche ist der Arzt in der Lage, uns die Fürsten dieser Welt in solchem Sinne menschlich näher zu bringen; insbesondere haben russische Herrscher mehrfach deutsche Aerzte in ihrer Nähe gehabt und sich so unmerklich aufmerksame Zeugen für ihre Tätigkeit geschaffen.

Wenige Kollegen dürften aber einen so tiefen Einblick in das Leben und Treiben am Zarenhofe gewonnen haben, wie der Greifswalder Professor der Chirurgie Dr. Mandt, der von 1835 bis 1845 am Hofe Kaiser Nikolaus I. tätig war. Was er sah und hörte, hat er aufgezeichnet; die Bedeutung seiner Erinnerungen kann nicht besser gewürdigt werden, als dadurch, daß Prof. Dr. Th. Schieman ihm eine Einführung mit auf den Weg gegeben hat.<sup>1)</sup>

Mandt, der Sohn eines Wundarztes, war, erst 15-jährig, als Lazarettchirurg bei Karl Ferdinand v. Graefe, dem Vater des Ophthalmologen Albrecht v. Graefe, eingetreten, hatte in den Freiheitskriegen in Aachen, später in Diedenhofen Dienst getan und 1819 in Berlin unter Rudolphi (Anatomie), Rust (Chirurgie), Lichtenstein (Zoologie) studiert. Auf ausgedehnten Reisen nach Grönland, Spitzbergen, Italien, Frankreich und England, über die er in Fachzeitschriften berichtet hat, vervollkommnete er sich, 1825 ging er als Kreisarzt nach Küstrin, erhielt 1830 die Chirurgische Professur in Greifswald und übernahm 1835 auf Vorschlag seines Lehrers Rust, Professor der Chirurgie an der Charité in Berlin, eine Stelle als Arzt bei der Großfürstin Helene Paulowna, geb. Prinzessin Charlotte von Württemberg, der Schwägerin des Kaisers Nikolaus I. Er sollte sie zunächst nur auf einer Badereise von Berlin

<sup>1)</sup> Ein deutscher Arzt am Hofe Kaiser Nikolaus I. von Rußland. Lebenserinnerungen von Prof. Martin Mandt. Herausgegeben von Veronika Lühe. Mit einer Einführung von Prof. Theodor Schieman n. n. Mit 1 Porträt. München-Leipzig, Duncker & Humblot, 1917. 544 S. 7,50 M, geb. 10,50 M.

nach Karlsbad begleiten, verstand es jedoch durch unleugbares Geschick und Eignung für einen derartigen Posten, neben seinen ausgezeichneten ärztlichen Fähigkeiten, das Vertrauen der Großfürstin Helene in so hohem Maße zu gewinnen, daß sie ihn mit nach Petersburg zurücknahm. Hier wurde er sechs Jahre darauf vom Kaiser als Arzt angestellt.

Mandt mußte sich seine Stellung erst nach und nach schaffen. Er hat zwar nicht gewußt, daß tiefeingewurzelter Deutschenhaß ihn umgeben würde; wußte nichts von der Abneigung des Zaren gegen den politischen Begriff Deutschland, und daß ihm nichts gefährlicher erschien als die Verwirklichung des deutschen Einheitsgedankens. Daß Preußen ein Verfassungsstaat — im Vergleich zu Rußland — werden sollte, war Nikolaus ein Greuel. Auch der wegen seiner Strenge und Grausamkeit verhaßte Großfürst Michael, der Gatte von Mandts Patientin Helene Paulowna, hatte eine Abneigung gegen alles Deutsche, und nur auf Befehl seines Vaters hatte er sich in die Heirat mit der Württembergerin gefügt. Und so sah sich Mandt sehr bald zahlreichen deutschfeindlichen Elementen am Hofe gegenüber, die ihn mehr und mehr zu einer vorsichtigen Zurückhaltung veranlaßten.

Beim Kaiser und seiner Familie hat er jedenfalls dadurch seine Stellung gefestigt, und da er auch sonst im großen und ganzen selbstbewußt und aufrecht war, bewahrte er den Personen und Dingen gegenüber immer seine Würde. Kaum einer der vielen äußerst schwierigen Lagen, in die ihn seine Stellung brachte, hat er sich nicht gewachsen gezeigt. Zwar enthalten seine Aufzeichnungen vielfach unerträglichen Hofklatsch und breite Wiedergabe oder Unterredungen mit Hofschranzen: zweifelhaft ist aber, ob er das selbst zur Veröffentlichung bestimmt hatte; jedenfalls wären hier Kürzungen angebracht gewesen.<sup>1)</sup>

Somit sind aber die Erinnerungen eine äußerst fesselnde Lektüre, und die Schilderung seiner Reise mit der Großfürstin von Berlin nach Karlsbad und an den Rhein, seiner Besuche an den deutschen Höfen, seines Zusammentreffens mit den zahllosen Persönlichkeiten aus Kunst, Wissenschaft, Literatur, Diplomatie geben ein reizvolles Bild des vormärzlichen gesellschaftlichen Lebens.

Aerztlich ist die Ausbeute recht gering: man hat auch nicht gerade den Wunsch, mehr zu hören, wenn man z. B. erfährt, daß Berlins klinische Größen, die Professoren Rust und Horn, das Leberleiden der Großfürstin Helene nur durch Ansehen von Hals und Zunge feststellten, sodaß die hohe Patientin sehr erstaunt ist, als Mandt eine körperliche Untersuchung für nötig hält. Die Untersuchung mit dem Stethoskop war damals noch neu, jedenfalls den kaiserlichen Leibärzten, mit denen Mandt sich beraten mußte, nicht geklärt. Wie denn überhaupt auch die pathologisch-anatomische sowie physikalisch-chemische Diagnostik bei dem niedrigen Stand der russischen Medizin zum Teil erst von Mandt in Petersburg eingeführt worden ist; er erhielt denn auch auf Grund seiner Leistungen eine Stelle an der Medizinisch-chirurgischen Akademie. Hierdurch war er unmittelbarer Amtsgenosse des größten russischen Arztes, Pirogoff, geworden, ohne daß sie indes sich beide näher getreten wären. Zwar hat Pirogoff anerkannt, daß Mandt „eine nicht ganz gewöhnliche Persönlichkeit“ sei, aber von seinen Leistungen sprach er doch ironisch als von „Dr. Mandts Heldentaten“. Man wird es danach verstehen, daß die „*de minorum gentium*“ unter den Kollegen für den deutschen Professor nicht viel übrig hatten; und mehr, als gerade unbedingt nötig wäre, füllen kollegiale oder vielmehr unkollegiale Zusammenstöße den Inhalt der Aufzeichnungen aus.

Im Mittelpunkt der Schilderungen steht natürlich der Kaiser, dessen Despotennatur in seiner ganzen leidenschaftlichen Heftigkeit und seiner leicht erkennbaren und oft mißbrauchten Schwäche gut geschildert ist; dabei sind zahlreiche sympathische Züge wohlwollend hervorgehoben. Auch die übrigen Mitglieder der kaiserlichen Familie und des Hofstaats versteht Mandt gut zu charakterisieren, ohne sich durch Kulturfirmen blenden zu lassen. Auch wo er „den Russen kratzt, kommt der Tartar zum Vorschein“!

Nicht nur seine Stellung am Hofe, sondern sein Ruf als tüchtiger Arzt brachten ihn mit den hervorragendsten Persönlichkeiten aller Gesellschaftskreise in Berührung: dem Schwiegervater des Kaisers Nikolaus, König Friedrich Wilhelm III., dem Kronprinzen, nachmaligen König Friedrich Wilhelm IV., und seiner Frau, der bayerischen Prinzessin Elisabeth. Der letztere konsultierte ihn sogar im Jahre 1857; Mandt täuschte sich nicht über das Leiden des Königs, und ein an ihn gerichteter Brief (1. August 1857) des jüngsten Bruders des Königs, des Prinzen Albrecht, bestätigt durch die Schlußwendung „man hat uns Schweigen geboten“ Mandts Diagnose. Damit ist auch die seinerzeit viel angefochtene Auffassung von Schönlein betr. die Krankheit Friedrich Wilhelms IV. gerechtfertigt, über die ich in dieser Wochenschrift 1911, Nr. 13, einiges mitgeteilt habe.

Auch der Großherzogin von Weimar, Maria Paulowna, der Mutter der Kaiserin Augusta, trat Mandt näher. Aber er ging nicht auf in dem

<sup>1)</sup> Statt dessen wäre ein Namenregister nötiger gewesen, um die wissenschaftlich-historische Brauchbarkeit zu erleichtern.

Hofleben, sondern behielt ständig Fühlung mit den Kreisen aus Kunst, Wissenschaft und Literatur. Er verkehrte bei der Gräfin Ida Hahn-Hahn, knüpfte Beziehungen mit dem Maler Franz Krüger (dem sogen. Pferde-Krüger), den Dichtern Puschkin und Lermontow an und bewahrte sich seinen freien und unabhängigen Blick für die Umwelt. So sind denn auch seine Urteile und Auffassungen offenbar objektiv, frei von Einseitigkeit und zeigen stets den *ἰσχυρὸς φιλόσοφος*. Vielfach erinnert seine Auffassung an Hufelands Makrobiotik, und manche skeptischen und sarkastischen Bemerkungen über „Hofluft“ gemahnen an Äußerungen, wie sie Fürst Chlodwig von Hohenlohe in seinen Memoiren eingeflochten hat. Manches sieht er allerdings in zu rosigem Lichte: so hat er bei der Niederschrift seiner Worte: „Der Universitätslehrer ist in Preußen von Welt und Verhältnissen fast unabhängig und hat vollständige Freiheit in Gedanken und Vortrag“, wohl vergessen, daß Friedrich Wilhelm II. im Jahre 1794 an Minister Wöllner verfügte: „Mit Kantens schädlichen Schriften muß es auch nicht länger fortgehen“; und daß ein anderer Philosoph, Christian Wolff aus Halle, von Friedrich Wilhelm I. von preußischen Hochschulen verbannt wurde.

Was Mandt über Adel, Leibeigenschaft, Soldatenstand, Höflingswirtschaft, Bildungs- und Erziehungswesen schreibt, trägt den Stempel sachlicher, unvoreingenommener Beobachtung.

Und nicht ohne Gegenwartswert ist seine Voraussage, daß die Gewalt- und Willkürherrschaft geändert und abgeschüttelt werden wird. Daß das Gefühl für Gerechtigkeit und Freiheit in die Schranken treten werde, um sich an den Gewaltherrn zu rächen, und daß dem gutmütigen und geduldsamen russischen Volke doch schließlich die Knutenwirtschaft zu bunt werden würde, war ihm nicht zweifelhaft. Die Ansätze, die Nikolaus zur Emanzipation der Bauern gemacht hat, sind von seinen Kreaturen zum Teil wieder durchkreuzt; auch hat er selbst zu viel Mißgriffe gemacht, um nicht unbewußt den Wind zu säen, der jetzt als Sturm aufgegangen ist.

So ist Mandts Urteil vielfach recht treffend, und man läßt sich gern von ihm durch diese „Gefilde der Unseligen“ führen, nimmt dabei auch manches Ueberflüssige mit in Kauf — wie die 500 Armabänder der Kaiserin und die 10 000 Osterküsse des Kaisers — und hat jedenfalls nach der Lektüre seiner Erinnerungen von ihm das Gefühl: *voilà un homme!*

## Brief aus Oesterreich.

(Ende September.)

Habemus papam! Zwar noch nicht das ersehnte „Ministerium für Volksgesundheit und soziale Fürsorge“, doch den **Gesundheitsminister** in der Person des Hofrats Prof. Horbaczewski als Mitglied des neuen Kabinetts Dr. R. v. Seidler. Er ist ein geborener Pole und war bisher Vorstand des medizinisch-chemischen Institutes an der tschechischen Universität in Prag; aus der Wiener Schule hervorgegangen, wird er als Fachmann speziell in hygienischen Fragen hochgeschätzt und hat sich als solcher bereits als Mitglied des Obersten Sanitätsrates, sowie als lebenslängliches Mitglied des Herrenhauses hervorgetan. Sehen wir von van Swieten aus der Zeit Maria Theresias ab, so ist er überhaupt der erste Arzt, welcher in Oesterreich zum Minister ernannt worden ist. Hoffen wir also, daß diese doppelte Premiere zur Zufriedenheit des gesamten Aerztestandes ausfällt!

Allerdings wird unsere Freude über das im Entstehen begriffene neue Ministerium beträchtlich durch den nicht sehr erfreulichen Umstand getrübt, daß sich das noch nicht geborene Kind bereits einen Kaiserschnitt gefallen lassen muß. Denn noch vor der Organisation desselben wurde es — wohl aus triftigen, bei uns immer in erster Stelle maßgebenden politischen Gründen — in zwei Ministerien geteilt, oder, besser gesagt, es wurden zwei Minister bestellt, und zwar einer für Volksgesundheit, ein anderer für soziale Fürsorge, der letztere in der Person des Juristen und früheren Leiters des arbeitsstatistischen Amtes Dr. Mataja. Ob man mit dieser Teilung einen richtigen Griff getan hat, muß erst die Folge lehren.

Die Kosten für die **Bekämpfung der Volksseuchen** sind seit Kriegsbeginn enorm gestiegen. So wurden, wie der Leiter des Sanitätsdepartements, Ministerialrat Dr. v. Haberler, im Gesundheitsausschuß des Abgeordnetenhauses mitteilte, für die Bekämpfung der Tuberkulose seit Ausbruch des Krieges 18½ Millionen Kronen aus staatlichen Mitteln ausgegeben; er fügte hinzu, daß unsere Regierung von einem Gesetzentwurf betr. die Bekämpfung der Tuberkulose vorläufig abstehe und das Hauptgewicht auf die Förderung der Errichtung von Tuberkulosefürsorgestellen lege. Dagegen stehe ein Gesetzentwurf zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten in Aussicht, welcher auf Grund der bereits abgeschlossenen Beratungen im Obersten Sanitätsrat ausgearbeitet worden ist.

Die Idee der Errichtung von **Mittelstandserholungshelmen**, über welche wir bereits im Vorjahre an dieser Stelle berichtet haben,<sup>1)</sup> ist

<sup>1)</sup> Vgl. Brief aus Oesterreich, Ende Dezember 1916.

nunmehr nach verhältnismäßig kurzer Zeit zur Ausführung gelangt. Der von der Anregerin dieser glücklichen Idee, der ebenso tatkräftigen als zielbewußten Frau Henriette Weiss, gegründete Verein hat zu diesem Zwecke die Kuranstalt Sans Souci in Mauer bei Wien käuflich erworben und das Heim vor kurzem eröffnet. Nach den im vorigen Sommer gemachten Erfahrungen wird es möglich sein, für den Tagespreis von 10 bis 12 K ein Zimmer mit vollkommener Verpflegung (fünf Mahlzeiten!), ärztlicher Behandlung sowie allen in Betracht kommenden Wasser- und Luftkuren den erholungsbedürftigen Mitgliedern zu bieten. Der Jahresbeitrag wurde, um es dem Mittelstande möglich zu machen, sich an der Vereinsgründung zu beteiligen, mit 3 K bemessen. Unternehmungen, Firmeninhaber, Aktiengesellschaften, gemeinnützige Körperschaften usw. haben einen Jahresbeitrag von 250 K zu leisten. Der Mindestbeitrag gründender Mitglieder ist 20 K. Besondere Rechte genießen gründende Mitglieder mit einem Mindestbeitrage von 2000 bis 5000 K. An der Spitze des Gründerkomitees steht Hofrat Prof. Weichselbaum. Wem die in Wien momentan herrschende enorme Teuerung, besonders der Nahrungsmittel, nur einigermaßen bekannt ist, wird die Bedeutung eines solchen Sanatoriums richtig einzuschätzen wissen.

Es ist bekannt, daß gerade jetzt, zur Zeit der allgemeinen Ernährungsnot, reiche Leute, um sich von den täglich zunehmenden Nahrungssorgen zu befreien, sich in derartiger Weise behelfen, daß sie einfach den Küchenhaushalt aufgeben und unter irgendeinem Vorwande — vielleicht auch ohne denselben — ein Sanatorium aufsuchen. Nun haben die Behörden diesem gewiß nicht einwandfreien Vorgehen einen Riegel vorgeschoben, indem mittelst einer eigenen Ministerialverordnung die Aufnahme in eine Kuranstalt oder Sanatorium an ein amtsärztliches Zeugnis gebunden ist. Das Ansuchen kann mündlich, schriftlich oder telephonisch gestellt werden. Die Untersuchung der anstaltsbedürftigen Personen und die Ausstellung der vorschriftsmäßig zu stempelnden Zeugnisse findet im Stadtphysikat während der gewöhnlichen Amtsstunden durch einen Amtsarzt kostenlos statt. Wird die Untersuchung in der Wohnung der Partei gewünscht oder notwendig, so ist dem vom Stadtphysikat bestellten Amtsarzt das ärztliche Honorar zu entrichten. Das gleiche ist der Fall, wenn ein Kranker wegen offensichtlicher Notwendigkeit ohne amtsärztliches Zeugnis in ein Sanatorium aufgenommen worden ist und die amtsärztliche Untersuchung dortselbst erst nachträglich stattfindet. Die Anstaltsleitung hat die für solche Fälle vorgeschriebene Anzeige unmittelbar an das Stadtphysikat zu erstatten; dasselbe gilt für die Erwirkung einer Verlängerung des amtsärztlichen Zeugnisses. So gut auch dieser Erlaß gemeint ist, eine ebensolche Verstimmung hat er unter der gesamten Wiener Ärzteschaft hervorgerufen. Wenngleich nicht zu leugnen ist, daß zur Zeit der allgemeinen Not reich und arm in gleicher Weise leiden und die Lasten der Kriegszeit tragen müssen, und obwohl man nichts dagegen einzuwenden hat, wenn die Behörde manchen, die günstige Konjunktur allzu geschäftsmäßig auszunutzen Anstaltsbesitzern etwas zuzutut, so steht es andererseits fest, daß die Ärzteschaft indirekt unter amtsärztliche Aufsicht gestellt und gewissermaßen der Vorschubleistung für die Aufnahme Gesunder in Sanatorien beschuldigt wird. Feinliche Zwischenfälle werden sicherlich nicht zu vermeiden sein, besonders wenn man bedenkt, daß es sich oft auch um chirurgische, gynäkologische, dermatologische oder venerische Fälle handelt, in welchen sich die betreffenden Kranken schon dem Hausarzte nur mit höchster Selbstüberwindung anvertrauen und denen die weitere Bekanntmachung äußerst peinlich ist! Auch wird es den Fachärzten und Professoren nicht gleichgültig sein, über sich das Gutachten eines Amtsarztes — vielleicht ihres Schülers — ergehen lassen zu müssen. Diese Verordnung trägt oben den Stempel eines allzu raschen und allzu energischen Vorgehens der betreffenden maßgebenden Kreise, welche nicht ohne vorherige Beratung mit den beteiligten ärztlichen Faktoren (Arztekammer, Fakultät usw.) hätte erlassen werden sollen. Sie wird auch wohl kaum von langer Lebensdauer sein!

Eine nicht uninteressante Erörterung fand unlängst die Besprechung des Unterschiedes zwischen **Verwundung** und **Verletzung**. Als „Wunde“ wird bekanntlich gemeinhin eine Trennung der äußeren Decken, Haut oder Schleimhaut, bezeichnet; daraus folgt jedoch nicht, daß jeder, der eine Wunde erleidet, zugleich als ein „Verwundeter“ bezeichnet werden darf. Man denke z. B. an eine Operationswunde! Als Verwundung ist vielmehr eine mit der Trennung der äußeren Decken verbundene körperliche Beschädigung zu betrachten, welche eine Person, zumeist selbstverständlich der Angehörige einer Wehrmacht, im Kampfe, und zwar im völkerrechtlichen Sinne des Wortes, während eines Krieges erleidet. Nur im Kampfe wird der Soldat „verwundet“; erleidet er jedoch hinter der Front, z. B. bei der Erprobung eines Geschützes, gelegentlich eines Eisenbahnunfalles usw. eine körperliche Beschädigung, so gilt er als „Verletzter“; bei Bekämpfung innerer Unruhen gibt es keine Verwundete, sondern nur Verletzte, wobei es gleichgültig ist, ob diese Verletzten Angehörige der Wehrmacht oder Zivilpersonen sind. So kann ein Revierjäger, welcher im Kampfe mit einem Wilderer an-

geschossen wird, nicht zu einem Verwundeten werden, ebensowenig ein Bergarbeiter oder Eisenbahnbediensteter, dafür kann jedoch ein Nichtkombattant im Kriege „verwundet“ werden, wenn er im Kampfgebiet von einem Geschöß getroffen oder hinter der Front das Opfer eines Fliegerangriffes wird.

In der Frage über die Folgen der **Unterlassung einer ärztlichen Operation** hat das Wiener Oberlandesgericht eine sowohl für Ärzte als auch Patienten bemerkenswerte Entscheidung gefällt. Die Witwe eines Prokuristen hatte gegen einen Universitätsprofessor die Klage auf Zahlung einer Monatsrente von 1000 K durch 25 Jahre eingebracht, weil der erstere an Blutvergiftung nach einer Geschwulst gestorben sei, welche der Professor als harmlosen Furunkel bezeichnet und nicht operiert habe. Der Angeklagte führte aus, daß er als Facharzt für Nervenkrankheiten die Operation nicht selbst vorgenommen, doch dem Kranken ernstlich anheimgestellt habe, eine Chirurgische Klinik zwecks Operation aufzusuchen; doch habe der messerscheue Patient seinen Rat nicht befolgt. Uebrigens habe er den Verstorbenen nicht als behandelnder, sondern nur als konsultierender Arzt aus Gefälligkeit, und zwar unentgeltlich, beraten; nach dem bürgerlichen Gesetzbuche hatte jedoch ein Sachverständiger nur für einen entgeltlich erteilten Rat. Der ärztliche Sachverständige gab seine Meinung dahin ab, daß der Geklagte alles getan habe, was ihm als konsultierendem Arzte oblag, und daß es in Wien allgemein üblich sei, daß Kranke, welche eine Operation nötig haben, an einen Chirurgen gewiesen werden. Das Zivilstandsgericht wies die Klage ab und hob in der Begründung hervor, daß zwar der Arzt auch für einen unentgeltlich erteilten Rat hafte, daß jedoch die Unterlassung der Operation einem in Wien geübten Gebrauche entspreche. Auch der Berufungssenat schloß sich in der Hauptsache der Rechtsanschauung der ersten Instanz an und verwarf die Berufung der Klägerin.

Dagegen hat der Landesverteidigungsminister auf mehrere Anfragen im Gesundheitsausschusse des Abgeordnetenhauses erklärt, daß **zwangsweise Operationen** an Soldaten nur dann vorgenommen werden, wenn die Operationen geringfügig sind; überdies müssen sowohl der Chirurgen als auch der Chefarzt des Spitales ihr Gutachten darüber abgeben. Es ist zweifellos wünschenswert, daß unrichtig angebrachte Humanität notwendige, geringfügige und im Interesse der Wehrmacht des Staates gelegene Operationen nicht hindere, wenn auch die Zulässigkeit eines Widerstandes gegen zwangsweise große und gefährliche Operationen offen zugegeben wird.

Als ein **Kriegsopfer seines Berufes** starb am 17. d. M. der Wiener Arzt Dr. Josef Strasser, welcher als Chefarzt des Gefangenenlagers Salzbrad während der Ordination von einem russischen Gefangenen überfallen und mit einem Küchenmesser in die Bauchhöhle gestochen wurde. Obwohl der Arzt noch so viel Kraft besaß, um sich einen Notverband anzulegen und die Ueberführung in das nächstgelegene Reservespital St. Pölten zwecks Laparotomie anzuordnen, erlag er trotzdem der erlittenen schweren Verletzung. v. H

## Korrespondenzen.

### Zur Geschichte der Oedemkrankheit.

Von San.-Rat Dr. Baerwind in Frankfurt a. M.

Im zweiten Bande von Leo N. Tolstoj's „Krieg und Frieden“ (Verlag Eugen Diederichs, Jena 1911) S. 150 ff. ist zu lesen: „Daß die Leute in den Krankenhäusern sterben müßen, galt für gewiß. Soldaten, die am Fieber litten und an den Schwellungen, die die Folge des schlechten Essens waren, zogen vor, die Anstrengungen des Dienstes zu ertragen, und schlepten sich lieber mit lahmen Füßen in Reihe und Glied fort, als daß sie sich ins Lazarett begaben . . . Sie zerstreuten sich auf Wiesen, um die „süße Marienwurzel“ (die sehr bitter war) zu suchen, aßen sie trotz des Verbotes der schädlichen Pflanze. Die Aerzte schrieben eine neue Krankheit, die sich im Frühling zeigte: Geschwulst der Hände, der Füße und des Gesichts, dem Genuß dieser Wurzel zu.“ — „Wie immer, wenn auch mit blassen, gedunsenen Gesichtern, stellten sich die Husaren auf.“ Diese Beschreibung bezieht sich auf das Frühjahr 1807 vor der Schlacht von Friedland.

### Erklärung.<sup>1)</sup>

Ein im Frühjahr 1917 unter der Münchener Ärzteschaft umlaufendes Gerücht über Anwerbungsversuche von fixierten Kassenärzten durch die Bayerischen Geschützwerke Fried. Krupp, München, hat sich nicht bestätigt.

Vielmehr ist die Firma, sobald die Errichtung einer eigenen Betriebskrankenkasse in Frage kam, in die von der Vertragskommission

<sup>1)</sup> Im Anschluß an die beiden „Briefe aus Bayern“ in Nr. 38 und 43

der Aerztlichen Bezirksvereine München (Stadt) und München (Land) angebotenen Verhandlungen über einen Vertragsabschluß mit dem Münchener Aerzterverein für freie Arztwahl eingetreten.

Die Vorstandschaft  
des Münchener Aerztervereins für freie Arztwahl.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Der durch die geniale Strategie der Obersten Heeresleitungen geführte Siegeszug der deutschen und österreichisch-ungarischen Truppen gegen ihren verräterischen ehemaligen Verbündeten reicht in der Größe und Schnelligkeit seiner Erfolge an die berühmten Durchbruchsschlachten von Gorlice und Zloczow heran und übertrefft noch den gegen den anderen verräterischen Ententegenossen, die Rumänen, errungenen Feldzug. In wenigen Tagen haben die Italiener die ganzen Früchte ihrer mit schwersten Opfern geschlagenen elf Isonzoschlachten verloren, und statt mit ihrem „heiligen Egoismus“ ihre „nationalen Aspirationen“ zu erfüllen, sind sie jetzt gezwungen, ihren eigenen „heiligen Boden“ — wie es in dem Cadornaschen Bericht heißt — gegen den fast unaufhaltsam vordringenden Gegner zu verteidigen. Vom 27. bis zum 31. wurde der heißumstrittene Monte Santo von den verbündeten Truppen zurückerobert, die Stadt Görz und die Podgora (am 28.) erstürmt, Cormons, Cividale (am 30.), das Hauptquartier Cadornas Udine, Palmanova genommen. Auch die Kärntner-Front im Norden ist in den wichtigsten Abschnitten stark erschüttert: die feindlichen Stellungen bei Tarvis, Pontafel, im Plöckengebiet und auf dem Großen Pal sind den Feinden entrissen worden. Der Kampf wird in der venezianischen Ebene fortgesetzt. Schon haben die verbündeten Heere (deren einer Teil unter dem Oberbefehl des Generals v. Below steht) im Norden und Süden das ganze linke Ufer des Tagliamento besetzt, dessen angeschwollener Lauf für die Italiener einen Schutzwall bildet, hinter dem sie Widerstand zu leisten hoffen, bis die französischen (und englischen?) Hilfstruppen an ihrer Front eingetroffen sind. Ob die zweite und dritte italienische Armee, nachdem sie außer den blutigen Opfern bis zum 3. 200 000 Gefangene und über 1800 Geschütze verloren haben, noch wesentliche Kampfkraft besitzen, kann als zweifelhaft gelten: am 1. haben in der friaulischen Ebene bei Latisane 60 000 Italiener — „mit kühnem Schwung“, wie es gewöhnlich in den Cadornaschen Berichten hieß — die Waffen gestreckt. Schon ist Venedig zur unbefestigten Stadt erklärt, und die westlichen Entente-Mächte haben — eine magere Hilfe — Italiens Unversehrtheit „garantiert“. — An der Westfront setzen die Engländer und die Franzosen ihre Angriffe durch Artillerie und Infanterie in kürzeren Pausen fort. In Flandern gelang es dem Feinde am 31., das Dorf Paschendaele zu erobern, ein kraftvoller Gegenstoß warf ihn aber schnell wieder heraus. Ebenso wurden Angriffe auf Gheluvelt abgeschlagen. Versuche der Franzosen, ihre Erfolge am Chemin-des-Dames östlich von Filain zu erweitern, scheiterten wiederholt. Dagegen hat die Oberste Heeresleitung selbst unbemerkt vom Feinde unsere Truppen von der Bergfront des Chemin-des-Dames verlegt. In der Nacht zum 1. November haben Bombengeschwader London und englische Küstenplätze erfolgreich und ohne eigene Verluste angegriffen. — Durch die überaus rühmlichen Erfolge unseres italienischen Feldzugs hat sich bei uns die Stimmung gegen einen „Verzichtfrieden“ (vom Standpunkt unserer Feinde: „Verständigungsfrieden“) verbreitet. Nicht nur hat der Führer der (außerhalb der Reichstagsresolution stehenden) nationalliberalen Partei, Dr. Stresemann, in einer Rede mit Recht darauf hingewiesen, daß niemand uns einen „Frieden ohne Annexionen und Entschädigungen“ anbieten würde, wenn die Franzosen am Rhein und die Russen in Breslau stünden, sondern auch die Fortschrittler haben in verschiedenen Erklärungen betont, daß diejenigen Liberalen, die sich der Resolution angeschlossen haben, damit keineswegs einem „Verzichtfrieden“ das Wort reden wollten. — Brasilien ist in den „Kriegszustand“ gegen Deutschland eingetreten.

J. S.

— In Weimar wurde vom 23. bis 30. v. M. gegen Prof. Henkel, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Jena, ein öffentliches Disziplinarverfahren verhandelt. Die Anklage legte Henkel zur Last: Operationen ohne genügende wissenschaftliche Begründung, ohne hinreichende Sorgfalt, ohne nötige Schonung des keimenden Lebens, ferner nachlässige Behandlung und ungenügende Fürsorge für die Säuglinge. Die Sachverständigen, unter denen sich die Proff. Winter, Hofmeier, Czerny, Lexer, Puppe, Binswanger, u. a., ferner als Urheber der Anklage die Pathologischen Anatomen Dürck (früher Jena, jetzt München) und Rösle (Jena) befanden, ebenso frühere Assistenten von Henkel sagten teils zugunsten, teils zuungunsten des Angeklagten aus. Henkel wurde zur „Strafversetzung“ (?) und zu den Kosten des Verfahrens verurteilt. Soweit man aus den Berichten der Tagespresse schließen kann, hat Prof. Henkel sich in der Tat einer nicht unerheblichen Fahrlässigkeit in der Indikationsstellung für seine gynäkologischen Operationen

und für die Unterbrechung von Schwangerschaften, ebenso einer ungenügenden Sorgfalt bei der Ausführung von Operationen schuldig gemacht. Den schärfsten Widerspruch muß eine von ihm vor einem Prinzen von Lippe ausgeführte Operation hervorrufen, die völlig unvorbereitet war und tödlich geendet hat. Da Henkels Verteidiger die Revision gegen das Urteil angemeldet haben, so wird der Prozeß vor dem Obergericht in Jena noch einmal verhandelt werden.

— Auf die von zahlreichen Herausgebern medizinischer Zeitschriften an den Staatssekretär des Reichsamts des Innern am 15. X. gerichtete Eingabe (vgl. Nr. 43 S. 1372) hat der Staatssekretär des Reichswirtschaftsamts geantwortet, daß ihm von einer beabsichtigten Zusammenlegung medizinischer Zeitschriften nichts bekannt sei. Maßnahmen in dieser Richtung würden nicht getroffen werden, ohne daß den Beteiligten ausreichende Gelegenheit zur gutaechlichen Äußerung gegeben würde. Ebenso hat auf eine Eingabe der Verleger der Staatssekretär des Reichsamts des Innern geantwortet, daß eine derartige Maßnahme weder von der Reichsleitung noch vom Kriegsamt beabsichtigt sei. Erfreulicherweise haben also wenigstens diesmal die vereinten Bemühungen von Verlegern und Redaktionen einen völlig verkehrten kriegswirtschaftlichen Plan untergeordneter Behörden — hoffentlich endgültig — verhindert.

— Pocken. Deutschland (14.—20. X.): 1. Gen.-Ouv. Warschau (20. IX. bis 13. X.): 3. — Fleckfieber. Deutschland (14.—27. X.): 1 (1 t.). Gen.-Ouv. Warschau (20. IX.—18. X.): 1080 (58 t.). — Rückfallfieber. Gen.-Ouv. Warschau (20. IX.—13. X.): 118. — Genickstarre. Preußen (7.—20. X.): 15 (5 t.). — Ruhr. Preußen (7.—18. X.): 2749 (391 t.). (14.—20. X.): 1864 (316 t.). — Spinale Kinderlähmung. Preußen (7.—20. X.): 14 (2 t.). Schweiz (7.—18. X.): 5. — Diphtherie. Deutschland (7.—20. X.): 5384 (280 t.), davon in Groß-Berlin: 656 (13 t.).

— Wien. Das Ministerium für Soziale Fürsorge wird nach dem Kaiserlichen Erlaß vom 7. X. die Jugendfürsorge, die Fürsorge für Kriegsbeschädigte und Hinterbliebene, Sozialversicherung, gewerbliches Arbeitsrecht und Arbeiterschutz, Arbeitsvermittlung, Arbeitslosenfürsorge, Auswandererschutz und Wohnungswesen umfassen.

— Stockholm. Im Jahre 1917 wird der medizinische Nobelpreis nicht erteilt.

— Hochschulsachrichten. Berlin: Dr. A. Orgler hat sich für Kinderheilkunde habilitiert. — München: Geheimrat v. Hess ist wegen seiner Untersuchungen auf dem Gebiete der Physiologie des Gesichtssinnes von der philosophischen Fakultät Göttingen zum Ehrendoktor ernannt. — Warschau: Dr. Serkowski hat einen Ruf für Hygiene und Bakteriologie erhalten. — Bern: Reg.-Rat Prof. Spitta, Mitglied des K. Gesundheitsamts in Berlin, ist zum Nachfolger von Kolle ernannt. Als Nachfolger von Jadassohn ist Priv.-Doz. Dr. O. Nägeli in Bern zum ao. Prof. und Direktor der Klinik für Hautkrankheiten ernannt.

— Gestorben. Geh. Hofrat Prof. B. Krönig, der hervorragende Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Freiburg, 54 Jahre alt, am 29. v. M. Nachruf folgt. — Prof. Krömer, Direktor der Universitäts-Frauenklinik in Greifswald, 43 Jahre alt, am 3. — San.-Rat Dr. D. Munter, ein hervorragender, wegen seiner idealen Gesinnung und unermüdbaren Energie hochgeschätzter Vorkämpfer für unsere Standesinteressen, insbesondere für die Ein- und Durchführung der freien Arztwahl, langjähriges Mitglied des Geschäftsausschusses des Deutschen Aerztervereinsbundes, der Berlin-Brandenburgischen Aerztekammer, des Aufsichtsrats der Versicherungskasse für die Aerzte Deutschlands, vorübergehend Schriftleiter des Aerztlichen Vereinsblatts, Mitarbeiter unserer Wochenschrift, am 28. v. M., 62 Jahre alt, in Berlin. — Dr. Karl Jaffé, sehr verdient in der Wahrnehmung unserer Standesinteressen, langjähriges Mitglied der Hamburger Aerztekammer, Stellvertretender Vorsitzender des dortigen Neuen ärztlichen Standesvereins, erfolgreich für die Begründung der Sozialen Medizin und Hygiene, die er auch durch die von ihm und Fürst begründete und geleitete Zeitschrift „Soziale Medizin und Hygiene“ gefördert hat, am 22. in Hamburg. 63 Jahre alt. — San.-Rat Dr. Hoppe, bekannter Nervenarzt, leidenschaftlicher Vorkämpfer der Alkoholabstinenzbewegung, in Königsberg i. Pr. — Prof. Oker-Blom, auch in Deutschland namentlich durch seine sozialethischen Schriften, wie „Onkel Doktor auf dem Lande“ und „Sexuelle Belehrungen der Jugend“, bekannt, in Helsingfors.

— Literarische Neuigkeiten. Im Verlage von Georg Thieme: Behandlung akut bedrohlicher Erkrankungen. Ein Lehrbuch für die Praxis. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Schwalbe, Geh. San.-Rat in Berlin. Bearbeitet von Proff. Colmers, Grober, Jung, Kahler, Kümmel, Peiper, Schieck, Schlatter, Tobler. 1. Bd. mit 26 Abbildungen. 12,00 M., geb. 13,20 M.

Druckfehlerberichtigungen. In der Arbeit von Geheimrat Zuntz muß es auf S. 141 r. Sp. 18. Z. v. u. heißen statt 1 g 1 kg und statt 90 Kalorien 900. — In der Arbeit von E. Friedberger in Nr. 42—44: Auf S. 1365 l. Sp. gehört der letzte Abschnitt als Fußnote hinter Absatz 4 der gleichen Seite. Auf Seite 1391 muß es in der Tabelle in der Rubrik „Dosis“ statt „19“ jedesmal heißen „1 Oese“.

# LITERATURBERICHT?

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Sammelwerke.

**W. v. Waldeyer-Hartz und C. Posner (Berlin), Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin.** 50. Jahrgang. Bericht für das Jahr 1915. II. Band, I.—III. Abt. Berlin, A. Hirschwald, 1917. 531 S. Preis des Jahrganges (2 Bände in 6 Abt.) 46,00 M. Ref.: Mamlock (Berlin).

Die zweite Abteilung des Jahresberichtes, umfassend Innere, Äußere Medizin, Frauen- und Kinderheilkunde, hält sich im großen und ganzen im Rahmen des ersten Teils, sodaß all das, was bei der Besprechung seinerzeit in Nr. 12 (22. III. 1917) gesagt ist, sowohl nach der anerkennenden wie ablehnenden Seite wiederholt werden kann. Im Interesse der Uebersichtlichkeit seien nochmals die mehrfach (hier 1915 Nr. 42 u. 51 und 1916 Nr. 18) vorgeschlagenen formalen Kürzungen der Redaktion zur Berücksichtigung empfohlen: vielleicht kommt diesem Wunsche die Papierteuerung entgegen. Jedenfalls müßte es zu vermeiden sein, daß unter dem Kapitel „Gesundheitspflege“ (Abt. I) dieselben Arbeiten über Geschlechtskrankheiten (S. 151—156) aufgeführt werden, wie in dem über „Syphilis und venerische Erkrankungen“ (Abt. II) auf S. 372—375. Bei oberflächlicher Durchsicht stellt sich heraus, daß nicht weniger als 24 Arbeiten doppelt aufgeführt sind! Auch das Kapitel „Tierseuchen“ in Abt. II wäre daraufhin mit dem in Abt. I genau zu vergleichen. Im übrigen ließe sich auch sonst die Anordnung der Infektionskrankheiten vielleicht zweckmäßiger gestalten: die Einreihung der Geschlechtskrankheiten zwischen Pocken und Rückfallfieber (Abt. III, S. 151) ist etwas befremdlich. All diese Ausstellungen berühren, da sie ausdrücklich wiederholt, den Wert des Gesamtwerkes nicht; aber ohne derartige aus dem Benutzerkreise kommende Hinweise läßt sich ein so umfangreiches Sammelwerk erfahrungsgemäß nicht für den erfolgreichen Gebrauch ausgestalten.

## Physiologie.

**C. v. Pirquet (Wien), System der Ernährung.** I. Teil. Mit 3 Tafeln und 17 Textbildern. Berlin, J. Springer, 1917. 173 S. 8,00 M. Ref.: A. Loewy (Berlin).

Der Verfasser geht davon aus, daß die Kalorienberechnung als Grundlage der praktischen Ernährung zu kompliziert sei und an Unklarheiten leide, und will sie deshalb durch einen „physiologischen“ Maßstab ersetzen. Als solchen nimmt er den mittleren Brennwert der menschlichen Milch, wobei er den in 1 g Milch enthaltenen als Nem bezeichnet. Als praktische Ernährungseinheit gilt der Nährwert von 100 g Milch = 1 Hectonem; alle Nahrungsmittel werden mit der Milch in Vergleich gebracht, ihr Brennwert und Eiweißgehalt in Hectonem ausgedrückt und so verabreicht, daß die einzelnen Portionen bestimmten Hectonemengen entsprechen. — C. v. Pirquet bringt tabellarische Übersichten, wie sich die tägliche Nahrungszufuhr, in Hectonem ausgedrückt, auf den verschiedenen Altersstufen und bei verschiedener Beschäftigung gestaltet. Pro Kopf und Tag würden im Durchschnitt 40 hn erforderlich sein, wobei der Eiweißgehalt zwischen 10 und 20% des Brennwertes liegen soll. — Zur Feststellung der erforderlichen Nahrungsmenge und zur objektiven Beurteilung des Ernährungszustandes geht der Verfasser auf eine bisher wenig beachtete Größe, die Sitzhöhe (Entfernung von Scheitelhöhe zu Sitzfläche) zurück. Er findet, daß sie in enger Beziehung zum Körpergewicht steht: bei muskelkräftigen Erwachsenen wie beim wohlgenährten Säugling ist die dritte Potenz der Sitzhöhe gleich dem zehnfachen Körpergewicht. Dies Verhältnis ändert sich bei mangelhaftem Ernährungszustand. Zugleich steht die Sitzhöhe in Beziehung zur Darmfläche; letztere ist annähernd gleich dem Quadrat ersterer, sodaß auch Beziehungen zwischen Darmfläche und Körpergewicht bestehen. Die Darmfläche ist nun für v. Pirquet eine besonders wichtige Größe, da er den Nahrungsbedarf entgegen den bisherigen Gepflogenheiten nicht mit der Körperoberfläche, vielmehr mit der Darmfläche in Beziehung setzt. Nach seinen Bestimmungen kann in maximo 1 g Milchwert (1 Nem) pro qcm Darmfläche = pro cm Sitzhöhequadrat resorbiert werden; das zur Erhaltung notwendige Minimum beträgt 0,3 Nem. — Die weiteren Kapitel sind praktischer Natur. An der Hand von Beispielen wird gezeigt, wie sich die Nahrungsrechnung und Bemessung nach Hectonem für Einzelpersonen verschiedenen Alters und wechselnder Beschäftigung gestaltet, wie für die Ernährung größerer Gemeinschaften (Krankenhäuser, Speisewirtschaften, Sanatorien), endlich werden Tafeln gegeben, mit deren Hilfe die Berechnung sich leicht ausführen lassen soll. — Ob die v. Pirquetsche Grundlage sich einbürgern wird, muß die Zukunft lehren; schließlich muß man ja auch bei ihr,

wenn auch auf einem Umwege, auf den Kalorienwert zurückgehen, um sich wissenschaftlich Rechenschaft von den notwendigen bzw. zugeführten Nahrungsmengen zu geben. Würde sich die v. Pirquetsche Betrachtungsweise praktisch bewähren, so würde die geistige Umstellung, zu der ihre Anwendung zwingt, hingenommen werden müssen. Ein Umstand macht die Lektüre der Schrift und des v. Pirquetschen Systems für den nicht dauernd sich mit letzterem Beschäftigenden mühsam, das ist die neue Nomenklatur, bei der die Worte aus Silben oder Buchstaben mehrerer zusammengehöriger Worte sich aufbauen zu einer Art Geheimsprache, deren Entzifferung ein besonderes Studium verlangt.

**Backman, Ermüdung des Geruchs- und Geschmackssinns.** Hygiea 79 H. 17. Zur Prüfung der Fragen wurde in einem Zimmer die Luft mit Riechstoff erfüllt und nach Verschwinden der Geruchsempfindung die Riechschärfe für dieselbe Substanz mit dem Zwaardemaekerschen Riechkasten untersucht. Für den Geschmack wurde das Verhalten bei Nachlassen der Empfindung mit immer stärkeren Konzentrationen des Mittels bestimmt. Auf Grund der Versuche stellt der Verfasser die Theorie auf, daß die Riech- und Schmeckzellen nur von der Konzentrationsveränderung gereizt werden. Eigentliche Ermüdungserscheinungen kommen im Bereich dieser Sinnessphären nicht vor.

**Hesser, Rotations- und Gelenkachsen.** Hygiea 79 H. 18. Die Achsen für Rotationsbewegungen des Beins sind in jedem Moment der Bewegung zu ermitteln; durch Konstruktion eines Parallelogramms der Teilachsen findet man die resultierende Achse.

## Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie.

**Thoma (Heidelberg), Das Schädelwachstum und seine Störungen.** Virch. Arch. 224 H. 1 u. 2. Die umfangreiche Abhandlung enthält Auseinandersetzungen erstens über die Wirkung des Hirndruckes auf die Schädelwand, u. a. bei Asymmetrien des Schädeldaches bei der teils mit Erhöhung, teils mit Erniedrigung des Druckes einhergehenden Perenzephalie, zweitens über die normale Nahtverknöcherung, bei der eine Nahtlinienverschiebung durch Pulsation bei Herzstätigkeit und Atmung hemmend, eine intrakranielle Druckerhöhung durch „Reifung“ der Naht fördernd wirkt, drittens über pathologische Nahtverknöcherungen, überzählige Nähte, Schaltknochen, bei denen Steigerung des Druckes, äußere Druckwirkungen und Schrägspannungen maßgebend sind, viertens über Skaphozephalie und Dolichozephalie als Folgen äußerer Druckwirkungen, fünftens über Klinezephalie und Stanokrotrophie, sechstens über Brachyzeephalie u. a., siebentes über kretinistische Wachstumsstörungen, Sphenozephalie, Oxyzeephalie, Akrozeephalie. Hier findet sich u. a. die Bemerkung, daß fötale asymmetrische Nahtsynostosen keineswegs starke Asymmetrien des Schädels zur Folge haben müssen.

**Guillebeau (Bern), Desquamation und Sekretion in der Glandula thyroidea.** Virch. Arch. 224 H. 2. In Schilddrüsenstückchen mehrerer Tierarten, die im Brutschrank 1—2 Tage aufbewahrt wurden, sah der Verfasser regelmäßig eine Vermehrung der Follikel epithelien bis zu zwei- und dreifacher Schichtung, außerdem Ablösung der Epithelien und ihre Auflösung in dem sich verflüssigenden Inhalt. Diese untergehenden Zellen liefern das Ferment, das die transsudierenden Blutbestandteile in das Schilddrüsensekret umwandelt. Dieses ist flüssiger Natur und wird rasch resorbiert, das Kolloid ist der eingedickte, nicht resorbierte Rest.

**Wildbolz (Bern), Kongenitale Anorchie.** Schweiz. Kor. Bl. Nr. 39. Der mißbildete junge Mann schien keine Spur von Hodengewebe zu besitzen. Eine allgemeine Sektion, die allein volle Sicherheit über das Verbleiben seiner Hoden hätte geben können, fehlt allerdings. Aber eine weitgehende lokale Autopsie wurde bei dem Kranken durch die in Narkose vorgenommenen Operationen in den beiden Leisten ermöglicht. Es wurden beide Leistenkanäle gespalten und die Bauchhöhle im Bereiche des hinteren Leistenringes abgetastet; nirgends war ein Gebilde zu fühlen, das irgendwie als Testikel zu deuten wäre.

## Mikrobiologie.

**O. Löwy, Schale zum Züchten anaërobwachsener Bakterien.** W. kl. W. Nr. 39.

**H. C. Plaut (Hamburg), Anaërobiotische Anreicherung zur Reinzüchtung des Gasbazzillus.** M. m. W. Nr. 42. Empfehlung den Verfahrens von Heim und Knorr (M. m. W. Nr. 38), Reinkultures von Gasbazzillen durch Einsaat des verunreinigten Ausgangsmaterials auf Taroziiröhren durch Ueberwuchern zu erhalten.

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



### Allgemeine Diagnostik.

**R. Grashey** (München), **Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen, ausgewählt und erklärt nach chirurgisch-praktischen Gesichtspunkten mit Berücksichtigung der Varietäten und Fehlerquellen, sowie der Aufnahmetechnik.** Mit 209 Tafelbildern und 334 Textbildern. 3. Auflage. (Lehmanns medizinische Atlanten, Bd. V.) München, J. F. Lehmann, 1917. 244 S. 22,00 M. Ref.: Levy-Dorn (Berlin).

Die dritte Auflage des vortrefflichen Atlases ist ein Geschenk für die Kriegszeit, welche den Bedarf an bequemen und gediegenen röntgenologischen Lehrmitteln gewaltig gesteigert hat. Die wichtigsten technischen Neuerungen, wie die gasfreien Röntgenröhren von Lilienfeld und Coolidge, konnten berücksichtigt werden. Es sind 30 neue Textabbildungen und Skizzen, sowie 2 neue Bilder der Schultergegend, darunter die Profilaufnahme der Skapula, hinzugekommen. Das Werk ist nach wie vor so ausgestattet, als ob wir noch in bestem Frieden leben würden. Unter anderem zeigt der Reichtum des Gebotenen, gerade weil es im wesentlichen der gewöhnlichen Praxis dient, daß sich die Röntgenologie keineswegs vom Arzte nebenher erledigen läßt.

**B. Walter** (Hamburg) und **F. Walter** (Schleswig), **Hilfsgerät für Röntgen-Fremdkörperlokalisation.** M. m. W. Nr. 42. Als Ersatz des Fürstenausschen „Tiefenmessers“, eines besonders konstruierten Doppelzirkels, geben die Verfasser einen „Tiefenmaßstab“ an, der aus einem besonders geteilten dreifachen Maßstab und einem verschiebbaren Läufer besteht und es ermöglicht, die zur Tiefenbestimmung notwendigen Größen direkt abzumessen und abzulesen.

**Miascher** (Zürich), **Röntgenschutzpasten.** Schweiz. Korrb. Nr. 39. Formeln der geeigneten Pasten: 1. Lithargyr. anglic. pulver. 85, Ol. Paraffini 2, Vaseline. flav. 13. 2. Bismut. subnitric. 70, Vaseline. flav. 30. **Gg. Haas** (Gießen), **Blutindikan und seine diagnostische Bedeutung.** M. m. W. Nr. 42. Quantitative Bestimmung des Blutindikans, nach des Verfassers Methode ausgeführt, ergab, daß der normale Indikan-Gehalt von 100 cem Serum zwischen 0,026—0,082 mg schwankt. Bei Ileus erhebliche Vermehrung bis zu 0,14 mg. Noch viel höher steigt der Wert bei Kranken mit Niereninsuffizienz, bis zu 2,7 mg. Alle Fälle, die einen höheren Wert als 0,15 mg zeigen, sind als sichere Niereninsuffizienz zu deuten. Auch gibt die Höhe des Indikannachweises einen guten Indikator für die Schwere des Nierenleidens. Eine qualitative Bestimmung zur Schätzung fügt der Verfasser bei, die im Original nachzulesen ist.

### Allgemeine Therapie.

**J. Temminck Groll** (Amsterdam), **Einfluß einzelner Stoffe auf Stärkelösungen und auf die Wirkung von Speichelamylase.** Tijdschr. voor Geneesk. 22. September. Unter Einfluß von Äthyl-, Methyl-, Oktylalkohol, Äther, Chloroform finden reversible Umsetzungen von Amylumlösungen in eine Modifikation statt, die sich mit Jod-Jodkalium rot oder violett färbt (Erythroamylase). Mischt man die genannten Stoffe mit Spuren von Natriumcholat oder Saponin, so können irreversible Umsetzungen zu Erythroextrinen erzielt werden. Es handelt sich dabei um eine katalysierende Wirkung des Natriumcholats und des Saponins, die die Oberflächenspannung herabsetzen und die Viskosität erhöhen. Speichelamylase kann unter Einfluß von Natriumcholat oder Alkohol Stärke zu reduzierenden Stoffen zerlegen, die sich mit Jod rot oder braun färben, die danach in einigen Minuten wieder aufgebaut werden zu einem stärkeartigen, mit Jod sich blau färbenden, nicht reduzierenden Körper, der nach längerer Zeit wieder in Körper zerlegt wird, die sich mit Jod nicht färben.

**Arnold Baumgarten** und **Alfred Luger**, **Wirkung verdünnter Metallsalzlösungen auf Diastase.** W. kl. W. Nr. 39. Die Hemmung der Diastasewirkung ist der empfindlichste Indikator zum Nachweis der oligodynamischen Wirkung der Metalle. Verdünnte Metallsalzlösungen wirken in gleicher Weise wie die Metalle, auch die Uebertragbarkeit der Wirkung auf die Glasgefäße ist auf diese Weise möglich. Eine Trennung der oligodynamischen Wirkung der Metalle von der chemischen Wirkung der Lösungen ist daher nicht gerechtfertigt. Der biologische Versuch gestattet, kleinste Mengen dieser Lösungen zu erkennen, die chemisch nicht mehr nachweisbar sind.

**Helene Langer**, **Einfluß von Metallsalzen auf die Diastase in lebenden Pflanzenzellen.** W. kl. W. Nr. 40. Die Wirkung von Metallsalzlösungen auf die Diastase ließ sich auch in der lebenden Pflanze nachweisen. Die Hemmung der Fermentwirkung kann als Indikator für die Anwesenheit der Metallsalzlösung in den Zellen dienen. Es konnte so gezeigt werden, daß eine Kupfersulfatlösung eine Stunde brauchte, um durch den 20 cm langen Stengel in die Blätter einzudringen und hier nachweisbar zu werden.

**A. Baumgarten** und **A. Luger**, **Oligodynamische Wirkung von Metallen auf Fermente.** W. kl. W. Nr. 39. Silber und Kupfer bewirken

sowohl bei vorheriger Einwirkung auf Fermente (Diastase, Trypsin), als auch während des Ablaufs der Reaktion eine Hemmung derselben. Ebenso wie die Metalle wirken Flüssigkeiten, die längere Zeit mit diesen Metallen in Kontakt waren, auch die Glasgefäße, in denen sich die Flüssigkeiten befanden. Der Einfluß des Kupfers ist stärker als der des Silbers; die stärkste Schädigung des Fermentes tritt bei vorhergehender Behandlung mit den genannten Metallen ein; am schwächsten wirkt das mit Silber geladene Gefäß und das in demselben enthaltene Wasser.

**H. Pfeiffer** und **H. Kadletz**, **Oligodynamische Wirkung verdünnter Kupfersalzlösungen.** W. kl. W. Nr. 39. Mit der Pagenstecher'schen Probe gelang es, in dem durch Kupfer geladenen Wasser und den Agarplatten das in Lösung gegangene Kupfer chemisch nachzuweisen. Kupfersalzlösungen bis zu  $10^{-100}$  rufen bei Berührung mit der Fuchsinlösung sofort eine Rotfärbung hervor. Stellt man die Lösung 24 Stunden in den Brutschrank, so geben noch Kupfersulfatmengen von  $10^{-8}$  die Reaktion. Es zeigte sich, daß die Extraktivstoffe des Glasmaterials (Alkalisilikate?) dabei eine hemmende Wirkung hatten. Mit frisch bereitetem destilliertem Wasser, das in paraffinierten Gefäßen aufgefangen wurde, konnte diese Fehlerquelle ausgeschaltet werden. Unter diesen Bedingungen wirkten noch Kupfersulfatlösungen von  $10^{-12}$  bis  $10^{-15}$ . Eisen ergab bis  $10^{-8}$ , Silber bis  $10^{-7}$  positive Resultate. Entgegen Saxl kommen die Verfasser zu dem Schluß, daß die chemische Wirkung der in starker Verdünnung gelösten Kupfersalze zur Erklärung der oligodynamischen Wirkung ausreicht.

**Arnold Baumgarten** und **Alfred Luger**, **Wirkung von Metallen auf Bakterientoxine.** W. kl. W. Nr. 40. Diphtherie- und Tetanusgift wird durch drei- bis achttägigen Kontakt mit Kupfer in seiner Giftwirkung sehr stark abgeschwächt.

**Theodor Franz**, **Erodium cicutarium als Stypticum.** W. kl. W. Nr. 39. Die Droge muß als unwirksam bei Uterusblutungen bezeichnet werden und kann als Ersatz von Hydrastis und Secale nicht in Betracht kommen.

**Zwick** (Bern), **Perkutane Resorption: Versuche über die Spaltung von Jodsalzen in der menschlichen Haut.** Schweiz. Korrb. Nr. 39. Bei positiver Jodreaktion war bei intakter Haut ein Durchtritt der Basen des jodwasserstoffsäuren Li, K, Rb, Sr, Ba nicht nachzuweisen; es vermögen schon bei geringfügigen Verletzungen der Epidermis die unzersetzten Salze die Haut zu passieren.

**Rose** (Straßburg), **Intravenöse Injektion von Kalziumchlorid-harnstoff.** B. kl. W. Nr. 43. Die Injektion ist gegeben, einmal um die Uebererregbarkeit des Nervensystems, des zentralen sowohl wie des peripherischen sowie auch die einzelner Nerven herabzusetzen, und um andererseits die Blutgefäße durch Kolloidgefäße abzudichten: beim akuten Anfall von Asthma bronchiale, beim Heufieber sowohl im Anfall als auch zur Vorbeugung eines solchen, bei Leuten mit überempfindlicher Schleimhaut der Nase, bei denen geringe Staubmengen sofort Katarrhe bedingen, ebenso wie beim Jodschnupfen und der Jod-bronchitis, bei der Urtikaria, um sofortige Erleichterung zu bringen und den Prozeß am Fortschreiten zu hemmen, bei Serumröinjektionen zur Verhütung des Eintritts von anaphylaktischen Erscheinungen.

**Nägeli** (Bern), **Fixes Neosalvarsanexanthem und Adrenalinwirkung.** Schweiz. Korrb. Nr. 39. Es gibt nach Verabreichung von Neosalvarsan Arzneiexantheme vom Typus der fixen Antipyrenexantheme. Wir finden in Adrenalin-, „Cin“ ein Mittel, das instande sein kann, durch Neosalvarsan hervorgerufene Hautausschläge zu verhüten.

**Hoffmann** (Berlin), **Nebenwirkungen des Quecksilbers und des Neosalvarsans bei kombinierter Behandlung.** B. kl. W. Nr. 43. Wenn bei einer kombinierten Hg-Salvarsankur das eine Medikament Schädigungen hervorruft, die sich auf Organe beziehen, die erfahrungsgemäß bei Nebenwirkungen des anderen Medikaments in Mitleidenschaft gezogen werden, so muß man damit rechnen, daß nach Auftreten der Nebenwirkungen des ersten Medikaments eventuell die Organe nicht mehr die vorher bewiesene Widerstandsfähigkeit gegen das zweite Medikament haben, sondern gegen dieses geschwächt sind. Man wird also in solchen Fällen die Wirkung des zweiten Medikaments auf den Patienten nicht mehr als bekannt voraussetzen dürfen, sondern zunächst wieder vorsichtig mit kleinen Dosen versuchen müssen, wie der Patient sich jetzt dem früher gut vertragenen Mittel gegenüber verhält.

**Philipp Laitner**, **Theazylon, ein neues Diuretikum.** W. kl. W. Nr. 40. Das Theazylon (Äzetylsalizyloxythelobromin) wurde von den 19 Patienten gern genommen und gut vertragen. Am besten wird es in Milch verabreicht, möglichst nach dem Essen; zweckmäßig wird etwas verdünnte Salzsäure nachgegeben. In manchen Fällen ist die Dosierung von 6 mal 0,5 g der von 3 mal 1,0 g vorzuziehen. Die Wirkung ist eine rasche, zeigt sich schon nach zwei bis drei Tagen; das Mittel wirkt kumulativ. Es ist daher nur sechs bis acht Tage zu verabreichen in einer Gesamtdosis von 16—18 g; bei größeren Mengen besteht Gefahr von Hämaturie. — Das Mittel erzeugt eine ausgiebige Diurese in Fällen, in denen andere Diuretika versagt hatten.

**Danyasz, Tuberkulosebehandlung.** Presse méd. Nr. 48. Das Verhalten des als Antigen wirkenden Tuberkulins gegenüber den normalen und den im Ueberschuß gebildeten Antikörpern bestimmt das Auftreten von Immunität oder Ueberempfindlichkeit in Gewebe und Blut und somit den Charakter und Verlauf der Erkrankung. Die theoretischen Erwägungen lassen eine Bakteriotherapie und Vakzination für aussichtsreicher erscheinen als eine Serumtherapie. Doch müssen noch geeignete Vakzinearten und Vakzinationsmethoden ausprobiert werden. Auch die Chemotherapie mit den Salzen der Schwermetalle und anderen Mitteln hat in den letzten Jahren Fortschritte gemacht. Da die Bekämpfung der Tuberkulose eine Aufgabe ist, welche die Kräfte des einzelnen übersteigt, so wäre es notwendig, die Forschung und die praktische Anwendung der Forschungsergebnisse in systematisch organisierter Weise fortzuführen. E. Fränkel (Heidelberg).

**A. Bacmeister (St. Blasien), Behandlung des tuberkulösen Fiebers.** M. m. W. Nr. 42. In erster Linie steht die absolute Ruhe, Bettruhe. Der Verfasser verwirft die Bekämpfung des Fiebers als einzelnes Symptom, da sie ein unnötiger und schädlicher Eingriff in den Abwehrkampf des Organismus ist. Bei schwerer Tuberkulose allerdings verlangt die lange Dauer des Leidens Abhilfe. Hier empfiehlt sich Kombination mehrerer Antifebrilia in kleinen Dosen: 0,05 Pyramidon + 0,25 Laktophenin oder 0,25 Laktophenin + 0,25 Aspirin oder Chinin 0,05—0,1 kombiniert mit 0,05 Pyramidon oder 0,25 Laktophenin bzw. Aspirin. Von diesen Mitteln zwei- bis dreimal täglich diese Dosis.

**Julius Flesch, Vibroinhalationsapparat.** W. kl. W. Nr. 39. Der Apparat ist bestenfalls zur Behandlung unkomplizierter Bronchitiden ohne Emphysem zur Anregung der Ausatemgymnastik und als Mobilisator der Bronchialsekrete geeignet. Bei allen übrigen Lungenkrankheiten ist sein Gebrauch zu widerraten. Bei Tuberkulose trat Temperatursteigerung und Hämoptoe auf.

**G. Loose (Bremen), Ovarialdosis in einer Röntgensitzung.** M. m. W. Nr. 42. Warnung vor der Applikation der Ovarialdosis in einer Sitzung, wie sie von Wintz und Baumeister veröffentlicht ist (M. m. W. Nr. 6), da sie unnatürlich und unzweckmäßig sei.

**H. R. Hohlweg (Wien), Technische Erfahrungen über Anwendung der Diathermie bei Kriegserkrankungen.** Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 9. Beschreibung eines Apparates, mit Einzelangaben über seine zweckmäßigste Verwendung, der eine Reihe der sonst vorkommenden Unzulänglichkeiten vermeiden läßt. Das Wesentliche ist richtige Auswahl der Elektroden und sinngemäßes Anlegen an der zu erwärmenden Körperstelle, eine der Elektrodenfläche und dem zu erwärmenden Körperquerschnitt entsprechende Stromstärke und entsprechende Zahl und Zeitdauer der Sitzungen.

### Innere Medizin.

**H. Oppenheim (Berlin), Psychopathische Höherwertigkeit.** Neurol. Zbl. Nr. 19. Es gibt eine psychopathische Höherwertigkeit, d. h. Individuen, die nach ihrer intellektuellen und besonders nach ihrer ethischen Anlage sich mehr oder weniger über den Durchschnitt erheben, und bei denen diese Anlage aus der psychopathischen ihren Ursprung herleitet.

**J. Ruhemann (Berlin), Einige bei Neurosen vorkommende, Simulation und Uebertreibung ausschließende Symptome.** Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 9. Zusammenstellung der verschiedensten Reflexe, die es gestatten sollen, Simulierung und Uebertreibung nervöser Erscheinungen zu erkennen. Auch werden einige Modifikationen bei der Ausführung der üblichen Reflexprüfungen als besonders geeignet für den genannten Zweck beschrieben.

**Thost (Hamburg), Quinckesches Oedem.** M. m. W. Nr. 42. Beschreibung des bei sich selbst beobachteten Falles von dreimal im Leben aufgetretenem Quinckeschem Oedem, im 10., 36. und 54. Lebensjahre, jede Periode mehrere Wochen dauernd, im Anschluß an Magen-darmstörungen.

**Kayser-Petersen (Bulgarien), Quinckesches Oedem und Urtikaria mit Fieber.** M. m. W. Nr. 42. Beobachtung eines Falles von Kombination von Quinckeschem Oedem und Urtikaria mit Schüttelfrösten und Fieber. Heilung.

**O. Maas (Berlin), Robertsonsches Phänomen bei nichtsyphilitischen Kranken?** Neurol. Zbl. Nr. 19. Der Beweis für dauerndes Auftreten der reflektorischen Pupillenstarre auf alkoholgener oder diabetischer Grundlage ist bisher nicht ebracht.

**A. Säger (Hamburg), Röntgenbehandlung von Gehirn- und Rückenmarksgeschwülsten.** Neurol. Zbl. Nr. 19. Bei einer Patientin mit Rückenmarkstumor, dessen außerhalb der Rückenmarksubstanz gelegener Teil operativ entfernt war, wurde ein glänzender Erfolg erzielt. Ein zweiter und dritter Fall wurde subjektiv gebessert, der Fortschritt des Prozesses aufgehalten. Subjektive Besserung wurde auch in einem Fall von Tumor des Okzipitalappens erzielt. Bei zwei Akro-

megaliefällen traten jedesmal nach der Sitzung heftige Kopfschmerzen auf, in einem Fall von Zerebellartumor kurze Erregungszustände.

**Ph. Kuhn und G. Steiner (Straßburg), Ursache der multiplen Sklerose.** M. Kl. Nr. 38. Nach Verimpfung von Blut und Liquor aus frischen Fällen von multipler Sklerose beobachteten die Verfasser eine mit Lähmungen zum Tode führende weiter übertragbare Erkrankung von Meerschweinchen und Kaninchen, bei denen der Nachweis einer Spirochäte gelang (im Blute und in der Leber). Beim Menschen ist der Nachweis der Spirochäte bisher nicht gelungen.

**J. Schneyer (Bad Gastein), Schädigung der peripherischen Nerven durch Erfrierung.** W. kl. W. Nr. 39. Die Erfrierung kann eine Neuritis erzeugen. Charakteristisch für diese ist die manschettentartig verteilte Anästhesie mit besonders nachts heftigen Schmerzen (Anaesthesia dolorosa). Das Vorhandensein von Anästhesie berechtigt, wenn Gelegenheit zur Erfrierung vorhanden war, zur Diagnose derselben, auch wenn die Haut noch keine vasomotorischen Störungen aufweist.

**Coket, Erfrierungen und Kälteparästhesien der Füße.** Presse méd. Nr. 50. Auf Grund eingehender Untersuchungen stellt der Verfasser fest, daß infolge feuchter Kälte, Stiefel- und Gamaschendruck etc. symmetrische und genau abgegrenzte Hypästhesien vorkommen. Die hierdurch verursachten Schmerzen werden fälschlicherweise oft als rheumatische oder hysterische bezeichnet.

Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

**J. Pal (Wien), Pathologie der herzbeschleunigenden Nerven.** M. Kl. Nr. 38. Im Anschluß an einen genau studierten Fall kommt der Verfasser zu folgenden Schlüssen: 1. Es gibt tachykardische Anfälle infolge mechanischer Reizung der Nn. accelerantes (Lungentuberkulose oder Oberlappentuberculose, Neubildungen mit Metastasen in der Nachbarschaft der Nerven). 2. Gleichzeitiges Schlagen von Vorhof und Kammer führt im tachykardischen Anfall zu ungünstiger Blutverteilung (Stauungen), jedoch nicht unbedingt zu Herabsetzung des Blutdruckes. 3. Durch Sympathikusreizung in den oberen Dorsalsegmenten wird gelegentlich mit der Tachykardie eine expiratorische Dyspnoe ausgelöst, die an die Atmungsform des Asthma bronchiale erinnert.

**H. Rieder (München), Pneumotose des Magens.** M. m. W. Nr. 42. Man versteht unter diesem Begriff die unfreiwillige Luftfüllung des Magens während des Essens mit krampfhaftem Verschluss der Kardie. Zwei röntgenologisch genau beobachtete Fälle, die durch Skizzen des Befundes erläutert werden, illustrieren das seltene Krankheitsbild.

**Heymann (Berlin), Ulkus und Divertikel des Duodenums.** B. kl. W. Nr. 43. Es erscheint naheliegend, in der Geschwürsbildung und den entzündlichen Veränderungen der Serosa und des Peritoneums die Ursache für die Entstehung der Ausstülpung zu suchen. Die Entwicklung des Divertikels wäre dann folgendermaßen vor sich gegangen: Von seiten eines peritonealen Stranges, wie solcher auf der Kuppe des Divertikels vorhanden ist, wurde der Darmteil fixiert. Die Zerrung nahm allmählich infolge der Schrumpfung dieser Adhäsion zu. Auf der anderen Seite arbeitete das Duodenum mit seiner infolge des Ulkusa krankhaft erhöhten Peristaltik gegen diese Fixation dauernd an. Auf diese Weise wäre eine langsame Entstehung der Ausstülpung durch ständig zunehmenden Zug und Gegenzug an einem umschriebenen Darmteil erklärlich.

**Fortmann (Zürich), Diagnostik des Ulcus duodeni.** Schweiz. Korrr. Bl. Nr. 40. Die Untersuchung des Mageninhalts und besonders des Stuhlgangs auf Blut ist gerade für den praktischen Arzt von größtem Wert. Hyperazidität ist meistens vorhanden, kann aber auch fehlen oder wenig ausgesprochen sein. Für das Duodenalgeschwür charakteristisch sind Schmerzen: Hungerschmerz, Nachschmerz, Periodizität der Schmerzen, Auftreten 2—3—4 Stunden nach der Mahlzeit, Verlegung nach rechts von der Mittellinie und Ausstrahlung nach rechts herum in die Lebergegend und den Rücken. Der Schmerzpunkt liegt etwa zwei- bis dreifingerbreit rechts der Linea alba, nach außen von dem für die Gallenblase, nach innen vom Pylorusdruckpunkt begrenzt. Die Schmerzen sind nicht immer dasjenige Symptom, das die Patienten zum Arzt treibt. Saures Erbrechen und Bluterbrechen können vorhanden sein oder fehlen. Als wertvolle Ergänzung der Untersuchung kommt noch das Röntgenverfahren hinzu.

**W. Kewenicki, Rektalblutungen.** Przegl. lekarski Nr. 34. Fälle aus der ärztlichen Praxis.

**W. Nowicki, Kombiniertes Verfahren bei der Untersuchung der Typhus-, Paratyphus- und Ruhrstühle.** W. kl. W. Nr. 38 u. 39. Neben der direkten Ausaat wurde die Vorbehandlung des Stuhles mit Kochsalzlösung, das von Bierast angegebene Petrolätherverfahren, welches die Entwicklung des Bacterium coli hemmt, Typhus- und Paratyphuskeime dagegen nicht schädigt, sowie das von Wiesner angegebene Galleverfahren, das die Vermehrung der in geringer Zahl vorhandenen Typhusbazillen begünstigt, sowohl in Untersuchungen an Bakteriengemischen als auch in Untersuchungen

des Stuhlgangs von Patienten erprobt. Die Ergebnisse aller dieser Verfahren sind noch sehr ungenügende. Das Anreicherungsprinzip Wiesners scheint günstiger zu sein als das Hemmungsverfahren mit Petroläther. Am vorteilhaftesten erscheint die Kombination der gleichzeitigen direkten Aussaat mit den indirekten Verfahren.

Vincent berichtet in der Académie des Sciences (Presse méd. Nr. 51) über **Typhus- und Paratyphusschutzimpfung**. Seit der allgemeinen Schutzimpfung im Februar 1915 sind Typhus- und Paratyphusfälle an der Front nur vereinzelt vorgekommen. Die Mortalität ist achtmal geringer als im Frieden. Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

W. Pulawski (Radziejew), Die Serumbehandlung der Diphtherie. Przegl. lekarski Nr. 35—37. Der Verfasser schildert die Schwierigkeiten bei der Behandlung der Infektionskrankheiten in den besetzten Gebieten. In den Kriegsjahren 1914—1916 injizierte er Diphtherieserum in 129 zum Teil sehr schweren Fällen. Die Mortalität betrug 3 %.

Julius Hatiegan und Béla Döri, Behandlung der Malaria mit Optochin. W. kl. W. Nr. 39. Das Optochinum basicum bewährte sich in Gabe von 1,2 g täglich bei Malaria ebenso gut wie das Chinin, aber auch nicht besser. Das Optochinum muraticum wirkte in gleicher Weise. Keine unangenehmen Nebenwirkungen auf Augen, Nervensystem, Magen-Darmtraktus. Trotzdem die Wirksamkeit die des Chinins nicht übertrifft, stellt das Präparat einen Fortschritt dar, weil es synthetisch hergestellt werden kann.

R. Kraus (Buenos-Aires), Ungelöste Probleme der Leproforschung. — A. Sordelli und H. Fischer, Diagnostische Serumreaktion bei Lepra. W. kl. W. Nr. 40. Das Syphilissserum gibt mit alkoholischen Extrakten aus Organen positive Komplementablenkung (Wa.R.); die Klinger-Hirschfeldtsche Koagulationsreaktion ist positiv; mit Tuberkulin gibt das Serum des Luctikers keine Reaktion. — Bei Lepra gibt das Serum positive Wa.R. und positive Tuberkulinreaktion, dagegen negative Klinger-Hirschfeldt-Reaktion. — Bei Tuberkulose sind alle drei Proben negativ. — Durch Anstellung der drei Proben gelingt auf diese Weise die Trennung der Krankheiten durch eine biologische Reaktion.

A. Pfeiffer, Myelitis und Tollwutschutzimpfung. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 6 H. 1 u. 2. Im Anschluß an eine etwa 14tägige prophylaktische Tollwutschutzimpfung traten bei einem 23jährigen Pfleger des Lazarets die Erscheinungen einer akuten Myelitis mit Paraplegie beider Beine auf. Die Krankheit nahm einen gutartigen Verlauf und besserte sich nach einem Monat wieder. Es ist anzunehmen, daß die Krankheit nicht auf den Biß des wahrscheinlich nicht tollwütigen Hundes zurückzuführen ist, sondern auf eine beim Menschen schon wiederholt beobachtete Infektion mit dem Lyssavirus des Kaninchens infolge der Impfung. Bis jetzt sind 69 Fälle dieser Art beschrieben, die einen gutartigen Verlauf nahmen. Bei den vielen Hunderttausenden von Schutzimpfungen stellen diese Fälle also keine Kontraindikation gegen die Impfung dar. E. Fränkel (Heidelberg).

Lutz (Basel), Chronischer Rotz beim Menschen. Schweiz. Korrb. Nr. 39. Für die Praxis dürfte es von Bedeutung sein, daß Neosalvarsan beim Rotz eine ausgesprochene symptomatische Wirkung entfaltet. Leider scheint aber auch dieses Mittel nicht imstande zu sein, den unglücklichen Ausgang des Leidens zu verhindern.

G. Herzog, Pilzvergiftungen. M. m. W. Nr. 42. Knollenblätterschwammvergiftungen (sechs Fälle gestorben am dritten bis vierten Tage nach dem Pilzgenuß) zeigten umfangreichen Kern- und Zellverfall der Leber, intraazinöse Blutungen, Gallengangswucherungen. Ein Fall von Morchel- resp. Lorchelvergiftung (54 Stunden nach Genuß gestorben) zeigte hochgradige Verfettung des Herzens, der Leber und der Nieren. Die Leber zeigt außer der Fettinfiltration (aber ohne Zellzerfall) hochgradige und gleichmäßige Ablagerung von eisenhaltigem Blutpigment.

### Chirurgie.

Savariaud, Festsitzende Narkosemaske. Presse méd. Nr. 51. An der Hand einer Abbildung beschreibt der Verfasser eine luftundurchlässige, von selbst haltende Maske. Die rosige Farbe der freibleibenden Ohren und die gleichmäßige Atmung zeigen das gute Funktionieren der Narkose an. Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

H. Meyer (Göttingen), Tetanus an Hand eines rezidivierenden Falles. Bruns Beitr. 106 H. 5. Bisher sind 13 Tetanusrezidive bekannt geworden, von welchen bei 3 Fällen durch Tierversuch oder Bazillennachweis der Infektionsherd ausfindig gemacht werden konnte. Die Pathogenese ist durch die Möglichkeit der reaktionslosen Einheilung von Tetanussporen sowie ihrer nach Monaten einsetzenden Entwicklung im menschlichen Organismus bei eintretenden günstigen Bedingungen gegeben. Es gibt daher keine aktive oder länger andauernde passive Immunisierung beim Wundstarrkrampf. Bei der Gifteleitung spielen die Lymphbahnen die Hauptrolle. Die Therapie des rezidivierenden Tetanus ist eine rein chirurgische (Exzision aller verdächtigen Narben,

Entfernung der Steckschüsse und Sequester, breite Eröffnung des Infektionsherdes).

Gramén, Carrels Wundbehandlung. Hygiea 79 H. 17. Die Methode wurde an mehreren hundert Fällen mit gutem Ergebnis angewandt. Bei intraperitonealen Eiterungen wurde für die ersten Tage eine Kombination mit der Mikuliczschen Tasche erfolgreich versucht.

Lériché, Periarterielle Sympathektomie. Presse méd. Nr. 50. Der Verfasser wendet die „periphere“ Sympathektomie, welche je nach Lage als axillare, brachiale, iliakale, femorale etc. bezeichnet wird, bei Oedemen, Neuralgien, Babinski-Formentischer Beugekontraktur, Krallenstellung der Finger, ischämischen Lähmungen nach Nerven-schußverletzung und bei trophischen Geschwüren der Ferse nach Rückenmarksläsion an. Er nimmt an, daß der Sympathikus häufig diese Schädigungen mitverursacht. Die Technik der Operation besteht in vollständiger Dekortikation der Arterie in Ausdehnung von 8—10 cm. Zeichen der gelungenen Operation sind die Kontraktion der Arterie, welche sich in dem betreffenden Abschnitt bis zu einem Viertel ihres Volumens verkleinert und das Verschwinden des Pulses. Nach 12—15 Std. muß lokale Temperaturerhöhung um 2—3° eintreten. Nach ungefähr einem Monat ist diese Reaktion verschwunden. Von 37 Fällen wurden 16 durch die Operation vollkommen geheilt, 17 gebessert, 4 waren Mißerfolge. Nachbehandlung des betreffenden Gliedes mit heißen Paraffinbädern, Massage und Übungen sind angezeigt. Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

Wegelin, Bläschenförmiges Oedem der Epidermis bei Karzinomen der Mamma. Schweiz. Korrb. Nr. 39. Die durch Oedem erzeugte Bläschenbildung beim primären Mammakarzinom ist von der Pagetschen Krankheit durchaus verschieden und letztere ist in ihrer typischen Form nicht einfach ein in der Epidermis wuchernder sekundärer Krebs, sondern eine besondere Hautkrankheit, deren Aetiologie noch weiterer Aufklärung bedarf.

Gramén, Hydronephrose mit Blutgerinnseln. Hygiea 79 H. 17. Bei einer 23jährigen Frau mit enteroptotischem Habitus, die fünf Jahre an Zystopyelitis behandelt wurde, ergab die Operation eine rechtseitige Hydronephrose, deren Zustandekommen nur durch ein akzessorisches Gefäß (nach Ekohorn und Merkel, Virch. Arch. 1907/8) erklärt werden konnte. Der Nierensack enthielt eine Menge kugelförmiger Blutkoagula verschiedener Konsistenz, für deren Genese der Verfasser keine Vermutung äußern kann.

Viktor Blum, Residualharn. W. kl. W. Nr. 39. Residualharn entsteht infolge von mangelhafter Innervation der Blase bei Krankheiten des Nervensystems; bei mechanischen Hindernissen durch Schwellung der Schleimhaut, Neoplasmen, Steinen, Prostatavergrößerung, Strikturen der Harnröhre und Krämpfen des Blasenschließmuskels; bei anatomischen Abnormitäten der Blase selbst.

M. H. Moettgen (Koblenz), Isolierte Schambeinsymphysenruptur. Bruns Beitr. 106 H. 5. Mit Erfolg wurde ein Kompressionsverband mit Unterstützung durch Hackenbruchsche Klammern, die in diesem Falle nicht zur Distraction, sondern zur Kontraktion gebraucht wurden, angelegt.

K. Landsteiner (Wien), Aetiologie der Polyomyositis. Sv. Läk. Sällsk. Handlingar 1917. In einem Falle hat der Verfasser in den Muskeln während des Lebens und an der Leiche eine Streptokokkenart nachgewiesen. Die Kokken besitzen eine gewisse Tierpathogenität und fanden sich in allen untersuchten erkrankten Muskeln, nicht im Blut und in der Milz. Sie sind deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit als die Erreger der Krankheit anzusehen.

Steinthal (Stuttgart), Künstliche Hand. Bruns Beitr. 106 H. 5. Alle theoretischen Erörterungen und Forderungen für die Kunsthand sind bisher an Normalhänden aufgestellt. Pathologische Hände haben bisher eine Berücksichtigung nicht gefunden. An einem Beispiel wird gezeigt, wie wichtig gerade dieses Studium für die Konstruktion von Kunst Händen ist.

J. C. Vliet (Leiden), Behandlung veretterter Kniegelenke. Tijdschr. voor Geneesk. 22. September. Bei schweren Kniegelenkserkrankungen führt der Verfasser die Kniegelenkresektion nach Textor und Helferich aus, wobei die Kniescheibe, die Menisci und der Gelenkknorpel entfernt werden. Das Gelenk wird nach der Kniekehle hin drainiert und ein querer Drain zwischen Femur und Tibia gelegt. Fixation in nahezu rechtwinkliger Beugung, offene Wundbehandlung. Mit den Erfolgen ist der Verfasser zufrieden. Bericht über sechs Fälle.

### Frauenheilkunde.

A. Mackenrodt (Berlin), Bestrahlen? Operieren? Mschr. f. Geburtsh. 46, H. 2. Mackenrodt findet in der neuen Lehre der Strahlenbehandlung große Schwächen und hält besonders die Radiumbestrahlung für nicht ungefährlich; das Messer ist sehr häufig als besseres Mittel am Platze. Beginnende Uteruskarzinome werden am sichersten geheilt durch die Radikaloperation. Ist diese nicht mehr möglich, so muß ausgelöffelt,

geätzt (mit 5–10%iger Chromsäure) und bestrahlt werden (Röntgenstrahlen, nicht Radium). Klimakterische Blutungen und Metropathien sind durch Röntgen zu heilen. Alle großen Myome, alle submukösen und alle mit Ovarientumoren komplizierten sind zu operieren, die mittleren und kleineren Myome jüngerer Frauen sind zu operieren; bei Frauen der 40er Jahre gelten folgende Regeln: 1. macht das Myom keine Beschwerden, wird es auch nicht behandelt, 2. macht das Myom Beschwerden, so wird im Prinzip bestrahlt, 3. beschwerdelose Myome bei früher normaler Menstruation, aber im Beginn des Klimakteriums mit Blutungen werden bestrahlt, sind sie indessen groß, so werden sie operiert, 4. submuköse, blutende Myome werden operiert und zwar unter Schonung der Ovarien, 5. durch Ovarientumoren komplizierte kleinere und mittlere Myome werden ausnahmslos operiert, abdominal oder vaginal, je nachdem, 6. finden sich verdächtige Veränderungen am Kollum, so muß die Bestrahlung unter scharfer Beobachtung des Verhaltens des Kollum durchgeführt werden, zeigt sich Karzinom, dann wird sofort operiert. Ovarialtumoren, Tuberkulose des Uterus und der Tuben und Ovarien müssen ohne Konzessionen operiert werden. J. Klein (Straßburg i. E.).

J. Zubrzycki (Krakau), *Haematometra cervicalls et corporalls uteri bicornis cum cervice septa, Haematosalpinx unilateralis*. Przegl. lekarski Nr. 31. Kasuistischer Beitrag.

C. Menge (Heidelberg), *Therapie der akuten bakteriellen Peritonitis*. Mschr. f. Geburtsh. 46 H. 2. Die wichtigsten therapeutischen Ziele bei dieser Erkrankung sind im allgemeinen folgende: 1. Erhaltung der Herzkraft und Verhütung oder Ausschaltung der peritonitischen Kreislaufstörung. 2. Verhütung von Wasser- und Wärmeverlust. 3. Entlastung des paralytischen Intestinalkanals. 4. Schließung oder Ausschaltung einer noch fließenden Infektionsquelle. 5. Ablassung eines eventuellen Exsudates mit Sicherung seines weiteren Abflusses. Aber bei der Verschiedenheit der Infektionsquellen und -erreger müssen auch, je nachdem es sich um eine umschriebene und abgeschlossene, um eine akute freie, um eine primäre oder sekundär diffuse Peritonitis, um eine Gonokokkenperitonitis, um eine Pneumokokkenperitonitis, um eine puerperale, um eine postoperative oder um eine traumatische Peritonitis handelt, die therapeutischen Eingriffe verschieden sein. Es kann sich handeln um hohe Ileostomie zugleich mit Kochsalz-Adrenalininfusion bei peritonitischen Ileusercheinungen, um Eröffnung und Offenhaltung des Bauchraumes mit intravenöser Strophantincinspritzung besonders bei verfallenen Peritonitikern. Im allgemeinen bevorzugt Menge den beiderseitigen Flankenbauchschnitt mit Drainage. Von besonderen Reinigungsprozeduren, wie Austupfen mit trockenen oder feuchten Kompressen und Kochsalzpülungen der Bauchhöhle hat er nie Nutzen gesehen.

J. Klein (Straßburg i. E.).

Jung (St. Gallen), *Therapie der weiblichen Gonorrhoe*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Die Uterusbehandlung mittels Watteträger — und zwar Zervix- sowohl als Korpusbehandlung — hat vor der Injektion mittels Braunscher Spritze den Vorteil größerer Schonung. Daß der Hitze, namentlich der Diathermie, vor allem für die Behandlung der Komplikationen eine wirksame Rolle zukommt, ist selbstverständlich. Bleibt nach regelmäßigen, lange fortgesetzten Untersuchungen bakteriologisch und schließlich auch kulturell die Zervix frei von Gonokokken, so wird deren Behandlung unter weiterer Kontrolle (besonders nach der Menstruation) vorläufig unterlassen, bis zum eventuellen Auftreten von Gonokokken.

Laubardt, *Gefahren und Therapie der Placenta praevia*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 40. Die Distension des unteren Gebärmutterabschnitts, die zur Ablösung der Plazenta und zur nachherigen Atonie der Plazentarteile führt, muß möglichst umgangen werden. Dazu haben wir in Gestalt des Kaiserschnitts ein geeignetes Mittel in der Hand. Die Hauptbedingung zum Gelingen der Operation bildet die Reinheit der Fälle. Die Frauen, die zum Kaiserschnitt kommen, sollten innerlich nicht untersucht, noch viel weniger tamponiert sein.

### Augenheilkunde.

Max Goldschmidt (Leipzig), *Physiologie und Pathologie der Kristalllinse*. Graefes Arch. 93 H. 4. Die innere Atmung in der Linse und anderen Organen ist wahrscheinlich an chemische Verbindungen geknüpft, welche eine Sulfhydrylgruppe (S—H) enthalten. Im Eiweiß der Körperzellen ist diese SH-Gruppe im Zystein enthalten, welches dadurch eine große Bedeutung für den Stoffwechsel besitzt. Das Zystein ist autoxydabel und reduziert Schwefel zu Schwefelwasserstoff. Durch diese Reaktion wies der Verfasser das Vorhandensein von Zystein in der Linse nach, indem er zerkleinerte Linsensubstanz mit Schwefel versetzte, den sich entwickelnden Schwefelwasserstoff durch eingeleiteten Wasserstoff austrieb und ihn von  $\frac{1}{100}$  n-Jodlösung absorbieren ließ. Es zeigte sich, daß die Fähigkeit der Rinderlinse, Schwefel zu Schwefelwasserstoff zu reduzieren, mit steigendem Lebensalter der Tiere abnimmt. Das Linseneiweiß junger Tiere enthält, wie die Berechnung ergibt, 1,34, das alter 0,58% Zystein. Bei der Reduktion geht das Zystein in Zystin

über. Es konnten auch zwei kataraktöse Linsen eines 18jährigen Rindes untersucht werden. Bei diesen war das Reduktionsvermögen auf ein Achtel herabgesetzt. Eine schon früher benutzte Methode zum Nachweis der Sulfhydrylverbindungen ist die Nitroprussid-Natriumreaktion. Mittels dieser wurden verschiedene kataraktöse menschliche Linsen untersucht. Die Stare mit reichlicher Rinde und kleinem Kern ergaben positive Nitroprussid-Natriumreaktion von Kern und Rinde. Bei großem Kern und dünner Rinde reagierte nur die Rinde, während braune Stare, welche keinen Unterschied von Kern und Rinde zeigten, negativ reagierten. Es wird daraus der Schluß gezogen, daß bei der Entstehung der Katarakt das innere Atmungsvermögen der Linse eine plötzliche hochgradige Abnahme erfährt.

Vogt, *Embryonaler Kern der menschlichen Linse*. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 40. Die hier mitgeteilte Tatsache, daß die embryonale Linse, wie sie etwa bei der Geburt vorhanden ist, während des ganzen Lebens scharf abgegrenzt sichtbar bleibt, ist einsteilend in ihrer Bedeutung, insbesondere in biologischer Hinsicht, schwer zu beurteilen.

Joh. Ohm (Bottrop), *Nichtberufliches Augenzittern*. I. Teil. Graefes Arch. 93 H. 4. Die Zitterbewegungen der Augen wurden mittels am Oberlid befestigter Hebel aufgezeichnet. Das angeborene Augenzittern erfolgt häufig in wagerechter Richtung und besteht meist aus zwei sehr verschiedenen langen Phasen (Ruckzittern). Der ruckförmige Verlauf ist um so ausgeprägter, je peripherer die Blickrichtung ist. Im Hellen sind die Zuckungen schneller als im Dunkeln. Das Augenzittern der Bergleute unterscheidet sich von dem angeborenen durch eine größere Mannigfaltigkeit der Schwingungsrichtungen, die meist noch dissoziiert ist, und durch seinen meist pendelförmigen, nicht ruckartigen Charakter.

Franz Schröder (Heidelberg), *Intermittierender Exophthalmus*. Graefes Arch. 93 H. 4. In dem mitgeteilten Falle beruhte der linksseitige intermittierende Exophthalmus, wie die Begleiterscheinungen an den Gesichterven schließen lassen, auf einem in der Tiefe der Augenhöhle sitzenden Hindernis im Ablauf des Venenblutes. Als Ursache wird nicht ein vor 22 Jahren erfolgter Sturz angenommen, der zu einer Wunde am linken Oberlide und Kinn geführt hatte, sondern eine gewisse Schläffheit und Dehnbarkeit der Venenwandungen. Die Anstrengungen des Feldzugs hatten die Erscheinungen des Augenleidens sicher bedeutend verstärkt.

Ernst Fuchs (Wien), *Heterochromie*. Graefes Arch. 93 H. 4. Unter Heterochromie versteht man eine verschiedene Färbung der Regenbogenhäute beider Augen. In diesen Fällen entwickelt sich zuweilen auf dem Auge mit der helleren Iris Katarakt. Diese ist, wie der Verfasser schon früher nachwies, gewöhnlich mit chronischer Zyklitis verbunden und daher als kompliziert anzusehen. In zwei weiteren Fällen von Heterochromie konnte der Verfasser diesen Befund durch die anatomische Untersuchung bestätigen. Es bestand neben den Veränderungen im Stromapigment der Uvea eine sich über viele Jahre erstreckende, mit nur leichten Erscheinungen einhergehende Entzündung der Uvea, zu welcher in vielen, aber nicht in allen Fällen Linsentrübung hinzutreten kann. Diese verdankt ihre Entstehung aber wahrscheinlich nicht allein der leichten Uveitis, sondern wohl gewissen Entwicklungsstörungen der Linse.

Hilding Magnusson (Malmö), *Nachtblindheit beim Hunde*. Graefes Arch. 93 H. 4. Ein schon früher veröffentlichter und der hier beschriebene Fall betreffen zwei Hunde mit Nachtblindheit. Die anatomische Untersuchung der Augen ergab Veränderungen der Netzhäute, ähnlich der Retinitis pigmentosa des Menschen. Als Ursache wird die bestehende Blutsverwandtschaft der Eltern angeschuldigt.

### Ohrenheilkunde.

Key-Aberg, *Bacillus pyocyaneus bei Ohraffektionen*. Hygiea 79 H. 18. In dem mitgeteilten Falle entstand auf dem Boden einer chronischen Mittelohreiterung eine akute Pyocyaneussuppurat, möglicherweise begünstigt durch Einträufeln von Wasserstoffsuperoxyd.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

A. Kuttner, *Stand der Ozänafrage*. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Nach eingehender Würdigung der bisher bestehenden Theorie über das Wesen der Ozäna schlägt der Autor folgende Auffassung der Ozäna als „Arbeitshypothese“ vor. Die genuine Ozäna entwickelt sich aus einem chronischen Reizzustand hyperplastischer Natur, der sich primär in keiner Weise von den häufigen harmlosen Kinderhinitiden unterscheidet. Auf Grund einer besonderen erbten oder erworbenen Veranlagung, die sich in einer verminderten Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut und des Drüsenapparates dokumentiert, entwickelt sich dann (bei der Ozäna) aus den dauernd rezidivierenden Rhinitiden eine tiefgreifende regressive Veränderung, die zum Bilde der Ozäna führt. Die regressive Veränderung zeigt sich in der Atrophie der Schleimhautbestandteile, speziell der Drüsenapparate und einer chemisch-biologischen Veränderung des Sekrets. Diese letztere ist möglicher-

weise auf Störungen im Chemismus des Knochen-Knorpelgerüsts zurückzuführen. Der Verfasser schlägt ferner vor, alle „ozaenartigen Fälle“ in zwei Hauptgruppen, Ozaena vera seu genuina und Ozaena symptomatica seu comitans, zu welcher letzterer tuberkulöse,luetische, lupöse Fremdkörper-Ozaena usw. zu rechnen wären, einzuteilen.

A. Lautenschläger, **Ozaenafrage**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Die Ozaena genuina oder Ozaena vera entsteht nach Ansicht des Verfassers im jugendlichen Alter als chronisch verlaufende Erkrankung im Anschluß an Infektionskrankheiten (Masern, Scharlach, Pneumonie, Influenza). Einen spezifischen Erreger lehnt der Autor ab. Durch die chronische Entzündung und die damit verbundene Ernährungsstörung werden die Knochen, nicht nur der Nase, sondern auch des Gesichtsschädels, in ihrer Entwicklung gestört. Als konstante Erscheinung im Krankheitsbilde der genuinen Ozaena bezeichnet Lautenschläger die Sklerosierung der die Nebenhöhlen umgebenden Knochengestübe. Er schlägt deshalb vor, die genuine Ozaena als sklerosierende Ozaena zu bezeichnen. Der Prozeß der Sklerosierung wird in Parallele gesetzt zur Sklerose des Warzenfortsatzes bei Otitis media. Ozaenartige Prozesse werden durch Nebenhöhlenerkrankungen, Syphilis usw. hervorgerufen. Die Therapie (operative Verlagerung der lateralen Nasenwand nach dem Naseninnern zu) bezweckt Verengung des Nasenlumens, Besserung der „Feuchtigkeitsökonomie“ und Behebung der Ernährungsstörung im Knochen im Sinne einer Entlastung der Zirkulation.

Amersbach (Freiburg i. Br.), **Bedeutung der Coccobacillus foetidus ozaenae Perez-Hofer**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Die an 60 Patienten und 50 Tieren vorgenommenen Untersuchungen bezweckten eine Klarstellung über die Wirkungsweise der von Hofer in die Therapie eingeführten Vakzine des Coccobacillus foetidus ozaenae und die Erforschung des histologischen Bildes der sogenannten Kaninchen-ozaena. Es zeigte sich, daß durch die Hofersche Vakzine tatsächlich in einer erheblichen Anzahl von Fällen bei genuiner Ozaena des Menschen eine Besserung erzielt werden konnte. Gleiche Erfolge ließen sich aber auch mit anderer, besonders mit Friedländervakzine, hervorgerufen. Die spezifische Wirkung der Hoferschen Vakzine wird dadurch außerordentlich in Frage gestellt. Das Charakteristikum im histologischen Bilde der sogenannten Kaninchen-ozaena ist der primäre Schwund des knöchernen Gerüsts der vorderen Muschel, der im Gefolge des durch den Perez-Hofer-Bazillus hervorgerufenen eitrigen Katarrhs der Nase auftritt. Ein eitriger Katarrh kann in der Kaninchen-nase aber auch durch andere Erreger, so durch den Kolibazillus, den Bacillus pyogenes bovis u. a. erzeugt werden und hat dann die gleichen Erscheinungen des primären Knochenschwundes der Muschel mit Atrophie zur Folge. Außerdem erwies sich das Kaninchen als Versuchstier wegen des von der menschlichen unteren Muschel verschiedenen Aufbaues seiner vorderen Nasermuschel als Versuchstier als ungeeignet. (Vgl. den O.-A. in Nr. 9.)

Otto Müller (Lehe), **Nasale Dysmenorrhoe**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Nicht nervös-reflektorisch sind bei der nasalen Dysmenorrhoe die Störungen der Sexualsphäre bedingt, vielmehr sind es rein mechanische Momente, die, in letzter Instanz verursacht durch Stenose der Nase auf dem Wege der intraabdominellen Drucksteigerung, der venösen Zirkulationsstörung und Organanschoppung andererseits, als Ursache in Betracht kommen. Diagnostisch stellt der Kokainversuch (Kokainisieren der Nasenschleimhaut, wobei weniger einzelne bestimmte Punkte, als vielmehr eine möglichst gründliche Abschwellung in Rücksicht zu ziehen sind) ein sehr wichtiges Hilfsmittel dar. Therapeutisch ergibt sich aus dem Gesagten die Beseitigung der Stenose (Adenotomie, Septumresektion, Konchotomie usw.) als souveräne Methode.

K. Ulrich (Basel), **Neue Methode zur Diagnose psychogener Stimmstörungen**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Der auf psychogene Stimmstörung verdächtige Patient wird zu möglichst lautem Lesen eines gut gedruckten und leicht verständlichen Textes angehalten. Während des Lesens wird mit Hilfe zweier Baranyscher Lärmtrommeln das Gehör und damit die Kontrolle der Stimme ausgeschaltet. Bei einem Teil der Fälle verschwindet die Aphonie sofort oder allmählich. Das bemerkenswerte Verfahren läßt sich auch therapeutisch, unter Umständen kombiniert mit anderen Methoden, verwerten. Das Fehlschlagen des Versuchs hat jedenfalls keine schädlichen Folgen.

Gustav Bradt (Berlin), **Laryngospasmus bei zirkumskripten Erkrankung der Trachea**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Kasuistik.

Gerber (Königsberg), **Tuberkulöse Perichondritis der Kehle**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Die histologische Untersuchung von 23 Fällen tuberkulöser erkrankter Kehledeckel in Serienschritten zeigte, daß fast in keinem Falle die Tuberkulinfektion, die die Weichteile vollständig durchsetzte, das Perichondrium oder gar den Knorpel selbst erreichte. Zerstörung der Knorpelsubstanz fand sich nie. Der Autor fordert daher, daß die Benennung Chondro-Perichondritis fallen gelassen und durch die Bezeichnung Epiglottitis ersetzt werde.

Frithjof Leegaard (Christiania), **Aus Hypophysengewebe bestehender retropharyngealer Tumor**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. Be-

scheinung eines etwa apfelgroßen retropharyngealen Tumors, der, operativ entfernt, sich histologisch als Hypophysenadenom erwies. Der Autor nimmt an, daß die Geschwulst wahrscheinlich von der sogenannten Pharynxhypophyse ausging.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Bloch (Zürich), **Lehre vom Ekzem**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Das Wesentliche der hier mitgeteilten Beobachtung liegt darin, daß damit zum ersten Male der Beweis geliefert wird, daß ein Ekzem auf hämatogenem Wege, durch experimentelle Einverleibung einer ganz bestimmten, chemisch genau definierten Substanz entstehen kann.

Hedinger (Basel), **Epithelioma bonignum baso- et spinocellulare cutis**. Zur Lehre der benignen Schweißdrüsen-geschwülste. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Es handelt sich um einen in der Kutis gelegenen, zum Teil mit Schweißdrüsen zusammenhängenden Tumor, dessen epitheliale Elemente teils drüsen-schlauchförmige Bildungen mit zweischichtigem Epithel und Membrana propria, teils solide Stränge mit Gitterfiguren darstellen. Die meisten soliden Stränge bestehen aus mittelgroßen polyedrischen Zellen; andere Stränge enthalten typische Riffzellen und Hornperlen, die stellenweise beginnende Verkalkung aufweisen. In einzelnen Schnitten findet man größere, mit kernlosen Hornmassen ausgefüllte Herde. Das bindegewebige Stroma ist im allgemeinen zellarm, oft hyalin, selten myxomatös. An einzelnen Orten findet man elastischen Knorpel und beginnende Verknöcherung.

Lowandowsky (Basel), **Rosaceaähnliche Tuberkulide des Gesichtes**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Der histologische Befund zusammen mit dem Ausfall der Tuberkulinreaktionen ließ auf ein Leiden tuberkulösen Ursprungs schließen.

Dössekker (Bern), **Fall von Haut-Blastomykose**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Die Infektiosität der Hefepilze scheint keine sehr ausgesprochene zu sein; wenigstens sind bisher keine epidemischen Ausbreitungen bekannt. Es handelt sich wie bei der Sporotrichose und ähnlichen Pilzaffektionen nur um seltene Einzelkrankungen. Die Schwere der Hefepilzkrankungen verlangt dringend, in jedem klinisch unklaren Fall die Möglichkeit einer solchen Infektion ins Auge zu fassen und die entsprechenden Untersuchungen vorzunehmen, um nicht den günstigen Zeitpunkt einer erfolgversprechenden Radikalbehandlung zu verpassen.

Nussbaum, **Pferderäude beim Menschen**. B. kl. W. Nr. 43. Typische Lieblingslokalisation sind folgende Stellen: Unterarm, Oberarm, Nacken. Die Skabiesmilbe unterschied sich weder in Form noch in Größe von der Räudemilbe; letztere hat natürlich durch ständigen Aufenthalt auf der Pferdehaut andere Lebensbedingungen angenommen, sodaß eine Fortentwicklung auf der Haut des Menschen für sie unmöglich geworden ist. Der Verlauf der Räude ist im allgemeinen ein viel milderer als der der Krätze. Die Behandlung der Räude ist der der Skabies ähnlich.

Guth (Zürich), **Solitäres Brom-Ulkus der Nasenspitze**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Als Folge einer Bromkur von 25 Tagen (täglich eine Sedobroltablette) besteht eine erst furunkelähnliche, dann nekrotisierende Schwellung der Nasenspitze von schließlich tubero-ulzerösem Charakter, ein Bromoderma tuberosum.

F. Walter, **Flüssige Luft in der Dermatologie**. Przegl. lekarski Nr. 38. Die therapeutischen Indikationen und Wirkungen sind ähnlich der der Kohlensäure. Die Anwendung der flüssigen Luft ist in den Fällen vorzuziehen, wo es sich um Tiefenwirkung handelt.

F. Walter (Krakau), **Reinfektio syphilitica**. Przegl. lekarski Nr. 30—33. Zusammenfassendes Referat und Schilderung von fünf Fällen echter syphilitischer Reinfektion eigener Beobachtung.

W. J. Bais (Pernatang Siantar, O. K. Sumatra), **Reinfektio syphilitica**. Tijdschr. voor Geneesk. 22. September. Kasuistik. Zwei Fälle, davon einer mit zweimal wiederholter Reinfektion.

Winkler (Luzern), **Eigentümlichkeiten der Wa.R. bei unbehandeltem tertiärem Lues**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 39. Die Fälle zeigen, daß nach wie vor die genaueste klinische Beobachtung der einzelnen Erscheinungen maßgebend ist und daß die positive Wa.R. nichts weiter als ein Symptom — wenn auch vielleicht das allerwichtigste — der Lues darstellt.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

F. R. Siebert (München), **Der völkische Gehalt der Rassenhygiene**. Bücherei deutscher Erneuerung Bd. 3. München. J. F. Lehmann, 1917. 214 S. 3.00 M. Ref.: A. Grotjahn (Berlin).

Das Buch veranschaulicht die Verwirrung, die in einem Kopfe entsteht, in dem die „Rassenhygiene“ Ploetzscher Herkunft, für die Siebert die Verdeutschung „Erbgesundheitslehre“ vorschlägt, mit der Arierschwärmerei der Gobineau-pigonen zusammengequirlt worden ist. Auch ein solches Buch würde eine Lücke ausfüllen, wenn es das erste seiner Art wäre. Das ist hier aber nicht der Fall. Denn



dieser Versuch, zu vereinigen, was nun einmal heterogen ist, und sentimental zu behandeln, was nur Gegenstand strengster Objektivität sein kann, ist schon vor 15 Jahren in erheblich geistvoller Weise von L. Woltmann vergeblich gemacht worden.

**H. Hinselmann** (Bonn), *Zur Sexualethik des gebildeten jungen Mannes*. Bonn, Friedrich Cohen, 1917. 29 S. 1,20 M. Ref.: Max Marcuse (Berlin).

Mangel an Klarheit sowohl über die ethischen Grundlagen wie über die realen Tatbestände und eine — z. T. freilich wohl durch die knappe Begrenzung des Raumes bedingte — gar zu sehr an der Oberfläche haftende Darstellung beeinträchtigen den Wert dieser von hoher idealistischer Gesinnung getragenen Schrift, die, im Felde verfaßt, durch den Timerdingschen Bericht über die Verhandlungen einer Gruppe von Fachvertretern des Deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht am 6. Mai 1916 zu Berlin über die Aufgaben der Sexualpädagogik angeregt worden ist. Außerdem diene ihr die Verhandlung des preußischen Herrenhauses über den Bissingschen Antrag als Material.

**P. Brohmer** (Eilenburg), *Sexuelle Erziehung im Lehrerseminar*. Berlin-Leipzig, B. G. Teubner, 1917. 28 S. 0,80 M. Ref.: Max Marcuse (Berlin).

Im Anschluß an den bekannten Antrag des verstorbenen Generalgouverneurs von Belgien, Freiherrn v. Bissing, an das preußische Herrenhaus versucht der Verfasser im einzelnen darzulegen, wie die darin enthaltene Forderung einer „stärkeren Berücksichtigung der Sexualpädagogik an den Lehrerseminaren“ im Rahmen der bisherigen Lehrpläne sich erfüllen läßt. Die ruhige Besonnenheit und der ebenso sehr auf die praktischen Bedürfnisse wie die allgemeinen Zusammenhänge gerichtete Blick des Verfassers lassen seine Darlegungen als eine gediegene Grundlage für weitere Erwägungen und Versuche erscheinen, sofern diese nicht etwa in Uebereinstimmung mit der Ablehnung des Bissingschen Antrags noch immer für verfrüht gehalten werden sollten.

**M. Hindhede** (Kopenhagen), *Brotfraße*. Tijdschr. voor Geneesk. 22, September. Antwort an E. C. van Leersum und J. Munk, die behauptet hatten, (Tijdschr. voor Geneesk. 22, Juli 1916) daß die Untersuchungen des Verfassers keine allgemeine Gültigkeit haben könnten, weil die Versuchsperson ein abnormal gutes Verdauungsvermögen besitze und weniger Stuhlgang habe als andere Menschen. Kleie wird von der normalen Versuchsperson ebenso gut ausgenutzt wie von den Haustieren; es ist falsch, heute die Kleie den Menschen vorzuenthalten. Der Genuß von grobem Brot ist nur Gewohnheitssache.

**A. Bickel** (Berlin), *Amelensäure als Bestandteil von Nahrungsmitteln*. Zschr. f. physik. diät. Ther. 21 H. 9. Da neuerdings Ameisensäure zur Konservierung von Nahrungsmitteln (Suppenwürfeln, Fleischextrakten usw.) häufiger verwandt wird, hat Bickel festgestellt, daß durch den dauernden Genuß der betr. Präparate Gesundheitsstörungen nicht eintreten; vorausgesetzt, daß tgl. nicht mehr als 0,07–0,05 g Säure zugeführt wird.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**A. Borchard** (Berlin) und **V. Schmieden** (Halle), *Lehrbuch der Kriegschirurgie*. Mit 429 Abbildungen. Leipzig, J. A. Barth, 1917. 988 S. geb. 32,00 M. Ref.: Garré (Bonn).

Eine Kriegschirurgie in der jetzigen drängenden Zeit fertigzustellen, ist ein Verdienst, das anzuerkennen ist. Herausgeber, Mitarbeiter und Verlag dürfen wir dazu beglückwünschen. Das Buch, ein stattlicher Band von annähernd 1000 Seiten mit viel Kleindruck, zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersten sind abgehandelt, die allgemeine chirurgische Technik von Härtel, die Pathologie von Borst, die erste Behandlung von Stieda, der Steckschuß von Marwedel, die Wundinfektion von Kirschner, allgemeine Amputationslehre und Unterbindungslehre von Röpke, Gefäßverletzung und Aneurysma von Stich, Nerven von Perthes, Nachbehandlung von Dreyer, Transport und Unterbringung von Coenen. Die wichtigste Forderung an ein Buch, das man dem Feldchirurgen in die Hand gibt, ist eine einfache und übersichtliche Einteilung, eine klare, knappe Darstellung unter Weglassung langer theoretischer Erörterungen. Nicht alle, wohl aber die Mehrzahl der Mitarbeiter ist dieser Forderung gerecht geworden. Für die Redaktion aber galte es, zu überlegen, ob nicht einige Abschnitte zusammenzuziehen wären (so z. B. die Unterbindungslehre mit den Gefäßverletzungen, ein Teil der Nachbehandlung und der Prothesen mit den Extremitäten). Manches ließe sich unbeschadet kürzen, um die Wiederholungen im speziellen Teil auszuschalten. Im zweiten Teil waren die praktischen Erfahrungen im Felde für die Autoren wegeleitend. Dementsprechend hat sich hier auch mehr die knappe Fassung und die bestimmt formulierte Anleitung zum therapeutischen Handeln in Wort und Bild ausgeprägt. Einzelne Abschnitte dürfen geradezu mustergültig genannt werden; es ist eine Freude, darin Fortschritt

und Abklärung zu ermessen, die im Laufe der drei Kriegsjahre gemacht sind. An der Arbeit haben sich beteiligt: Axhausen und Kramer (Hirnschädel), Rost (Gesicht), Wessely (Orbita), Hinsberg (Ohr und Nase), Schröder (Kiefer), Guleke (Hals), Borchard und Gerhardt (Brust), Heineke (Wirbelsäule), Schmieden (Bauch), Küttner und Melchior (Geschlechts- und Harnorgane), Anschütz und Kappis (obere Extremitäten), König und Hagemann (untere Extremitäten). Im großen und ganzen haben wir hier ein vorzügliches kriegschirurgisches Werk vor uns, von dem ich wünsche, es möchte jeder Sanitätsformation als Beipack zum großen Operationsbesteck beigegeben werden.

**R. Baracz** (Lemberg), *Händedesinfektion* mit besonderer Berücksichtigung der Kriegschirurgie. Przegl. lekarski N. 32 u. 33. Der Verfasser empfiehlt als bequemes, billiges und sehr wirksames Desinfektionsmittel das Einreiben der Hände mit einer Paste aus Chlorkalk und Soda. Außer der mechanischen und chemischen tritt dabei durch Bildung von Sauerstoff in statu nascendi eine bakterizide Tiefen- und Dauerwirkung ein.

**A. Troell** (Stockholm), *Behandlung von chronischen Eiterungen mit Dakinscher Lösung*. Bruns Beitr. 106 H. 5. Die an 45 Fällen eitriger Extremitätenschüsse gewonnenen Erfahrungen geben einen günstigen Eindruck. 3 wurden vollständig geheilt, 32 sehr bedeutend gebessert, 7 gebessert, 3 nicht merkbar beeinflusst.

**J. Stutzin** (Borlin, z. Z. Türkei), *Zwei Jahre kriegschirurgischer Tätigkeit in der Türkei*. Bruns Beitr. 106 H. 5. Die Arbeit bringt viel Interessantes über die eigenartigen Verhältnisse, unter denen gearbeitet werden mußte, Verwundetentransport u. a. In chirurgischer Beziehung ist bemerkenswert, daß sich auch auf dem dortigen Kriegsschauplatz der Uebergang des zuerst mehr konservativen zum operativen Vorgehen vollzogen hat. Entsprechend seiner Spezialität verweilt der Verfasser mit Vorliebe bei den Harnröhrenverletzungen, für deren Behandlung er etwas von der Mehrzahl der Autoren abweichende Regeln aufstellt. Unmittelbar nach der Verletzung eines größeren Teiles der Harnröhre oberer Blasenschnitt und Sicherung des Urinabflusses. Später genaue Naht der Urethralwunde. Nach zwölf Tagen Entfernung des Blasenschlauches. Bei größeren — von 6 cm an aufwärts — Substanzverlusten Annäherung der Urethralenden an die Haut. Ausführung der Vereinigung auf später verschoben. Bei infizierter Wunde Dauersonde durch die Urethra ohne Naht.

**Fr. Hische**, 100 auf dem Hauptverbandplatz operierte Schädelverletzungen. Bruns Beitr. 106 H. 5. Bemerkenswert ist, daß bei einem Rückblick über die gesamten perforierenden Schädelverletzungen sich beim Vergleich der ersten Gruppe, die offen behandelt wurde, mit der zweiten, nach von Barany und Jeger, den Duradefekt entweder zu nähen oder mit einem Stück Oberschenkel fascia zu decken, der Unterschied zugunsten der zweiten Gruppe ausfällt. Es wird ein Abschluß der Zerfallshöhle nach außen erreicht, der Kräfteverlust durch den Liquorfluß verhindert, den Körperkräften Gelegenheit gegeben, mit der primären Infektion fertig zu werden und darüber hinaus durch die unter dem transplantierten Faszienstück hervorgerufene Störung noch weitere Hilfskräfte zur Abwehr der Infektion und zur Heilung der Verletzung zu schaffen.

**Ed. Rehn**, *Chirurgie des Herzbeutels, des Herzens und des großen Gefäßstammes im Felde*. Bruns Beitr. 106 H. 5. Unter den Schußverletzungen des Herzens, welche Gelegenheit zur primären Operation bieten, spielen die, welche das Bild des sogenannten Herzdruckes spielen (schwere akute Blutung oder akute, mit stürmischen Erscheinungen einhergehende Eiterungsprozesse) die erste Rolle. Trotz zweier Mißerfolge, tritt Rehn für die sofortige operative Behandlung solcher Fälle ein, für die auf dem Hauptverbandplatz eine dauernde Operationsabteilung abzweigend ist. Dasselbe gilt von den Verletzungen der größten Gefäße, von denen auch nur ein kleiner Teil lebend vom Kriegsschauplatz kommt und nur durch eine sofortige Operation zu retten ist. Auch hier führte ein Fall von Zerreißen der V. cava inferior trotz sofortiger doppelter Unterbindung infolge phlegmonöser Prozesse zum Tode.

**Murschke** (Neiße, z. Z. Feld), *Blutgefäßchirurgie im Felde*. Bruns Beitr. 106 H. 5. Unter Vorführung von Krankengeschichten betont Murschke die große Gefahr, in welcher Gefäßverletzte ständig leben. Abgesehen von wenigen Fällen hat er stets die sofortige Gefäß- und wenn notwendig Nervennaht zur Erhaltung des Gliedes ausgeführt. Die 18 Schlagaderzerreißen waren kompliziert durch gleichzeitige Venenzerreißen 6 mal, durch Nervenzerreißen 6 mal, durch gleichzeitigen Knochenbruch an der Stelle der Gefäßzerreißen 6 mal. Der periphere Puls fehlte vor der Operation 17 mal, kehrte nach der Operation in 9 Fällen wieder. Gasbrand setzte ein in 5 Fällen, nachträgliche Absetzung erfolgte 5 mal. Der Tod trat infolge mehrfacher anderer Verletzungen und des schweren Blutverlustes in 5 Fällen ein.

**F. Goldammer** (Deutsche Sanitätsmission Bulgarien), *Kriegsverletzungen der Blutgefäße und ihre operative Behandlung*. Bruns Beitr. 106 H. 5. Behandelt wurden 55 Fälle, 18 Fälle von Aneurysma arterio-venosum, 37 Fälle von Aneurysma spurium. Alle bis auf einen Fall wurden operiert, und zwar 26 mit Gefäßnaht (24 zirkulär, 1 seitlich).

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

Nachträgliche Unterbindung war bei Gefäßnaht 4mal erforderlich, Amputation wegen Gangrän in 5 Fällen (1mal Arm, 4mal Unterschenkel). Gestorben ist von den Operierten 1 Fall.

W. Koennecke (Göttingen), **Gelenkschüsse**. Bruns Beitr. 106 H. 5. Die ungünstigsten Bedingungen bietet das Kniegelenk. Alle Todesfälle betrafen Knieerschüsse. Ebenso hatte dieses Gelenk den weitaus größten Prozentsatz an Amputationen. Bei aseptischen Schüssen führt Ruhigstellung allein, eventuell unterstützt durch Punktion des Blutergusses zur Heilung. Auch bei den infizierten Gelenkschüssen bildet die Ruhigstellung durch einen guten Gipsverband einen Hauptfaktor. Von 93 akut infizierten Gelenkschüssen heilten 24 = 25,8% ohne Operation, 59 = 63,4% mit Operation (12 kamen mit Operation ad exitum). Genaue Angaben über die Art der Fixation und Operation sowie die Resultate bei den verschiedenen Gelenken folgen.

Arno Leindorff und Georg Stiefler, **Zytologische Blutuntersuchungen bei Gasbrand**. W. kl. W. Nr. 40. Schon nach kurzer Zeit hochgradige Verminderung der Erythrozytenzahlen; der Abfall kann rapide, fast sprungartig erfolgen. Der Farbeindex war vermindert. Anisozytose, Poikilozytose, Polychromatophilie, in vier Fällen auch kernhaltige Blutkörper. In den Fällen, die in Heilung übergingen, war ein längerer Zeitraum nötig, bis sich das rote Blutbild wieder der Norm näherte. — Leukozytose zwischen 15 000 und 39 000. Eosinophile fehlten völlig, polymorphkernige Leukozyten etwas vermehrt, besonders die stabkernigen (Schilling); Lymphozyten entsprechend prozentual vermindert. Mononukleäre nicht verändert oder wenig vermehrt. Von pathologischen Formen wurden vereinzelt Myelozyten und Metamyelozyten sowie Türcksche Reizungsformen gefunden. Differentialdiagnostisch ließe sich für Gasbrand vielleicht die schnell einsetzende Anämie und das Ausbleiben einer höhergradigen prozentualen Vermehrung der neutrophilen Leukozyten verwerten.

Karl Csépai, **Weil-Felixsche Reaktion**. W. kl. W. Nr. 40. Die agglutinogene Substanz des Proteus enthält einen Hemmungskörper, welcher die Agglutinierbarkeit mit Fleckfieberserum herabsetzen oder aufheben kann. Dieser Hemmungskörper ist in frischen Suspensionen einer zwölfstündigen, nicht oft überimpften Kultur nur in Spuren vorhanden. Er wird erst durch Temperaturen von 50 bis 55° C in größeren Mengen frei, wird bei 60° zerstört. Daher hört die Agglutinierbarkeit bei 50–55° auf und kehrt bei 60° wieder. Auch hohe Konzentration der Suspension, Phenolwirkung, Zugabe von Rekonzentratenserum oder Normalserum machen die Hemmungskörper frei. — Die agglutinierende Substanz des Fleckfieberserums ist thermolabil, die Agglutinine des Proteusimmenserums sind thermostabil; beide sind also nicht identisch. Das Hemmungsphänomen kommt bei Anwendung von Fleckfieberrekonzentratenserum und gewissen Normalsera dadurch zustande, daß der bei 45° zerstörbare Hemmungsaktivator des Serums auf den bei 60° zerstörbaren Hemmungskörper des Proteusagglutinogens einwirkt.

Joseph Gergely, **Weil-Felixsche Fleckfieberagglutination**. W. kl. W. Nr. 40. Von 73 Kontrollsera (darunter 59 von Typhus- oder Paratyphuskranken) ergaben 8 (11%) eine Normalagglutination (1:25, 1:50) und je ein Fall eine Agglutination 1:50 und 1:100. Die Züchtung des spezifischen Keimes gelang mit der von Dienes angegebenen Methode aus dem Blutkuchen in einer Anzahl von Fällen. — Die Weil-Felixsche Reaktion erleichtert die Differentialdiagnose gegen Typhus und sonstige in Betracht kommende Krankheiten sehr. Das Fleckfieber kann ein klinisch oft unerkennbares Bild bieten; außer der Agglutinationsreaktion weist dann nur der epidemiologische Zusammenhang auf die Natur der Erkrankung hin.

Dadej und Krahelska (Tarnograd), **Kurve der Weil-Felixschen Reaktion**. M. m. W. Nr. 42. Durch zwei- bis dreitägig wiederholte Anstellung der Weil-Felixschen Reaktion und Eintragung der jeweilig ermittelten Titerhöhe in die Fieberkurve der Fleckfieberkranken erhielten die Verfasser eine Kurve, welche die wechselnde Agglutinationskraft eines jeden Fleckfieberserums im Laufe der Krankheit festzustellen gestattet. Der Gipfel der Kurve lag stets in nächster Nähe des jähen Temperaturabfalles, mit maximaler Entfernung von vier Tagen. Man kann verschiedene Typen von Kurven unterscheiden: steiler Anstieg und Abfall einerseits, allmählicher Anstieg und Abfall andererseits, sowie Uebergangsformen.

**Fleckfieber**. 1. Sterling, **Stauungsreaktion als differentialdiagnostisches Hilfsmittel**. 2. Kruert und Finger, **Fleckfieberstudien**. 3. Siebert, **Klinisches und Epidemiologisches**. Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. 6 H. 1 u. 2. 1. Unter 200 Fällen war die Stauungsreaktion — beim Unterbinden einer Extremität mit einer Gummiband — beim Auftreten Petechien — 165 mal positiv, 26 mal negativ, 9 mal zweifelhaft. Bei den Kontrollfällen — Typhus, Grippe, Tuberkulose, Malaria — verlief sie negativ. Das Symptom trat bereits einen oder mehrere Tage vor dem Exanthem auf. 2. Erhöhter Lumbar-Druck, träge Lichtreaktion der Pupillen und sonstige Reizerscheinungen von seiten des Nervensystems wurden beobachtet. Wiederholt sah

man Herabsetzung des Blutdrucks, Störungen der Nierenfunktion und des inneren Stoffwechsels. Die vermehrte Lächerlichkeit der Hautgefäße hatte eine praktisch-diagnostische Bedeutung. Zahlreiche atypische Fälle gelangten zur Beobachtung. 3. Diagnostisch ist stets die Gesamtheit der Symptome zu berücksichtigen. Die mikroskopische Untersuchung der exzidierten Roseolen und die Weil-Felixsche Agglutinationsreaktion können die Diagnose stützen. Als Ueberträger der Erkrankung kommen im wesentlichen die Läuse in Betracht. Gesunde Virusträger kommen nach experimentellen Untersuchungen wahrscheinlich nicht in Frage. E. Fränkel (Heidelberg).

U. Milgrom (Stary Sambor), **Bekämpfung des Fleckfiebers in Galizien vor, während und nach dem Kriege**. Przegl. lekarski Nr. 38. Schilderung der bestehenden Mißstände und Vorschläge zur rationalen Bekämpfung des Flecktyphus.

H. Werner, **Malaria im Osten**. M. m. W. Nr. 42. Zwei Wellen zeigt die Kurve der Malariainfektionen im Osten, die eine beginnt im März, Höhe Mai dann Abfall. Bedingt durch Infektion durch überwinterte Anophelen. Die zweite Welle mit der Höhe im September ist bedingt durch die zweite Anophelenbrut der Saison. Die Infektionsmöglichkeit dieser Mücken ist unklar, da die Zivilbevölkerung evakuiert ist, gefangene Russen und Ueberläufer in isolierten Lagern gehalten, malariakranke Soldaten der ersten Welle sofort mückensicher in Feldlazaretten untergebracht werden und die Russenfront zu fern ist. Es bleibt also die Möglichkeit der Vererbung der Malariainfektion bei der Mücke zu erwägen, sowie die Möglichkeit einer verlängerten Inkubation. Zur Biologie der Anophelen erwähnt der Verfasser, daß dieselben sich mit Vorliebe auf Latrinen aufhalten; ferner daß er sie an Orten von wochenlangen Kältegraden von –10 bis –25° C gefunden hat, wo sie, völlig erstarrt, nach wenigen Stunden dauerndem Aufenthalt in Zimmertemperatur zum Leben und zur Flugfähigkeit erwachten. Ferner weist er auf eine gewisse Chininresistenz der Epidemien hin, gegen die er Steigerung der Dosen von zwei Chinintagen auf drei Chinintage in der Nachbehandlung sowie Ausdehnung derselben auf drei Monate empfiehlt sowie Kombination von Salvarsan mit Chinin.

F. Munk und H. da Rocha-Lima, **Wohynisches Fieber** (Werner-His). M. m. W. Nr. 42. Es gibt an der Ostfront fieberhafte Erkrankungen, die sich von den bisher bekannten Infektionskrankheiten unterscheiden. Teils sind sie paroxysmaler Natur, teils von kontinuierlichem Typus. Ob es sich in beiden Fällen um eine einheitliche Krankheit handelt, ist nicht sichergestellt. Klinische Erscheinungen sind von keinem bestimmten Charakter, anatomische Lokalisation unbekannt. Die in den Läusen als Krankheitserreger angesprochenen Gebilde kommen auch sonst in Läusen vor und fehlen in typischen Fällen, demnach ätiologische Bedeutung fraglich, die diagnostische unsicher. Auch in den besetzten Gebieten kommt die Krankheit vor. Verbreitung durch Läuse ist unwahrscheinlich.

Stendel, **Fraktionierte Entlausung**. M. m. W. Nr. 42. Empfehlung einer 14tägig zu wiederholenden Entlausung der Mannschaften durch Brausebäder (ohne Rasieren) und Dampfsterilisation der Kleider. Durch dreimalige Wiederholung werden die jeweilig ausgekrochenen Läuse vernichtet, dadurch erübrigt sich erstens das zu umständliche Rasieren, zweitens die Desinfektion der Decken, die sehr viel Platz im Entlausungsraum beanspruchen.

V. Kafka (Wandsbek), **Blut- und Liquorreaktionen bei nervenkranken Kriegsteilnehmern**. M. m. W. Nr. 42. Besprechung der Wichtigkeit der Blut- und Liquorreaktionen in der Beurteilung und Behandlung nerven- und geisteskranker Kriegsteilnehmer, zumal zur Abgrenzung von organischen und funktionellen, von syphilitischen und nichtsyphilitischen Erkrankungen sowie zur Differenzierung innerhalb der Gruppe der Nervenlues und Meningitis.

Nadoleczny (München), **Funktionelle Stimmstörungen im Heeresdienst**. Arch. f. Laryng. 31 H. 2. (S. Münch. ärztl. Vereine 29. X.)

R. Spira (Krakau), **Ohrenkrankheiten und Militärdienst**. Przegl. lekarski Nr. 31.

### Sachverständigentätigkeit.

Paul Ruge (Berlin), **Die Stellung der Richter zu den Gutachten der ärztlichen Sachverständigen**. Mschr. f. Geburtsh. 46, H. 2. Es werden einige krasse Beispiele vorgeführt, aus denen hervorgeht, daß die Richter und Geschworenen bei der Entscheidung in ärztlichen Angelegenheiten in arge Verlegenheit kommen können. Es läßt sich dies nur vermeiden, wenn die sachverständigen Aerzte auf einen völlig unparteiischen Standpunkt sich stellen und sich von jedem Vorurteil, von jeder Rücksicht auf Berufsgenossen freimachen und ihr Gutachten wohlüberlegt, deutlich und klar ablegen, sodaß auch Widersprüche in ihren eigenen Äußerungen nicht vorkommen. Aber auch die Richter dürfen nicht gelegentlich von ungeeigneten Vorurteilen beherrscht werden.

J. Klein (Straßburg i. E.).

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 46

BERLIN, DEN 15. NOVEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### VII. Abhandlung.<sup>1)</sup> Wahre Regeneration in größeren Lücken.

Die heute als feststehend angenommene Lehre über den Ersatz größerer Lücken im menschlichen Körper ist im höchsten Grade pessimistisch. Allgemein bekannt und maßgebend für alle seitdem angestellten Untersuchungen ist v. Recklinghausens Ausspruch:

„Beim Menschen kennen wir aber bis jetzt nur eine Wiedererzeugung der Gewebe für sich, nicht eine gleichzeitige Anbildung verschiedener Gewebe in der Masse und dem Verhältnis zueinander, in welchem sie ein ganzes Organ aufbauen.“<sup>2)</sup>

Etwas Ähnliches lehrt die Zoologie für die Regeneration der Säugetiere. Przibram (Experimental-Zoologie 2, S. 162) sagt:

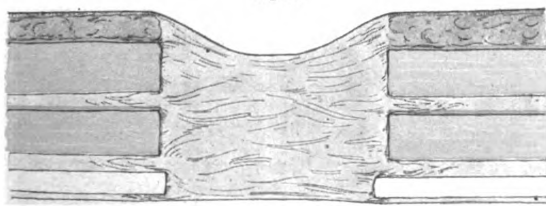
„Die Säugetiere vermögen zwar in allen Geweben kleinere Defekte auszubessern, wobei innere Organe nicht ausgeschlossen sind, aber die Wiederherstellung bestimmter Formen ist auf wenige Fälle beschränkt.“ Als solche Ausnahmen nennt er Zähne, Haare, Linse nach Staroperationen.

Aus diesen Anschauungen ist die „Flickenlehre“ der Pathologie entstanden. Danach soll sich keine größere Lücke im menschlichen Körper durch die verloren gegangenen spezifischen Teile wieder ausfüllen, sondern an ihrer Stelle soll ein ungeordnetes Füll- und Flickgewebe, die Narbe, entstehen. Diese ist nicht imstande, die Funktion des fortgefallenen Gewebes annähernd vollständig zu übernehmen. Sie besteht schließlich aus derbem Bindegewebe, ist gefäßarm, zieht sich zusammen und macht dadurch große Entstellungen und Unannehmlichkeiten, wie sie umgekehrt, wenn sie Zug ausgesetzt wird, sich dehnt, sie ist ein locus minoris resistentiae für die Entstehung aller möglichen Krankheiten und Schädigungen, zerfällt leicht wieder, schmerzt und erzeugt vasomotorische Störungen.

Diese Lehre ist auch in der praktischen Medizin uneingeschränkt anerkannt. Das ersieht man aus jedem beliebigen Lehrbuche der allgemeinen Chirurgie, das man in die Hand nimmt.

Diese pessimistische und jeden praktischen Fortschritt hindernde Lehre zu erschüttern, ist der Hauptzweck meiner ganzen Arbeit. Bevor ich dies in Angriff nehme, bitte ich die schematische Figur 7 zu betrachten.

Fig. 7.



Schema.

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23, II in Nr. 27—30, III in Nr. 33, IV in Nr. 34, V in Nr. 36, VI in Nr. 40. — <sup>2)</sup> Hb. der allgem. Pathol. des Kreislaufs und der Ernährung. Stuttgart 1883, S. 273.

Es soll hier durch eine Verletzung eine Lücke entstanden sein, die die Muskulatur, einen großen Nerven, die Haut und die Zwischengewebe betrifft. Die Vernarbung ist abgeschlossen. Die ganze Lücke ist durch ein ungeordnetes, gefäßarmes, epithelisiertes Bindegewebe ausgefüllt. Sie ist infolge der Narbenkontraktion, die die Gewebe der Nachbarschaft herangezogen hat, viel kleiner, als sie ursprünglich war. Aus demselben Grunde ist die Narbe eingesunken. Die ursprüngliche Form der betreffenden Teile ist vollkommen verloren gegangen. Es fehlen in der Tiefe alle spezifischen Teile. An Stelle des Nerven und der Muskeln tritt regelloses Bindegewebe. Damit ist die Funktion des Nerven stets aufgehoben, die des Muskels kann durch Vermittelung der Narbe oder Mitbewegung benachbarter Teile noch im beschränkten Maße vorhanden sein. Von spezifischen Teilen der Haut ist nur Deckepithel vorhanden, ohne Drüsen und Papillen.

Schließlich fehlt die Differenzierung in der Narbe. Wären die zusammengehörigen Muskelstümpfe durch je ein von der Umgebung losgelöstes Narbenband miteinander verbunden, so würden Musculi digastrici entstehen, die sich unabhängig voneinander bewegen könnten. Hätte die oberflächliche epidermisierte Narbenschicht sich losgelöst und gegen die Unterlage eine natürliche Grenze gebildet, so wäre sie hautähnlich verschieblich geworden und funktionell viel hochwertiger. Es fehlen alle Scheiden und Zwischengewebe. Sogar in der Nachbarschaft der großen Narbe sind sie zugrundegegangen, weil diese in den Gleitgeweben über die Grenze der Lücke hinausging, die Teile aneinanderlötete und ihnen die Unabhängigkeit der Bewegung gegeneinander raubte.

Glücklicherweise stimmt die Flickenlehre nicht. Es gibt eine wahre Regeneration auch in größeren Lücken, die folgende Eigenschaften haben muß, um ihren Namen zu verdienen: 1. Es muß die alte Form wiederhergestellt werden. 2. Die spezifischen Gewebe müssen wiedergebildet werden, es darf an ihre Stelle kein Flicken treten. 3. Die spezifische Funktion muß wiederhergestellt werden. 4. Bei Lücken, die verschiedene Organe und Gewebsarten betreffen, muß „von selbst“, d. h. ohne künstliche Nachbehandlung, eine Differenzierung eintreten, besonders müssen sie durch Scheiden und Gleitgewebe voneinander getrennt sein, sodaß sie unabhängig voneinander sich bewegen und verschieben können. 5. Das wahre Regenerat darf sich weder nachträglich zusammenziehen, noch sich bei Zug dehnen. Diese schlechten Eigenschaften kennzeichnen die Narbe.

Um diese wahre Regeneration zu erzielen, sind, wie schon erwähnt, erforderlich: Erhaltung der Lücke, passender Nährboden, Ruhe bis zur vollen Ausbildung des Keimgewebes, Abhaltung der körper- und gewebefremden Reize. Das letztere ist bei unseren heutigen Kenntnissen nur möglich bei subkutanem Verlaufe, deshalb gibt es noch keine wahre Regeneration in offenen Wunden. Daß das immer so bleiben wird, ist keineswegs sicher. Ich werde noch auseinandersetzen, daß auch die Frage der Hautregeneration theoretisch möglich ist, es fehlt nur noch die richtige Praxis.

Sind diese Nebenbedingungen erfüllt, so können die unbekannten großen gestaltenden Kräfte des Körpers, die die letzte Ursache der Regeneration sind, in Tätigkeit treten.

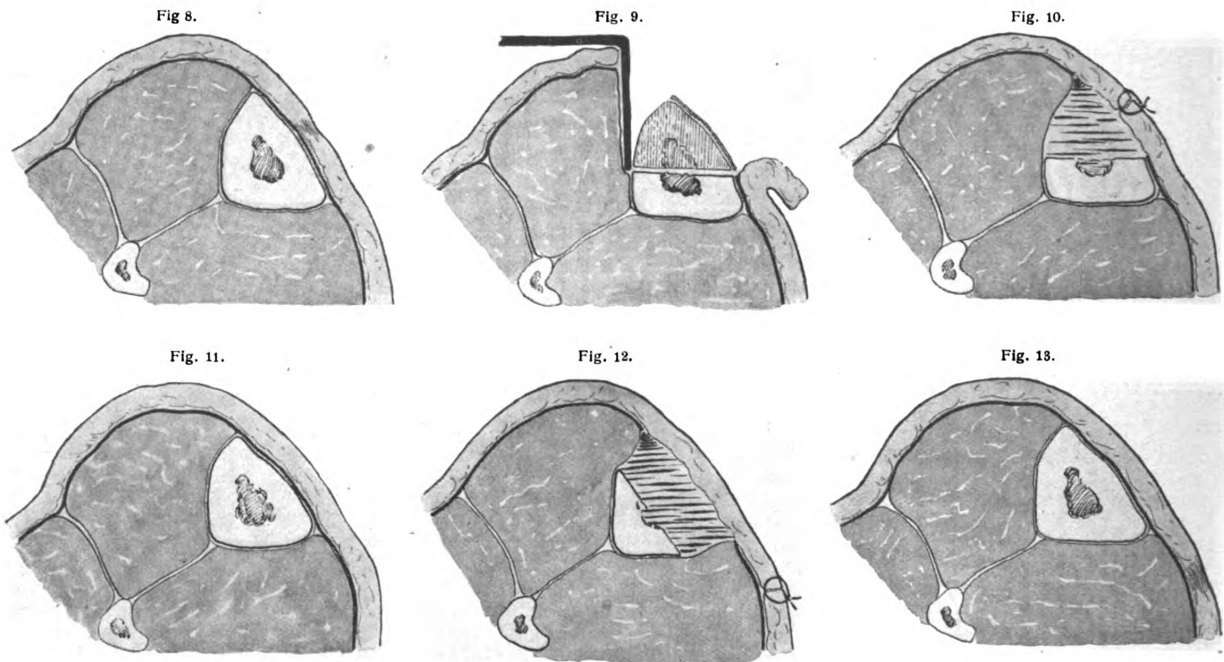
Von den übrigen früher abgehandelten Bedingungen für die Regeneration, Hormone, Wärme, Hyperämie usw., sehe ich hier zunächst ab, weil diese ein gesunder Körper unter den Verhältnissen, in denen sich ein verwundeter Mensch zu befinden pflegt, von selbst liefert.

Man sagt, es sei eine allgemein anerkannte biologische Regel, daß Gewebe und Organe sich um so vollständiger regenerieren, je einfacher ihr Bau und ihre Funktionen sind. Wir wollen einmal annehmen, diese Regel träte zu. Dann müßte

an den in Betracht kommenden Organen weitaus am besten sich der Knochen regenerieren. Auch insofern bietet der Knochen einen günstigen Gegenstand, als er ganz bestimmt scharf ausgebildete Formen hat, wie kaum ein anderes Organ sie in gleicher Ausprägung aufweist. Zudem haben wir im Röntgenbilde ein vortreffliches Mittel, die Regeneration am Knochen festzustellen und zu verfolgen. Die Knochen scheinen also, wenigstens was die Neubildung der Form anlangt, für unsere Zwecke am günstigsten, und unter ihnen steht wieder mit an erster Stelle das Schienbein mit seiner außerordentlich ausgeprägten Form und, besonders in seiner oberen Hälfte, scharfen vorderen Kante, die man, ebenso wie die glatte Innenfläche, leicht durch die Haut durchfühlen kann. Schließlich ist das Schienbein, wieder wegen seiner oberflächlichen Lage, der Lieblingsknochen für die Entnahme von Transplantaten. Da nun heute die Knochentransplantation eine häufige Operation ist, so steht uns hier ein reichliches Untersuchungsmaterial zur Verfügung. Am Schienbein habe ich denn auch zum ersten Male am 23. Januar 1897, also jetzt vor reichlich 20 Jahren,

7 cm langes Knochenstück des Schienbeins in der in Figur 12 durch Strichelung angegebenen Weise samt Periost und der die Innenfläche deckenden Faszie als Transplantat entnommen (die Lücke ist in der Figur etwas zu groß dargestellt). Die Haut wurde über der entstandenen Gewebslücke wieder so vereinigt, wie es Figur 12 zeigt. Die Wunde heilte per primam. Nach der äußeren Untersuchung ist die Regeneration des Knochens sehr vollkommen erfolgt. Besonders ist die vordere Kante so ausgeprägt, wie sie das an der betreffenden Stelle des Schienbeins normalerweise ist. Nur fühlt man auf seiner Innenfläche zwei zeichenheft-nagelgroße, flache Knochenhöcker. Die Narbe des Türflügelschnittes der Haut ist in ihrem hinteren, der Längsachse des Unterschenkels folgenden Teil breit geworden und leicht auf der Unterlage befestigt, obwohl die Wunde durchaus per primam intentionem verheilt war.

Ein Jahr und vier Tage nach der Entnahme des Transplantates wurde bei dem Manne die alte Stelle zur Entnahme eines zweiten Transplantates freigelegt und, um die Verhältnisse des neugebildeten Knochens, seines Periostes und der Faszie kennen zu lernen, in folgender Weise vorgegangen: Ein neuer Türflügelschnitt, in Figur 14 punktiert dargestellt, wird so gebildet, daß einerseits die Hälfte der Entnahmestelle des ersten Transplantates, andererseits, um den Uebergang der alten Gewebe in die



den ersten Versuch gemacht, ein wahres Regenerat unter Wahrung der oben beschriebenen Bedingungen und auf dem Bluterguß als Nährboden wachsen zu lassen.<sup>1)</sup>

Die gewöhnliche Art der Transplantatentnahme und der Behandlung der entstandenen Lücke geht aus den beigegebenen Figuren hervor: Figur 8 zeigt im Querschnitt die Form des Knochens, mehrere Muskeln, die oberflächliche Faszie (dicke schwarze Linie) und die Haut. In Figur 9 ist ein Hautschnitt der Länge nach über die Mitte der Innenfläche des Schienbeins geführt, die Haut zurückpräpariert. Die Faszie ist entsprechend der ganzen Innenfläche des Transplantates umschnitten, das betreffende Stück bleibt also auf den zu transplantierenden Knochen sitzen. Die Muskeln auf der Außenseite des Knochens sind mit einem stumpfen Haken beiseite gezogen. Der gestrichelte, hier besonders groß gezeichnete Teil des Knochens ist das abgetrennte Transplantat. Figur 10 zeigt die Naht der Hautwunde über der Lücke im Knochen, im Periost und in der Faszie. Die Lücke (quergestrichelt) ist mit Blut angefüllt. Figur 11 zeigt die ideale Wiederherstellung, die in dieser Vollkommenheit allerdings selten erreicht wird. Nur die Hautnarbe (gestrichelt) ist noch über der Mitte der Innenfläche des Knochens zu sehen.

Im folgenden Falle hatte ich Gelegenheit, ein solches Regenerat anatomisch zu untersuchen.

12. Beobachtung (K. 11). Bei einem 26jährigen Manne wurde unter Bildung eines Türflügelschnittes (Figur 14 durchgezogene Linie) ein

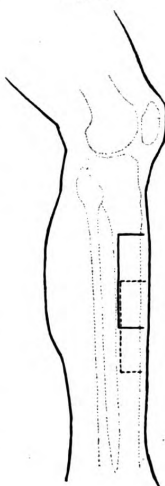
neuen sehen und untersuchen zu können, der unverletzte Teil des Knochens im gleich großen Gebiete unterhalb freigelegt wird. Zunächst wird der Hautlappen zurückpräpariert. In der Längsachse ist die breite Hautnarbe mit straffen, weißlichen Fasern auf der Unterlage befestigt, im übrigen liegt der Hautlappen locker auf der Unterlage, wie normale Haut auf normaler Faszie. Nachdem Haut und Unterhautzellgewebe zurückpräpariert sind, kommt die Faszie zum Vorschein. Der Uebergang der alten in die neugebildete Faszie ist deutlich erkennbar. Die letztere ist etwas dicker und von weißlicherer Farbe. Die Faszie wird gespalten. Ebensovienig wie mit der Haut ist die neugebildete Faszie mit der Unterlage, hier dem Periost, verwachsen. Sie läßt sich genau so gut stumpf als zusammenhängende Schicht, wie die alte Faszie, abschieben. Dasselbe ist mit dem Uebergang der beiden Teile ineinander der Fall. Unter der Faszie erscheint der völlig mit Periost bekleidete Knochen. Altes und neugebildetes Periost gehen ohne jede erkennbare Grenze ineinander über. In der vollen Ausdehnung des neuen Türflügelschnittes wird das Periost der ganzen Innenfläche des Schienbeins allseitig umschnitten und als loser Lappen abgehoben. Das neugebildete Periost wird nach obenhin etwas dicker, ist aber in keiner Weise von normalem Periost verschieden, läßt sich auch, wie solches, ohne Mühe vom Knochen abschieben. Im nackten Knochen läßt sich eine Grenze zwischen dem alten und dem neugebildeten Teile nicht erkennen. Der letztere unterscheidet sich, abgesehen von den beiden beschriebenen flachen Erhabenheiten, in nichts von normalem Knochen. Die neugebildete vordere Kante des Schienbeins ist durchaus scharf und geht ohne jede erkennbare Grenze in den alten Teil des Knochens über.

<sup>1)</sup> Arch. f. kl. Chirurgie. 100.



Von dem zu Transplantationszwecken entnommenen Periostlappen wird ein  $\frac{3}{4}$  cm breiter Streifen zur mikroskopischen Untersuchung entfernt, sodaß der Streifen zur Hälfte aus altem und zur Hälfte aus neugebildetem Gewebe besteht. Die mikroskopische Untersuchung wurde von Hart ausgeführt. Sie ergab in beiden Teilen zweifellos normales Periost. Die Faserrichtung in seinem fibrösen Teile ist überall gleich und der Oberfläche des Knochens parallel. Die Fibrillen-anordnung ist sehr regelmäßig. Ein Unterschied zwischen altem und neugebildetem Periost ist nicht nachzuweisen, ebenso wenig ist eine Narbe, die die Grenzen beider anzeigt, wahrzunehmen. In das fibröse Gewebe eingeschlossen finden sich einige entartete Muskelfasern. Von der Faszie wurde leider nur aus dem neugebildeten Teile ein Stück entnommen, sodaß der Uebergang von dem alten in den neuen Teil nicht untersucht werden konnte. Die mikroskopische Untersuchung ergab: Das neugebildete Gewebe entspricht vollständig dem Bau einer normalen Faszie. Es ist derbfaserig, von einigen Fettzellen durchsetzt und ziemlich gefäßhaltig. Dem Bau nach könnte man es für normale alte Faszie halten. Auch die Gefäße sind so kräftig und dickwandig, daß sie nicht den Eindruck von neugebildeten machen.

Fig. 14.



Alles in allem haben wir also eine vollkommene Wiederherstellung im Sinne der Figur 13. Nur ein Teil der Hautnarbe ist breit und mit der Unterlage verwachsen, mehr, als das in der Figur dargestellt ist. Ueberhaupt habe ich die Erfahrung gemacht, daß die Hautnarbe des unmittelbar über dem Bluterguß liegenden Schnittes, wie ihn die Figuren 10 und 11 zeigen, viel besser werden und weit weniger mit der Unterlage verwachsen, als wenn man einen Türflügelschnitt anlegt, der außerhalb der Knochenlücke und so auch außerhalb des sich bildenden Blutergusses fällt. Abgesehen von der Haut, hat aber die genaueste Untersuchung in dem Füllmaterial der großen Lücke keine Spur von Narbengewebe nachweisen können. Auf die beiden flachen Knochenhöcker komme ich gleich, auf den Befund von entarteten Muskelfasern im neugebildeten Periost später zurück.

Vor allem haben sämtliche Gewebsschichten des Regenerates sich voneinander differenziert, und der Knochen hat seine alte Form wieder angenommen. (Fortsetzung folgt.)

## Zur Bewertung der Bestrahlung und Myomotomie

an der Hand von 160 durch vaginale Totalexstirpation geheilten Fällen von Myoma uteri.

Von a. o. Prof. W. Nagel in Berlin.

Myoma uteri ist eine sehr häufige Erkrankung und braucht bekanntlich gar keine Beschwerden zu verursachen.

Nach Guggisbergs<sup>1)</sup> vielleicht etwas zu optimistischer Schätzung bedürfen 90% der Myome keiner oder doch nur konservativer Behandlung. Howard Kelly und Thomas Cullen<sup>2)</sup> haben an dem Sektionsmaterial des John Hopkins Hospital festgestellt, daß in 20% aller weiblichen Leichen im Alter von 20 Jahren und darüber Myome im Uterus vorhanden waren; davon entfallen auf die farbige Rasse 33,7%, auf die weiße 10%. Da die Todesursache auf andere Erkrankungen zurückzuführen war, darf man annehmen, daß alle diese Myome intra vitam keine Beschwerden verursacht hatten, um so mehr, weil die Beobachtungen jedes erfahrenen Gynäkologen hiermit übereinstimmen.

Durch ungünstigen Sitz und die daraus folgenden profusen Blutungen, durch schnelles Wachstum können die Geschwülste indes so gefährliche Erscheinungen hervorrufen, daß das Leben ihrer Trägerinnen ernstlich bedroht wird. Infolgedessen bildet das Myom einen sehr wichtigen Abschnitt der gynäkologischen Erkrankungen, und seine Therapie wird stets die volle Aufmerksamkeit aller Aerzte mit Recht in Anspruch nehmen.

Während der technischen Entwicklung der Myomopera-

tionen, als ihre Mortalität noch eine hohe (10–20%) war, suchte man begreiflicherweise auch nach anderen Heilmethoden.

Unter diesen sind zu erwähnen: das Kürettment (Runge), die subkutane Einspritzung von Extractum secalis cornuti (Hildebrandt), die heißen Scheidenspülungen (Whitwell, Emmet), die intrauterine Anwendung starker galvanischer Ströme (Apostoli); selbst Badeorte wie Jastrzemb und Tölz konnten sich eine Zeitlang auf Heilungserfolge durch ihre Kurmittel berufen. Mit jeder der genannten Methoden wurden beachtenswerte palliative Resultate erzielt, aber keine hat wohl so viel Bewegung erregt, wie die von Apostoli. Er trat gleich zu Anfang mit so glänzenden Resultaten hervor, daß selbst erfolgreiche und weltberühmte Operateure, wie z. B. Thomas Keith, das Messer wegwarfen, um sich fortan der Apostolischen Methode zu widmen. Man las Berichte von vollkommener Sistierung der Blutungen, von Myomen, die bis auf winzige Reste geschrumpft waren, und von solchen, die durch Einführung einer nadelförmigen Elektrode in die Geschwulst sich vollkommen aufgelöst hatten und in Gestalt seröser Flüssigkeit durch die Punktionsöffnung abgeflossen waren. Es hatte den Anschein, als wäre eine Therapie entstanden, welche die operative Behandlung vollständig aus dem Felde schlagen würde. Wer die Methode zu kritisieren wagte, wurde sofort als jedem Fortschritte abhold in Acht und Bann erklärt, und das Apostolische Verfahren erschien als bevorzugter Verhandlungsgegenstand auf der Tagesordnung des in Berlin (1890) tagenden X. Internationalen medizinischen Kongresses. Als aber die Methode aus den Händen Apostolis und seiner Anhänger in die Hände der Allgemeinheit überging, blieben die Erfolge aus. Die Methode wurde nun von dem Erfinder häufig geändert, wodurch er in die angenehme Lage versetzt wurde, den Erfolglosen stets vorwerfen zu können, daß sie nicht nach seinen Vorschriften arbeiteten. Trotzdem verschwanden die glänzenden Resultate nach und nach in dem Nebel der Vergangenheit — und jetzt spricht niemand mehr davon. Es wäre indes unrecht, der Apostolischen Methode jede Heilkraft abzusprechen. Infolge des starken Stromes wirkte, wie auch ich<sup>1)</sup> durch Tierexperimente nachgewiesen habe, die in dem Cavum uteri liegende Elektrode als ein Kaustikum und zerstörte die Schleimhaut, wodurch die Blutungen für kürzere oder längere Zeit aufhörten, während die ausgiebige Kontraktion der Muskelfaser vorübergehend eine Verkleinerung, jedenfalls des Uterusgewebes, erzeugte. Aber nur den Optimisten blieb es vorbehalten, in diesen kleinen Erfolgen die Therapie der Zukunft zu erblicken.

Inzwischen hatte die Ausbildung der operativen Technik ständig Fortschritte gemacht, und da auch die Asepsik immer feiner und rationeller ausgebildet wurde, so besserte sich die Statistik allmählich, und die Myomotomie hat heutzutage eine durchschnittliche Mortalität von 4%, in den Händen vieler Operateure eine noch geringere. Serien von 100 Operationen ohne Todesfall werden öfters veröffentlicht.

In den letzten Jahren ist indes der Myomotomie in der Bestrahlung mit Röntgen und Radium ein neuer Konkurrent entstanden, und man erlebt eine Wiederholung der Ereignisse aus der Apostolischen Ära: Berichte einzelner von auffallend günstigen Ergebnissen und eine Abschwenkung erfahrener Operateure in das Lager der Bestrahlung; dabei wird keine Gelegenheit versäumt, das Armsünder-Glöcklein für die operative Behandlung zu läuten.

Daß wir in den Röntgen- und Radiumstrahlen ein mächtiges Heilagens besitzen, ist durch die Erfahrungen der Hautärzte über allem Zweifel erhaben. Hingegen herrscht, wie ich dem Referate von Albers-Schönberg und Foveau-de-Courmelles<sup>2)</sup> entnehme, noch viel Unklarheit über die Wirkung der in die Tiefe dringenden filtrierte Strahlen.

Einige nehmen eine direkte elektive Wirkung auf die Tumorzelle (Myomzelle) an. Myomzellen sind aber Bindegewebszellen, zum Teil Muskelzellen, und unterscheiden sich weder anatomisch noch physiologisch von ähnlichen Zellen aus anderen Organen oder Geweben; es ist deshalb unfassbar, daß gerade die in der Geschwulst sich befindenden Zellen von den Strahlen aufgesucht werden sollten.

Bis jetzt ist auch kein einziger Fall bekannt von wirklicher Heilung, d. h. vollkommener Beseitigung eines Myoms durch Bestrahlung.

Als das erwartete Verschwinden der Geschwülste ausblieb, suchte man nach einer Heilwirkung durch die Beeinflussung der Ovarien. Nach der Ansicht der Röntgenologen sollten die Strahlen in die Eierstöcke, und nur in diese, sich begeben, sie zerstören, dadurch die Blutungen beseitigen und die Myome zum Schrumpfen bringen. Sie haben zu diesem Zweck eine besondere Dosis konstruiert, die in einer einzigen langdauernden Sitzung die Ovarien zerstören soll.

<sup>1)</sup> Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 3.

<sup>2)</sup> Myomata of the Uterus. Philadelphia and London 1909.

<sup>1)</sup> Arch. f. Gyn. 38.

<sup>2)</sup> XVII. internat. medicin. Kongreß. London 1913.



Eine elektive Einwirkung der Strahlen auf den Eierstock erscheint indes ebenso problematisch wie die auf die Tumorzelle. Entwicklungsgeschichtlich besteht der Eierstock aus denselben Grundelementen wie andere Organe; die Eierstockanlage bildet eine partielle Verdickung des Oberflächenepithels des Wolffschen Körpers, in welche bindegewebige Elemente aus dem Stroma des Wolffschen Körpers hineinwuchern. Aber auch in der chemischen Zusammensetzung besteht kein Unterschied, denn aus dem Eierstock läßt sich kein chemischer Stoff isolieren, der nicht auch aus anderen Organen herzustellen wäre. Das von Herrmann<sup>1)</sup> ausschließlich in dem Corpus luteum und nicht im Ovar gefundene neue Phosphatid braucht wohl hier nicht in Betracht gezogen zu werden.

Fehlt demnach die wissenschaftliche Grundlage für die Annahme einer besonderen Anziehungskraft des Eierstocks auf die Strahlen, so haben andererseits die Erfahrung und die Tierexperimente gezeigt, daß die (Röntgen-, Radium- oder Mesothorium-) Strahlen ohne Unterschied alles Gewebe, welches sie durchdringen, mehr oder weniger angreifen, je nach ihrer Stärke und der Widerstandsfähigkeit des Gewebes. v. Hanse mann<sup>2)</sup> und Schottländer<sup>3)</sup> haben aber nachgewiesen, daß die durch Bestrahlung erzeugten histologischen Bilder etwas Spezifisches nicht aufweisen. Irgendeine mystische Kraft, an welche anfangs so viele gern glauben mochten, wohnt jedenfalls den Strahlen nicht inne. Bei genügender Stärke und Dauer können die Strahlen wie ein Kaustikum tief eindringen und auch die Eierstöcke erreichen und verändern, das zwischenliegende Gewebe ist aber auch gleichzeitig in Mitleidenschaft gezogen worden. Die im Eierstock durch die Strahlen erzeugten Veränderungen brauchen aber nicht immer zur Vernichtung des Organs zu führen. Mitunter scheinen die Strahlen sogar das Gegenteil zu bewirken, wie aus der Mitteilung von Cheron<sup>4)</sup> hervorgeht, indem von 171 wegen Salpingoophoritis bestrahlter Frauen 21 schwanger wurden.

Das Bestreben, durch Ausschaltung der Ovarien das Myom zu verkleinern, ist alt und gründet sich auf der Annahme, daß Myome nach der Menopause stets schrumpfen. Diese Annahme hat sich als falsch erwiesen, aber sie veranlaßte seinerzeit (1876) Trenholme und Hegar, die Kastration in die Behandlung der Myome einzuführen. Obwohl diese Therapie verfehlt war, weil sie gesunde Organe entfernte und kranke zurückließ, so hatte sie doch damals eine gewisse Berechtigung, als die Myotomie eine hohe Mortalität aufzuweisen hatte. Die Erfolge der Kastration entsprachen indes bei weitem nicht den Erwartungen, die man in den „antezipten Klimax“ (Hegar) gesetzt hatte, und sie ist jetzt so gut wie verschwunden aus der Heilkunde.

Die Bestrahlung der Ovarien verfolgte zunächst denselben Zweck wie die Kastration und stellt, selbst wenn sie Erfolge aufzuweisen hätte, eine ebenso minderwertige Behandlungsmethode dar wie diese. Bis jetzt liegt aber, wie gesagt, noch keine einwandfreie Beobachtung von nennenswerter Schrumpfung, geschweige denn Verschwinden eines Myoms nach Bestrahlung vor, und deshalb erachten die Radiologen es jetzt als ihre Hauptaufgabe, durch Zerstörung der Ovarien die Uterusblutungen zu sistieren, und zwar nicht allein die durch Myom bedingten, sondern auch die klimakterischen. Als Blutstillungsmittel hat die Bestrahlung gewisse Erfolge (s. u.) errungen, die man versucht in ein noch vorteilhafteres Licht dadurch zu rücken, daß man „gelegentliche Rückfälle nicht als Mißerfolge ansieht“ (Franz), aber es scheint doch fraglich, ob diese Wirkung wirklich auf dem Wege durch die Ovarien erzielt wird.

Döderlein<sup>5)</sup> greift auf eine ältere, von Hegar stammende Ansicht zurück, um den Einfluß der Bestrahlung auf die Blutung zu erklären. Hegar wies zuerst darauf hin, daß entzündliche Veränderungen in der Umgebung des Uterus (in den Adnexen und im Parametrium) Metrorrhagien herbeiführen können. Wenn aber Döderlein den Satz aufstellt: „alle Blutungen, auch die pathologischen, gehen vom Ovar aus“, so ist das nicht richtig. Jede Blutung hat vielmehr eine lokale, d. h. im Uterus liegende Ursache. Das gilt selbst für die Menstruation, die allerdings nicht ohne Ovulation zustandekommt, aber doch auf gewissen wohlbekannten Veränderungen in der Uterusschleimhaut beruht, die die Blutungen hervorrufen. Kommen diese periodischen Veränderungen in der Schleimhaut nicht zur Entwicklung, so bleibt die Menstruation trotz der stattfindenden Ovulation aus. Was speziell die Blutungen

bei Myom betrifft, so hat zuerst Wyder<sup>1)</sup> den anatomischen Nachweis geliefert, daß eine Erkrankung des Endometriums die Ursache ist, und zwar ist diese um so ausgesprochener, je näher das Myom dem Cavum uteri sitzt. In neuerer Zeit haben Kelly und Cullen<sup>2)</sup> ebenfalls sehr genaue Untersuchungen über das Verhalten des Endometriums bei Myom vorgenommen und mannigfaltige Veränderungen an den Drüsen, den Blutgefäßen, am interstitiellen Gewebe sowohl im Corpus wie im Collum uteri festgestellt.

Mit diesen Tatsachen vor Augen ist es erklärlich, warum die Bestrahlung nur in gewissen Fällen die Blutungen zu stillen vermag: weil die Blutung lokal ist, muß die Behandlung ebenfalls lokal sein. Um die Schleimhaut durch die Uteruswand hindurch zu zerstören, gehören jedenfalls sehr starke Dosen, die nach den bisherigen Erfahrungen ohne Zweifel alles zwischenliegende Gewebe nekrotisieren würden. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß bei den in Anwendung kommenden, verhältnismäßig schwachen, keine Verbrennungen verursachenden Dosen nur die Wärmeentwicklung das Heilagens ist, durch welche man ja bei genügend hoher Temperatur Uterus- und Gefäßkontraktionen erzeugen kann.

Dem sei, wie ihm wolle; bei Uterusblutungen, besonders den klimakterischen, hat die Bestrahlung Erfolge aufzuweisen, die aber nicht günstiger sind, als wie man sie mit heißen Scheidenspülungen, Massage, Kürettament, Medikamenten, Tamponade auch erzielt hat.

Was nun speziell die durch Myom bedingten Blutungen betrifft, so sind nach der Zusammenstellung von Mohr (796 Fälle)<sup>3)</sup> mit der Bestrahlung Heilungen in 56,2 %, Besserungen in 17,9 %, Heilungen und Besserungen in 13,2 % erzielt worden. Ungeheilt blieben 74 Fälle (11,1 %), und zwei starben (0,29 %).

Von 202 Kranken, bei welchen das Alter angegeben ist, wurden im Alter von 30–40 Jahren (28 Kranke) 46,4% geheilt und 42,9% gebessert, im Alter von 40–50 Jahren (131 Kranke) 80% geheilt, 10% gebessert, über 50 Jahren (43 Kranke) 93,8% geheilt, 4,7% gebessert. Unter „Heilung“ werden angeführt: Amenorrhoe, gewünschte Oligorrhoe, Beseitigung der Schmerzen. In 380 Fällen finden sich Angaben über das Schicksal der Geschwülste: in 5,3% sind sie verschwunden, in 21,3% blieben sie unverändert, in 1,3% wurden sie größer, in den übrigen mehr oder weniger verkleinert. Wie man sieht, sind die Resultate nicht sehr ermutigend, zumal die „Besserungen“ bei Fortbestand der Myome ziemlich wertlos sind, da sicherlich alsbald Rezidive eintreten. Spätere Veröffentlichungen<sup>4)</sup> decken sich so ziemlich mit der hier angeführten Statistik, nur werden die Angaben von verschwundenen Geschwülsten immer spärlicher.

Brauchbare Angaben über Größe und Sitz der bestrahlten Myome fehlen. Anscheinend hat es sich aber meist um kleinere, noch innerhalb des Beckens liegende Myome gehandelt. Diese würden sich in der Tat auch am besten für die Bestrahlung eignen, teils wegen ihres voraussichtlich kurzen Bestandes, teils weil gerade diese häufig zu enormen Blutungen Veranlassung geben.

Meine an solchen Fällen gewonnenen operativen Ergebnisse möchte ich den Erfolgen der Bestrahlung gegenüberstellen, und ich stütze mich dabei auf 160 aufeinanderfolgende Total-exstirpationen des Uterus durch die Scheide.

Von diesen 160 Patienten meiner Klinik befanden sich im Alter

unter 30 Jahren . . .	5	von 40–50 Jahren . . .	40
von 30–35 Jahren . . .	24	51–55 „ . . .	14
„ 36–40 „ . . .	27	„ über 55 „ . . .	8
„ 41–45 „ . . .	41		160

In sämtlichen Fällen wurde die Indikation in erster Linie gegeben durch jahrelang bestehende, jeder Behandlung trotztende Menorrhagien, welche zu den bekannten Erscheinungen der chronischen Anämie mit ganz aufgehobener oder doch stark eingeschränkter Erwerbsfähigkeit geführt hatten. In drei Fällen hatte die Bluteere die äußerste Grenze erreicht: leichenblaues Aussehen, Ohnmachtsanfälle, kleiner, jagender Puls. In sämtlichen Fällen waren teils von anderen Kollegen, teils von mir

<sup>1)</sup> XV. Versamml. der Deutschen G. s. f. Gyn., Halle 1913. — <sup>2)</sup> B. kl. W. 1914 S. 1094. — <sup>3)</sup> Strahlenther. 5. — <sup>4)</sup> Referat. Internat. medicin. Kongreß, London 1913. — <sup>5)</sup> Aerzt. Verein zu München, Sitzung v. 7. I. 1916.

<sup>1)</sup> Arch. f. Gyn. 29. — <sup>2)</sup> l. c. — <sup>3)</sup> Ref. von Albers-Schönberg, XVII. Internat. medicin. Kongreß, London 1913. — <sup>4)</sup> A. Martin, Sammelber. Mschr. f. Geburtsh. 43 u. Heilmann, B. kl. W. 1916 Nr. 37.

Kausale Behandlung  
der  
Furunculosis und Acne

# OPSONOGEN

Weitere Indikationen:

Sycosis coccogenes, nässende Ekzeme, Psoriasis.

Vorzüge:

Rasche Heilung                      Bequeme Anwendung  
Ersparnis des Verbandmaterials.

**Anwendung:** Anfänglich 50 bis 75 Millionen abgetöteter Staphylokokken, steigend bis 1000 Millionen und mehr.

Infolge vermehrter Erzeugung können die Preise  
für O p s o n o g e n wie folgt ermäßigt werden:

**Stärke I** 1 ccm = 100 Millionen abgetöteter Staphylokokken (Braune Gläser)  
Karton mit 5 Ampullen Mk. 4,—.

**Stärke II** 1 ccm = 500 Millionen abgetöteter Staphylokokken (Grüne Gläser)  
Karton mit 5 Ampullen Mk. 5,40.

Vielfachen Wünschen und Anregungen der Herren Aerzte folgend, haben wir neu eingeführt:

**Opsonogen - Sammelpackung**

enthaltend je 2 Ampullen der 5 Stärken: 100, 250, 500, 750 und 1000 Millionen.  
Karton mit 10 Ampullen Mk. 11,—.

Proben und Literatur kostenfrei.

**CHEMISCHE FABRIK GÜSTROW**  
Güstrow i. M.

Carl Hinrichs Hofbuchdruckerei.



die üblichen palliativen Mittel einschließlich Kürettament angewendet worden; sechs Fälle waren vorher anderweit längere Zeit bestrahlt worden, und zwar ohne Resultat, eher war eine Verschlimmerung der Blutungen herbeigeführt worden.

Von meinen Operierten waren 33 unter 36 Jahren. Es ist selbstverständlich ein schwerer Entschluß, bei jugendlichen Individuen den Uterus zu exstirpieren, und nur die harte Notwendigkeit trieb die Patienten dazu, meinem Rat zu folgen. Gerade bei jugendlichen Individuen treten die Blutungen häufig sehr heftig auf, und bei der Operation findet man nicht allein im Bereich des Uterus, sondern auch in dessen Umgebung (Scheidenwand und Parametrien) das Gewebe blutreich und die Arterien sehr stark entwickelt als Zeichen, daß die Bedingungen für ein weiteres Wachstum der Geschwülste gegeben waren. Die Erwägung, daß die von seiten des kranken Organs das Leben bedrohenden Gefahren größer sind als die Nachteile der Exstirpation desselben, muß entscheidend sein. Letztere werden durch den sicheren Verlauf der Operation und durch den Umstand, daß man meist in der Lage ist, die Ovarien zu erhalten und somit die Ausfallsbeschwerden erheblich einzuschränken, ganz bedeutend gemildert. Das schwerwiegendste Moment ist der Wegfall der Fortpflanzungsfähigkeit, jedoch ist zu bedenken, daß Myomkranke, wenn ihre Geschwülste so beschaffen sind, daß sie Beschwerden verursachen, entweder steril oder doch nicht imstande sind, die Frucht auszutragen bzw. auf natürlichem Wege zu gebären. Kleine Fibrome, besonders subseröse, stören häufig genug weder Schwangerschaft noch Geburt, aber ihre Trägerinnen haben auch vorher keine Beschwerden gehabt und das Vorhandensein eines Fibroms kaum geahnt. Unter meinen Fällen befanden sich nur zwei, die durch eine frühe Schwangerschaft kompliziert waren, in beiden machte der Sitz der Fibrome das Austragen unmöglich.

In keinem Fall überstieg die Größe des Uterus die eines Kindskopfes. Obwohl man durch Morcellement und bei multiplen Fibromen durch sukzessives Enukleieren imstande ist, einen noch größeren Uterus per vaginam zu exstirpieren, so ziehe ich es doch vor, mit Rücksicht auf die Unterbindung der Ligg. lata und die Vermeidung von Nebenverletzungen, solche per laparotomiam zu entfernen, entweder durch Amputatio uteri supravaginalis oder durch Totalexstirpation. In dieser Weise habe ich 104 mal operiert — darunter mehrere vernachlässigte Fälle allerschwerigster Art — mit fünf Todesfällen.

In sämtlichen Fällen von vaginaler Totalexstirpation handelte es sich um intramurale Fibrome, und es ist von keinem Einfluß auf den Grad der Blutung, ob eine oder mehrere Geschwülste vorhanden sind. Subseröse Fibrome, besonders wenn sie gestielt sind, verursachen in der Regel keine Blutung, sondern machen sich durch ähnliche Symptome bemerkbar wie Ovarialgeschwülste. Subseröse Fibrome geben keine Indikation zu Totalexstirpation, sondern lassen sich je nach ihrem Sitz abdominal oder vaginal enukleieren mit Erhaltung des Organs. In dieser Weise habe ich 15 mal ohne Todesfall operiert (11 mal von der Bauchhöhle, 4 mal von der Scheide aus). Submuköse Myome, die meist nur einzeln auftreten, geben, mit wenigen Ausnahmen, ebenfalls keine Indikation zu Totalexstirpation, sondern lassen sich mit gutem Erfolg von der Scheide aus entfernen, vorausgesetzt, daß man Gelegenheit hat zu operieren, ehe die selten ausbleibende Nekrose der in Ausstoßung begriffenen Geschwulst zu allgemeiner Sepsis geführt hat. Von 14 Ausrottungen submuköser Myome habe ich eine Patientin verloren, die septisch infiziert, mit Fieber bis zu 39° und kleinem, schnellem Puls zur Operation kam. Alle übrigen wurden geheilt, darunter eine Armenierin, die in desolatem Zustande infolge der ständigen profusen Blutung mitten im Winter von Florida via New York hierher gefahren war und trotz bereits begonnener oberflächlicher Nekrose die Operation gut überstand.

Die vaginale Totalexstirpation habe ich in der früher beschriebenen Weise<sup>1)</sup> ausgeführt: die Scheide wird zunächst desinfiziert und der Muttermund fest verschlossen mit Hilfe von 2—3 Kugelzangen, die ich während der Operation als Handhabe benutze. Nach Inzision des vorderen Scheidengewölbes und Zurückschiebung der Harnblase wird der Douglas'sche Raum geöffnet und das Peritoneum an die Scheidenwand

angenäht. Hierauf folgen die Unterbindung der Parametrien, die Eröffnung der Plica vesico-uterina und die Annäherung des Peritoneums an die vordere Scheidenwand. Sodann werden die Ligg. lata schrittweise unterbunden bis zu vollständiger Abtrennung des Uterus. In der überwiegenden Mehrzahl geschah die Versorgung der Ligamente durch Ligaturen mit Jodkatgut. In 13 Fällen habe ich wegen außerordentlicher Straffheit und Verdickung der Parametrien, der Ligg. sacro-uterina und der Ligg. lata die Péanschen Klemmzangen angewendet, die sich in solchen Fällen vorzüglich bewähren, weil es fast unmöglich ist, das verdickte und starre Gewebe genügend fest zusammenzuschnüren. Obwohl die Péan'sche, von Landau in Deutschland eingeführte Methode im allgemeinen ein sehr viel schnelleres Operieren gestattet, so ziehe ich doch bei lockeren Ligamenten die Ligatur vor, weil sie einem gesunden chirurgischen Prinzip entspricht und die Nachbehandlung bedeutend vereinfacht.

In fünf Fällen bestanden ausgedehnte Verwachsungen mit Verödung des Cavum Douglasi. Hierbei ist die Gefahr einer Darmverletzung nahegerückt, die man indes ganz sicher dadurch vermeiden kann, daß man bei den Bestrebungen, in die Bauchhöhle zu gelangen, sich nicht an dem stark angezogenen Uterus hält. Bei hoch hinaufreichenden Verwachsungen gelingt die Eröffnung der Bauchhöhle erst, nachdem die Parametrien versorgt worden sind, und das erste Stadium der Operation kann infolgedessen erheblich, aber nicht unüberwindlich erschwert werden. In solchen Fällen läßt das Peritoneum sich nicht so weit herabziehen, daß man es an die Scheide annähen kann. Ein in der vorderen Zervixwand sitzender Myomknoten kann die Plica vesico-uterina nach oben verdrängen und die Eröffnung der Bauchhöhle erschweren. Um eine Verletzung der Harnblase zu vermeiden, halte man sich dicht am Uterus und schneide die mittels zweier Pincen angespannte Falte schrittweise ein.

Sobald der Uterus infolge der Versorgung und Durchtrennung der Parametrien und der Ligg. sacro-uterina beweglich geworden, ziehe ich ihn vorn durch die Öffnung hervor und unterbinde jederseits die noch stehenden Reste der Ligamenta lata mit dem Lig. ovarii proprium und der Tube. Erweist sich der Uterus als zu groß, um hervorgezogen zu werden, zerstückele ich ihn in der von Péan angegebenen Weise; manchmal genügt auch die Halbierung des Uterus oder die Enukleation von einem oder mehreren Myomknoten, um das räumliche Mißverhältnis zu überwinden.

Bei schlaffen Ligamenten hefte ich sie — nach Düvelius — mit der dritten oder vierten Ligatur an die Scheidenwand an. Gesunde Ovarien habe ich stets zurückgelassen. Für das spätere Wohlbefinden der Patientin ist es von großer Wichtigkeit, wenigstens ein Ovarium zu erhalten. Technische Gründe mögen es zuweilen rätlicher erscheinen lassen, eine gesunde Tube zu entfernen, besonders falls sie durch die Wundöffnung vorfällt; erkrankte Tuben exstirpiere man selbstredend, indem man das Ligamentum infundibulo-pelvicum und die Mesosalpinx unterbindet. 16 mal habe ich die Adnexe der einen Seite entfernt, teils wegen Neubildung (Dermoid in 2 Fällen, Ovarialzyste in 10 Fällen), teils wegen Tubenerkrankung (Pyosalpinx, Hämatosalpinx je einmal, Hydrosalpinx zweimal); einmal habe ich beide Adnexe entfernt, in einem Falle wurde Kolporrhaphie angeschlossen.

Nach beendeter Operation werden die Stümpfe und Scheidenränder sorgfältig revidiert und blutende Stellen mit Ligatur oder Klemmzangen versorgt. Entsprechend einer Anweisung A. Martins, lasse ich die seitlichen Katgutligaturen lang, um schnell und sicher die Stümpfe hervorzuziehen zu können, falls eine spätere Nachblutung eintreten sollte. Bis jetzt habe ich ein solches Ereignis nicht erlebt, trotzdem werde ich diese einfache prophylaktische Maßregel beibehalten.

Die Wunde lasse ich offen und führe einen Gazestreifen bis in die Bauchhöhle. Es gilt hierbei nicht, die Bauchhöhle zu drainieren, sondern dem Sekret aus den Ligamentstümpfen, die meist oberflächlich gangränösieren, freien Abfluß zu verschaffen.

Ganz nach demselben Prinzip verfährt man ja auch bei der abdominalen Totalexstirpation, indem man die parametranen Wundhöhle offenläßt und nach der Scheide hin drainiert, während man das Peritoneum über derselben zusammennäht. Den Streifen entferne ich am vierten Tage nach der Operation,

<sup>1)</sup> B. kl. W. 1912 Nr. 37.

wonach die Wunde allmählich verklebt und schließlich eine ebenso feste Narbe bildet, als ob sie vernäht worden wäre.

Was die Gefahr der Nebenverletzungen betrifft, so ist es klar, daß diese bei Myomoperationen viel geringer sein muß als bei Karzinomoperationen. In den 160 Fällen sind Ureter und Rektum kein einziges Mal verwundet worden.

Die Harnblase ist nur einmal verletzt worden, und zwar bei einer Patientin, bei welcher einige Jahre vorher von anderer Seite ein Accouchement forcé gemacht und dabei die Harnblase angeschnitten worden war. Die hintere Blasenwand war infolgedessen so innig mit der Zervix verwachsen, daß sie bei den Bestrebungen, die Plica vesico-uterina zu öffnen, angeschnitten wurde. Ich schloß das Loch in der Harnblase mit versenkter Katgutknopfnäht und nähte, wie immer, im späteren Verlaufe der Operation das Peritoneum der Excavatio vesico-uterina an die vordere Scheidenwand, wodurch die Harnblasenwunde gänzlich extraperitoneal zu liegen kam. Den Dauerkatheter ließ ich acht Tage liegen, die Blase heilte ohne geringste Störung und hat ihre volle Leistungsfähigkeit bis heute behalten.

In einem anderen Falle stellte sich bei sonst ungestörtem Verlaufe drei Wochen nach der Operation plötzlich eine Absonderung seröser, trüber Flüssigkeit aus der linken Ecke der fast vollkommen verheilten Wunde ein, die längere Zeit anhielt. Die eingehende Untersuchung von seiten eines erfahrenen Spezialisten ergab intakte Harnblase und Ureteren. Da die Patientin vor der Operation von anderer Seite längere Zeit (ohne sonstigen Erfolg) bestrahlt worden war, ist die Annahme gewiß nicht unberechtigt, daß die Absonderung von einem durch die Strahlen zerstörten Nachbarorgan (Ovarium, Tube, Parovarium) herrührte. Die Patientin, welche sich sonst vorzüglich erholt hatte, entzog sich der weiteren Beobachtung.

Der Verlauf der 160 Operationen war durchaus befriedigend, indem kein einziger Todesfall vorkam. Die Nachbehandlung gestaltete sich einfach in Uebereinstimmung mit folgenden Regeln: Klemmzangen entferne ich nach 48 Stunden und habe nie eine Nachblutung erlebt. Der Gazestreifen wird am vierten Morgen post operationem herausgezogen und nicht erneuert. Die Katgutligaturen werden in der Regel zwischen dem 12. und 14. Tage abgestoßen; kommen sie nicht von selber, spüle ich sie heraus.

Solange die Klemmzangen liegen, muß die Harnblase katheterisiert werden. In allen übrigen Fällen ist Katheterisation nur ausnahmsweise notwendig. In den ersten vier Tagen bekommen die Patienten nur flüssige Nahrung. Am fünften Tage morgens wird mittels Rizinusöl für Stuhlentleerung gesorgt und von dann an feste Nahrung verabreicht.

Um die Wundschmerzen zu lindern, bekommt jede Operierte, sobald sie aus der Narkose erwacht ist, fast ausnahmslos eine Morphiumeinspritzung, welche in den ersten vier Nächten wiederholt oder durch Pantopon-, Holopon- oder Glykoponeinspritzungen ersetzt wird. Nach erfolgter Stuhlentleerung schlafen sie in der Regel ohne Mittel. Solange die Klemmzangen liegen und bis Flatus abgehen oder bis Stuhl erfolgt ist, können Temperatursteigerungen über 38° vorkommen. Daß diese Hyperpyrexie ohne ernste Bedeutung ist, zeigen der andauernd gute Puls, das Fehlen peritonischer Erscheinungen und der spontane Abfall der Temperatur nach erfolgter Darmentleerung. Bei stark ausgesprochenen Blähungsbeschwerden vor der ersten Stuhlentleerung lasse ich ein Kisma, eventuell auch einen Murphyschen Tropfenlauf mit physiologischer Kochsalzlösung verabreichen.

Sämtliche Operierte sind am 14. Tage aufgestanden und haben einige Tage später die Klinik verlassen. Je nach der Dauer der vorangegangenen Blutungen haben sämtliche Patienten sich mehr oder weniger schnell erholt, und es ist eine wahre ärztliche Freude zu sehen, wie die vorher ausgebluteten, hilflosen Individuen zu lebensfrohen und vollkommen erwerbsfähigen Menschen sich entwickeln. Da ich in fast allen Fällen wenigstens einen Eierstock habe erhalten können, waren die Ausfallserscheinungen nur verhältnismäßig gering und vorübergehend.

Bei einer Patientin, die schon vor der Operation an psychischer Störung gelitten hatte, trat einige Monate nach der Operation die Psychose wieder auf. Bei einer anderen Patientin entwickelten sich acht Jahre nach der Totalexstirpation in den zurückgelassenen, damals gesunden Eierstöcken doppelseitige Ovarialkarzinome, die ich — bisher mit Erfolg — durch Laparotomie entfernte.

Dieser Ausnahmefall darf keineswegs den Grundsatz erschüttern, daß gesunde Ovarien zurückgelassen werden müssen.

Wie man sieht, bieten gerade diejenigen Fälle, welche für die Bestrahlung am meisten geeignet erscheinen, das dankbarste Objekt für die operative Behandlung.

Die Exstirpation des myomatösen Uterus durch die Scheide in oben beschriebener Weise schafft in gefahrloser Weise ganz sicher eine dauernde Heilung und ermöglicht die Erhaltung der gesunden Organe. Ihr Resultat steht somit weit über dem durch die blindlings wirkende Bestrahlung erzielten, und es ist zum mindesten verfrüht, wenn Anhänger der Strahlentherapie, wie Bumm und Döderlein, die operative Behandlung der Myome als eine Therapie der Vergangenheit hinstellen.

## Ueber Paragglutination bei Ruhr.

Von Dr. Beintker,

Kreisarzt und Vorsteher des Medizinaluntersuchungsamtes Düsseldorf, z. Z. Leiter einer Bakteriologischen Untersuchungsstelle.

Ueber paragglutinable Stämme aus der Typhus-Coli-Gruppe bei Ruhr ist schon von verschiedenen Seiten berichtet worden; unter den jetzigen Verhältnissen war es mir nicht möglich, mich eingehender mit der Literatur zu befassen.

Wenn ich im Nachstehenden einen mit Ruhr-Y-Serum agglutinablen Stamm eingehender beschreiben will, so tue ich es, weil einerseits der Stamm diese Eigenschaften ziemlich lange bewahrt hat, weil andererseits sich auch Differenzen gegenüber dem Flexner-Serum zeigten und weil es mir auch möglich war, den Stamm mit dem Serum des Kranken zu prüfen, wobei auch ein m. E. bemerkenswerter Befund erhoben werden konnte.

Im hiesigen Gefangenenzuhause wurde ein Arbeiter C. an schwerer klinischer Ruhr behandelt. Er litt an blutig-schleimigem Durchfall, der mit starker Abmagerung und Kräfteverfall, ohne wesentliches Fieber, auftrat.

Von C. wurden der Untersuchungsstelle übersandt:

Am 17. März Stuhl — negativ, Blut — Widal für Typhus, Paratyphus A und B negativ, Blutgalle negativ.

Am 22. und 25. März Stuhl, ebenfalls negativ.

Am 16. April 1917 wurde wiederum Stuhl eingesandt, (Tg. Nr. 769/4. 17), aus dem verdächtige Bakterien gezüchtet wurden, die in Folgendem genauer beschrieben sind.

Die auf Endoagar gezüchteten Kolonien waren durchsichtige, runde Kolonien, die in ihrem Aussehen etwa dem Paratyphus B entsprachen. Auf dem Objektträger zeigten sie keine sichere Agglutination mit den verschiedenen Testsera, Ruhr Y zeigte etwa nach 5 Minuten Zusammenballung.

Auf den gebräuchlichen Nährböden entsprachen sie etwa dem Paratyphus B (siehe auch weiter unten). Bei der Agglutinationsprobe im Reagenzglas ergab sich nach 6 Stunden:

Serum	Typhus	Paratyphus A	Paratyphus B	Ruhr Shiga	Ruhr Y	Gärtner
Verdünnung	1/1000	1/1000	1/1000	1/500	1/1000	1/1000
Stamm 769	—	—	—	—	++	—

Daraufhin wurde der Befund als ruhrverdächtig abgegeben und der Stamm durch Ausstrich über Agarplatten rein gezüchtet.

Mikroskopisch wurden zunächst Gebilde gefunden, die der Form nach nicht mit Sicherheit als Kokken oder Kurzstäbchen anzusprechen waren. In ihrem Verhalten gegen die Gram-Färbung waren sie ebenfalls nicht übereinstimmend, sie waren Gram-positiv, Gram-negativ und auch nicht mit Sicherheit als eines von den beiden zu erklären. Nach einigen Umzüchtungen erwiesen sie sich jedoch als deutlich Gram-negative, dicke, kurze Stäbchen, die zum Teil ausgesprochene Polzfärbung zeigten. Sie waren unbeweglich, Geißeln konnten nicht gefunden werden. Nach drei Monaten Aufbewahrung im luftdicht verschlossenen Röhrchen zeigten sich sämtliche Stämme bei korrekter Gram-Färbung (5 Minuten Karbolgentianaviolett, 2 Minuten Lugolsche Lösung, 5 Minuten absoluten Alkohol, Gegenfärbung mit verdünntem Karbolfuchsin) Gram-negativ, in allen Fällen waren neben zahlreichen Zerfallsformen Gr. — Kokken oder Kurzstäbchen sichtbar, nur ein Stamm zeigte deutlich ovale Stäbchen und Scheinfädenbildung. Die Kulturen entsprachen in ihrem Verhalten dem Paratyphus B.

Die Austitrierung mit Y-Serum Titer 1:4000 ergab Agglutination bis zur Titergrenze. Die Versuchsstämme wurden wesentlich stärker beeinflusst als die zur Kontrolle verwandten sicheren Ruhrstämme.



Es war daher anzunehmen, daß, wenn das Serum des Kranken Ruhragglutinine zeigte, auch diese Stämme beeinflusst wurden. Das Versuchsergebnis war völlig unerwartet. Es ergab sich, daß das Serum des Kranken Flexner- und Y-Ruhr agglutinierte, jedoch die gezüchteten Bakterien unbeeinflusst ließ.

Um nun Zufälligkeiten möglichst auszuschließen, wurden sämtliche Stämme nochmals reingezüchtet und die Reinkulturen im Dunkeln in luftdicht verschlossenen Röhren bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Nach 2½ Monaten wurden die Röhren wiederum frisch überimpft und nunmehr mit frisch bezogenem Flexner- und Y-Serum nochmals geprüft.

Es ergab sich mit Ruhr-Y-Serum Agglutination bis zur Titergrenze, während das Flexner-Serum die Stämme nicht beeinflusste.

Es handelt sich um einen Bakterienstamm, der nicht mit Sicherheit, aber doch wahrscheinlich zu den Stäbchenbakterien zu rechnen ist. Er ist streng thermophil, verändert die gebräuchlichen Nährböden, insbesondere die Lackmuskolke, wie Paratyphus B, läßt sie insbesondere nach vorheriger Rötung nach 3–6 Tagen in Blau umschlagen. Seinem Verhalten gegenüber der Agglutination entspricht er dem Y-Ruhrbazillus; auffällig ist, daß er durch Flexner-Serum nicht beeinflusst wird. Mit der Krankheit des C. steht er wohl kaum in Beziehungen, da eine Beeinflussung durch das Krankenserum nicht vorhanden ist, dieses spricht im Gegenteil für eine Erkrankung, hervorgerufen durch einen Erreger aus der Gruppe der nicht giftbildenden Ruhrbazillen. Daß also dieser Stamm für die Weiterverbreitung der Krankheit nicht in Frage kommt, ist sicher.

Man soll also nur auf den Ausfall der Agglutinationsprobe hin niemals ein Urteil abgeben, so wenig, wie man es aus dem Ausfall der Kulturprüfung tut. Der besonderen Bewertung der Agglutinationsprobe liegt ja die Vorstellung zugrunde, daß es sich dabei um eine spezifische, auf das Eiweiß eines ganz bestimmten Erregers eingestellte Reaktion handelt. Und das ist nicht sicher, es ist doch sehr wohl möglich, daß es sich nicht um spezifische Antikörper handelt, sondern um irgendwelche Bindungen im Eiweißmolekül, die die Ausflockung bei Gegenwart von Kochsalz bewirken. Diese Bindung ist bei Bakterien die Agglutination. Es ist also theoretisch widersinnig, auf eine probeweise, auch positiv ausfallende Agglutination ein weitergehendes Urteil als „verdächtig“ abzugeben. Daß der negative Ausfall der Objektträgeragglutination nichts beweist, ist ja längst bekannt.

Daß es sich bei dem beschriebenen Stamm nicht um einen Erreger handelt, der das Serum spendende Kaninchen beeinflusst hat, ist nicht anzunehmen. Dagegen spricht das Auftreten nur bei Y-Serum — zwei Proben aus verschiedener Quelle — und das Fehlen der Reaktion bei anderen Sera.

Durch die Anlage von Kulturen wird natürlich die Arbeit der Feststellung erschwert und die Zeitdauer bis zur Feststellung verlängert, zumal da man mit Reinkulturen arbeiten muß. Aber bei der Wichtigkeit der Feststellung von Dauer ausscheiden ist das Nebensache.

**Zusammenfassung.** Bericht über einen, aus Stuhl eines Ruhrkranken gezüchteten Stamm, der sich in der Kultur wie Paratyphus B, in der Agglutinationsprobe wie Ruhr Y verhält.

Aus Statens Seruminstitut in Kopenhagen.  
(Direktor: Dr. Th. Madsen.)

## Weitere Untersuchungen über Agglutininbildung bei Syphilitikern.

Von A. Kissmeyer.

In einer früheren Mitteilung<sup>1)</sup> habe ich einige Untersuchungen über die Agglutination der Spirochaete pallida veröffentlicht; ich habe erwiesen, daß Serum von Syphilitikern in verschiedenen Stadien in spezifischer Weise die Spirochaete pallida agglutiniert und auch, daß man durch intravenöse Injektionen abgetöteter Spirochäten eine sehr kräftige Agglutininbildung erzeugen kann. Diese Agglutininbildung hatte einen weit höheren Titer als in den früher mitgeteilten Versuchen (Kolmer und Nakanos).

Ich hatte damals nur 125 Sera untersucht, und mehrere Fragen, besonders über die Beeinflussung der Behandlung, forderten eine weitere

Versuchsreihe. Die Resultate meiner Untersuchungen über experimentelle Agglutininbildung bei Kaninchen sollen später veröffentlicht werden; hier will ich die Untersuchungen mit Menschensera mitteilen.

Ich habe früher die Resultate Tournaines, W. H. Hoffmanns, Kolmers und Nakanos erwähnt und habe erwiesen, daß die mikroskopische Methode unsicher ist und daß die Resultate hiernach zu unzuverlässig sind, da die bei Spirochäten, Trypanosomen und anderen Mikroorganismen vorkommenden Agglomerationsformen die Beurteilung mikroskopischer Reaktionen sehr erschweren. Keiner dieser Forscher hat bedeutende Agglutination der Pallida mit Menschensera gefunden. Kurz nach der Veröffentlichung meiner ersten Untersuchungen kam eine Arbeit von Hans Zinsser und Joseph Gardner Hopkins über Agglutination der Spirochaete pallida aus dem Rockefeller-Institut in New York. Sie haben mit Suspensionen reingewaschener Spirochäten (teils ein eigener Stamm und teils Noguchis Stamm 9) Kaninchen immunisiert und eine ganz beträchtliche Agglutininbildung erzeugt (bis in Verdünnung 1 : 4000 nach 15 Stunden); sie haben die Reaktion sowohl mikro- als makroskopisch abgelesen. Doch in Sera von Syphilitikern konnten sie keine Agglutininbildung nachweisen (in einigen Fällen doch in Verdünnung 1 : 10).

Diese Arbeiten wurden von Kolmer, Broadwell und Matsunami fortgesetzt. Sie fanden Agglutination in Verdünnung 1 : 2 bei 5 Sera von primärer Syphilis mit positiver Wa.R. Bei sekundärer Syphilis gab ein Serum von 12 Agglutination in Verdünnung 1 : 20, bei tertiärer Syphilis und Dementia parietica 2 von 37 Reaktion in Verdünnung 1 : 80. 20 Kontrollsera wurden untersucht, und davon gaben einzelne Reaktion in Verdünnung 1 : 2, die anderen keine Reaktion.

Sie verwendeten lebendes Kulturmateriale (Zinssers Stamm A). Versuchsvolumen von 2 ccm, Temperatur 37° C, und es wurde abgelesen nach zwei Stunden bei dieser Temperatur und dann nach einigen Stunden im Eiskeller. Sie fanden keine Übereinstimmung zwischen Agglutination und Wa.R.

Zinsser, Hopkins und Malcolm Mc Burney haben Untersuchungen angestellt teils über Gruppenagglutination, teils über Verschiedenheiten zwischen Kulturspirochäten und aus Kaninchenhoden-syphilomem gewonnenen Spirochäten. Sie konnten zeigen, daß Kaninchen-immunserum nur die Kulturspirochäten agglutinierte; solche Immunsera agglutinierten sowohl verschiedene Pallidastämme als auch Spirochaete calligymum, refringens und microdentium.

Im Serum von Syphilitikern konnten sie keine spezifische Agglutininbildung finden.

Außer meinen früher erwähnten Versuchen ist es also noch nicht gelungen, eine brauchbare Agglutination bei Syphilitikern nachzuweisen.

Bei meinen früheren Versuchen mit Menschensera hatte ich die Aszitesbouillonkulturen direkt verwendet. Ich verließ bald diese Methode und habe zu allen im Folgenden erwähnten Versuchen getötete Suspensionen von reingewaschenen Spirochäten in Salzwasser verwendet.

Diese Suspensionen werden folgendermaßen dargestellt: Eine bis zwei Wochen alte Spirochätenkulturen werden in etwa einer halben Stunde hart zentrifugiert. Die Zentrifugengläser enthalten 16 ccm, und davon bildet sich ein Bodensatz von etwa 2 mm Höhe; dieser wird ein- bis zweimal gewaschen und wieder zentrifugiert und dann in 6–8 ccm physiologischen Salzwassers geschüttelt; diese Suspension wird dann bei 56° in zehn Minuten getötet.

Versuchsvolumen war 0,5 ccm (0,25 ccm Serumverdünnung und 0,25 ccm Suspension). Bei jedem Versuch werden mindestens zwei Normalsera mitgenommen und ein Kontrollglas mit Salzwasser plus Suspension. Die Gläser werden in zwei bis acht Stunden aufs Wasserbad bei 37° C gestellt, und dann wird abgelesen.

Die Agglutination zeigt sich als eine Ausflockung ganz wie bei Bakterienagglutination, z. B. des Bacterium typhi: bei schwächeren Graden feine Flocken in der sonst getrübbten Flüssigkeit, in den stärksten als dicker Bodensatz mit überstehender, vollständig klarer Flüssigkeit.

Mikroskopisch zeigen diese Flocken sich als dicke Konglomerate von unbeweglichen Spirochäten.

Die im Folgenden erwähnten Versuche sind mit Stamm 1 ausgeführt worden.

**Primäre Syphilis.** 9 Sera wurden untersucht, 4 ohne, 5 mit positiver Wa.R.; hiervon gaben 4 Agglutination in Verdünnung 1 : 200; 2 dieser gaben positive Wa.R., 2 negative; 2 waren mit grauer Salbe und Salvarsan behandelt, 2 waren unbehandelt.

**Sekundäre Syphilis.** Hiervon wurden 23 Sera untersucht, wovon 21 positive Wa.R. hatten. 13 Sera gaben Agglutination in Verdünnung 1 : 200 bis 1 : 500; 10 gaben keine Agglutination. Die Reaktion schien nicht von der Behandlung abhängig zu sein, indem die positiven Reaktionen sich ebensoviel bei den behandelten wie bei den unbehandelten fanden.

**Kongenitale Syphilis.** Von 8 Sera gaben 6 positive Wa.R.; nur 2 gaben Agglutination, also nicht so viele Prozente als bei meiner ersten Reihe (6 von 9). Das eine Kind war nur einige Tage alt, das andere

<sup>1)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 11.

neun Jahre; die Sera mit negativer Agglutination waren von einigen Tagen bis 16 Jahre alten Kindern genommen.

Latente Syphilis. Von 32 untersuchten Sera gaben 15 positive Wa.R., während 17 wegen kurz vorausgegangener Behandlung die Reaktion nicht gaben.

15 gaben Agglutination bis in Verdünnung 1 : 500, die meisten jedoch höchstens in Verdünnung 1 : 200.

7 Sera hatten — Wa.R. + Agglutination (21,8%), 6 + Wa.R. — Agglutination (18,7%), 8 + Wa.R. + Agglutination (24,7%).

Sie waren alle früher behandelt; bei 9 wurde die Blutprobe genommen gleich nach Aufhören der Behandlung; 6 dieser wiesen kräftige Agglutination auf; es scheint also, als ob die Behandlung die Agglutinine nicht schwinden lasse. Die Behandlung war die gewöhnliche kombinierte mit Hg und 606.

Von tertiärer Syphilis habe ich nur ganz wenige Fälle untersucht; diese gaben keine Agglutination.

45 Kontrollfälle wurden untersucht. Hiervon gab einer Agglutination 1 : 200, zwei 1 : 500. Der erste Fall war ein Ulcus penis mit Bubonen, der zweite eine Gonorrhoe, der dritte ein Mädchen mit Ulcera ad anum, die keine Stigmata syphilitica hatten (Wa.R. —). Zwei Fälle von Skarlatina gaben Reaktion 1 : 100. Bei allen war Wa.R. —.

Mit den in meiner früheren Arbeit untersuchten ist das Resultat in allen:

	Aggl. + Wa.R. +	Aggl. + Wa.R. —	Aggl. — Wa.R. +	Aggl. — Wa.R. —
Ulcus indur.	5	3	3	7
Syph. II. ....	19	1	18	5
Syph. III. ....	2	2	4	1
Syph. latens ...	10	7	10	17
Syph. cong. ...	8	0	7	2
Kontrolle. ....	0	3 <sup>1)</sup>	0	108

<sup>1)</sup> Dazu noch 2 Fälle von Skarlatina Aggl. 1 : 100.

Ich habe auch vergleichende Untersuchungen mit meinem anderen *Spirochaete pallida*-Stamm gemacht. Der Stamm, den ich vor drei Jahren von Noguchi bekam, zeigte im Tierversuch eine nur minimale Agglutinabilität und ließ sich mit Patientenserum garnicht agglutinieren.

Dagegen haben vergleichende Versuche über Agglutinabilität des Stamms I und II (den ich später reinzüchtete) ganz gute Übereinstimmung zwischen diesen erwiesen. In 2 Fällen gibt Stamm II Agglutination, I nicht, in 5 Fällen wird Stamm I agglutiniert und II nicht. Bemerkenswert ist, daß zwei Fälle von Skarlatina mit beiden Stämmen Agglutination in Verdünnung 1 : 100 geben.

Im weiteren Verlaufe dieser Untersuchungen zeigte es sich, daß die Agglutinabilität der *Spirochaete pallida* großen Veränderungen unterliegt; die Agglutination geschah ganz unregelmäßig, und wenn der Stamm ein Jahr alt war, wurde er zum Agglutinationsversuch ganz unbrauchbar. Dies ist ja sehr bedauerlich, da die Reinzüchtung der *Pallida* bisher sehr mühsam war.

Als brauchbare diagnostische Reaktion hat also zurzeit die Agglutination der *Spirochaete pallida* kaum eine Bedeutung; teils ist die Reinzüchtung sehr mühsam und will nur selten gelingen; teils scheinen die verschiedenen Stämme eine sehr ungleiche Agglutinationsfähigkeit zu besitzen.

Während die anderen Forscher nur sehr schlechte Resultate mit Patientensera hatten, haben meine Stämme doch sehr gute und bisher die besten Resultate ergeben.

## Ueber die Isolierungszeit bei Fleckfieber.

Von Prof. Dr. Erich Martini,

Marine-Generaloberarzt a. D., z. Z. im Felde.

1. Isolierungsdauer Fleckfieberverdächtiger während der Inkubationszeit. Für Fleckfieberverdächtige, d. h. solche Leute, die, ohne bereits Krankheitsanzeichen zu bieten, verdächtig sind, den Fleckfieberkeim in sich zu tragen, z. B. Leute aus der Umgebung von Fleckfieberkranken, werden im allgemeinen als ausreichende Absonderungszeit drei Wochen angenommen. Innerhalb dieser Zeit wird nach nahezu allgemeiner Regel das Ausbrechen des Fleckfiebers bei den daraufhin zu beobachtenden Krankheitsverdächtigen erwartet.

Unter den heutigen Verhältnissen mit ihren Ernährungsschwierigkeiten lag es nahe, darüber Beobachtungen anzustellen, ob es sich nicht ermöglichen läßt, diese Isolierungszeit abzukürzen und damit einerseits den dabei betroffenen gesunden Leuten schneller die Verdienstmöglichkeit wiederzugeben, andererseits die Behörden von der Ernährung der Leute, die nach Lage der Dinge kaum lohnend nutzbar gemacht werden können, nach Möglichkeit schnellstens zu entlasten.

Zu Beobachtungen mit diesem Ziele bot sich mir während der letzten 1½ Jahre im Seuchenhause zu Wloclawek reiche Gelegenheit. Hier habe ich die Fleckfieberkranken und -verdächtigen auf demselben Gehöfte,

auf dem ich selbst wohne, unterbringen lassen, einmal um beide Menschengruppen gleichmäßig andauernd unter Beobachtung zu haben, und dann, weil ich die Einrichtung eines besonderen Absonderungshauses mit eigener Verwaltung usw., kurz mit weiteren großen Kosten, ersparen wollte. Sowohl die einen wie die anderen werden bei Aufnahme entlaust und — abgesehen von Kopf- und Barthaaren, die kurz geschoren werden (mit der 0,5 mm sogenannten „Klippr“-Schere) — mittel Enthaarungspulvers am ganzen Körper enthaart, während ihre Kleider, Wäsche usw. durch strömenden Dampf entlaust werden. Die Enthaarung wurde auf alle erstreckt, um ganz sicher zu sein, daß auch nicht eine einzige Lausart blieb, vor allem keine Kleiderlaus, die gelegentlich auf Achsel-, Scham- und sonstigen Körperhaaren gastiert. Kurz, es geschah hier alles, was nur irgend möglich war, um eine Ansteckung durch etwa entgangene Kleiderläuse, die bisher allgemein anerkannten Fleckfieberüberträger, mit möglicher Sicherheit zu verhüten, d. h. im Hinblick auf die gestellte Aufgabe, um ein genaues Bild der für die Fleckfieberverhütung praktisch in Betracht kommenden Inkubationsbreite zu erhalten.

Da hat sich denn unter weit mehr als tausend Isolierungen herausgestellt, daß diese Inkubationsbreite nur ein einziges Mal die Zeit von 14 Tagen überschritten hat, und zwar bis auf den 16. Tag nach der Aufnahme des Fleckfieberverdächtigen, indem die Seuche nur bei diesem einen von allen unter Beobachtung stehenden erst am 16. Tage der Absonderung, bei den übrigen bereits früher, bis zum 14. Tage der Absonderung, gewöhnlich aber schon innerhalb der ersten acht Beobachtungstage, zum Ausbruch kam.

Nach diesen Erfahrungen, die auf der Grundlage der heutigen Kenntnis von der Uebertragungsweise der Seuche gewonnen wurden, dürfte der Wunsch nicht ohne Berechtigung sein, in Seuchenhäusern mit gleichem Entlaustungsverfahren, wie es das Wloclaweker durchführt, die Absonderungszeit von den bisherigen 21 auf 17 Tage abzukürzen, vorausgesetzt, daß nicht Beobachtungen an anderer Stelle, die unter den gleichen Bedingungen angestellt sind, dagegen sprechen. Wo sich aber die obigen Bedingungen — aus irgendwelchen äußeren Gründen — nicht erfüllen lassen, wird an der bisher geübten Absonderungs- und Beobachtungszeit von 21 Tagen ohne weiteres festzuhalten sein.

2. Isolierungsdauer von Fleckfieberrekonvaleszenten. Von gleicher Wichtigkeit wie die Absonderung der Fleckfieberverdächtigen während der Inkubationszeit ist für die Frage der Verhütung einer Fleckfieberverbreitung ein sicheres Urteil darüber, wie lange der Fleckfieberrekonvaleszent als Träger und damit als Quelle der Verbreitung des Krankheitskeimes in Betracht kommt. Daß im Uebertragungsfalle die Kleiderlaus durch Blut des Keimträgers die Weiterverbreitung besorgt, dürfte heute allgemein anerkannt sein. Mir gilt dieser Weg als der einzige von natürlicher Uebertragung für ausgemacht, nachdem ich eine ganze Anzahl von Beobachtungen in dieser Frage machen konnte; danach hatten z. B. Liegen im gleichen Bette mit läusefreien Fleckfieberkranken, Angehustetwerden durch solche, Bestäubtwerden mit Schuppen von ihnen in keinem Falle eine Uebertragung gezeigt.

Bleibt also die Verbreitung durch die Kleiderlaus mittels Blut des Fleckfieberkranken und -rekonvaleszenten.

In Versuchen von da Rocha Lima<sup>1)</sup> gelang die Uebertragung durch Kleiderläuse auf Meerschweinchen als Versuchstiere nur noch mittels Rekonvaleszentenblut vom fünften Tage nach der Entfieberung des Fleckfieberkranken, hingegen mit dem Blute weiter fortgeschrittener Rekonvaleszenten nicht mehr. Von dieser Tatsache ausgehend, verkürzte ich die bis dahin meist geübte Entlassungszeit für Fleckfieberrekonvaleszenten von 14–21 Tagen auf 10 Tage nach der Entfieberung. — falls nicht besondere Komplikationen, wie Gangrän, Parotitis u. dgl., einen längeren Aufenthalt geboten. In der Abkürzung des Seuchenhauseaufenthaltes noch weiter zu gehen, erscheint nicht ratsam, da schon die Schwäche der Rekonvaleszenten dies meist verbieten würde. Wie gewöhnlich wurden zur Vorsicht die zu Entlassenden einer peinlichen sogenannten Sanierung unterworfen, obwohl sie nach der Aufnahmeentlaustung (Bad, Haarschur, Enthaarung, Dampfdesinfektion der Sachen usw.) sich stets läusefrei gehalten hatten.

Bei diesem Verfahren, das bislang in weit mehr als hundert unkomplizierten Fällen geübt wurde, ist es niemals zu einer Fleckfieberverbreitung gekommen.

Was aber schon vier Tage Abkürzung des Krankenhauseufenthaltes unter Kriegsernährungsverhältnissen einerseits für den Kranken in bezug auf seinen Broterwerb, andererseits für die Verwaltung des Krankenhauses in bezug auf Beschaffung der Beköstigung bedeuten, liegt auf der Hand. Deshalb soll dies Verfahren hiermit empfohlen werden, falls nicht an anderen Stellen, die unter gleichen Verhaltensmaßregeln in bezug auf Entlaustung der Kranken, Krankheits- und Ansteckungsverdächtigen arbeiten, gegenteilige Erfahrungen gesammelt sind.

3. Isolierungsdauer von Fleckfieberfesten. Um unnötig lange Isolierungen von Fleckfieberfesten zu vermeiden, erwächst die

<sup>1)</sup> Zbl. f. Path. 1916, Beih. zu Bd. 27 S. 49.

unter Umständen nicht einfache Aufgabe, möglichst schnell herauszubekommen, wer von den absondernden Fleckfieberverdächtigen fleckfieberfest ist. Als fleckfieberfest werden nach den allgemeinen Erfahrungen auf diesem Gebiete diejenigen anzunehmen sein, die innerhalb der letzten zwei Jahre Fleckfieber überstanden haben. In einem Lande wie Polen empfiehlt es sich, jedem von Fleckfieber Genesenen einen entsprechenden Vermerk in seinen Paß zu machen, etwa: „Fleckfieber von . . . bis . . . Ort, Datum, Stempel des betreffenden Seuchenhauses“. Bei Leuten, die ohne Paß oder ohne einen solchen Vermerk im Passe zugehen, dabei aber angeben, innerhalb der letzten zwei Jahre Fleckfieber überstanden zu haben, muß nach der bei Aufnahme vollzogenen Entlassung sogleich aus einer Armvene Blut entnommen und das Blutserum mittels Weil-Felix-Reaktion geprüft werden. Ergibt sich die Reaktion als positiv, so kann nach meinen bisherigen Erfahrungen angenommen werden, daß innerhalb der letzten Wochen Fleckfieber überstanden ist und deshalb Fleckfieberfestigkeit besteht.

Die Personen, die nach Paßausweis innerhalb der letzten zwei Jahre Fleckfieber durchgemacht haben, spätestens vor zehn Tagen entfiebert sind und nun als fleckfieberfest zu gelten haben, werden nach erfolgter Entlassung wieder freigelassen.

Die angeblichen Fleckfieberfesten ohne Paß oder ohne entsprechenden Vermerk im Paß werden nach Entlassung — bei positivem Ausfall der Weil-Felix-Reaktion — zunächst in der Absonderung behalten, bis Erkundungen in dem Seuchenhause, in dem sie gelegen haben wollen, die Zeit ergeben, während der sie fleckfieberkrank waren. Sind sie eben erst entlassen, so werden sie so lange in der Absonderung behalten, wie Fleckfieberrekonvaleszenten, d. h. bis zehn Tage nach der Entfieberung.

Dieser Personen jedoch, die angeben — was bei den Wanderjuden Polens im Sommer keine Seltenheit zu sein scheint —, das Fleckfieber unter freiem Himmel überlebt zu haben, sind — bei positivem Ausfall der Weil-Felix-Reaktion — gleich von vornherein in jedem Falle wie Fleckfieberrekonvaleszenten anzusehen und nach Entlassung in jedem Falle zehn Tage in der Absonderung zu behalten.

4. Schluß. Obige Verfahren werden bei den Fleckfieberverdächtigen der Inkubationszeit und bei denen der Rekonvaleszenz seit mehr als 1½ Jahren, bei den sicheren und angeblichen Fleckfieberfesten seit etwa ¾ Jahren, d. h. also letzteres Verfahren erst seit sicherem Erprobteisein der Weil-Felix-Reaktion und seit Inkrafttreten der auf sie bezüglichen Königlich preussischen ministeriellen Verfügung vom 14. II. 1917 — M 10519 (Kirchner) mit dem Erfolge geübt, daß auch nicht ein einziges Mal eine Weiterverbreitung von Fleckfieber, sei es im Seuchenhause Wloclawek selbst oder von ihm nach auswärts ausgehend, vorgekommen ist.

Es wäre dankbar zu begrüßen, wenn sich diesen Erfahrungen solche von anderen Seiten anreihen würden, damit in dieser Frage, die gerade unter Verhältnissen des Krieges und seiner Folgezustände von besonderer Bedeutung sein dürfte, möglichst bald ein abgeschlossenes Ganzes sich bietet — als sichere Grundlage für allgemeingültige Sätze.

Der Winter steht vor der Tür. Bei dem herrschenden Heizmaterialmangel wird auch in Deutschland mit einem stärkeren Sitzzusammenrücken der Menschen und deshalb mit der Möglichkeit von Fleckfieber-epidemien mehr als bisher zu rechnen sein — eine Aussicht, die in erster Linie zur Veranlassung wurde, die obigen Beobachtungen schon und gerade jetzt zur Veröffentlichung gelangen zu lassen.

Aus der Chirurgischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Lübeck. (Leiter: Prof. Roth.)

## Der Einfluß der Kriegskosten auf Bruch-einklemmung und mechanischen Ileus.

Von Abteilungsarzt Dr. Doose.

Im Lübecker Krankenhaus wurde in den Kriegsjahren eine auffallende Zunahme der eingeklemmten Hernien beobachtet. Während in früheren Jahren alle 14 Tage bis 3 Wochen einmal eine inkarzierte Hernie zur Operation kam, war in den Jahren seit 1915 die Zahl von drei bis vier inkarzierten Hernien in 36 Stunden keine Seltenheit.

	1913	1914	1915	1916	1917 1. I. bis 15. 8.
Hernia incarcer. ing. ....	8	3	6	10	7
crural. ....	11	11	34	45	60
umbilical. ....	2	1	2	1	4
obturator. ....	—	2	—	1	1
Treitzl. ....	—	1	—	—	—

Aus beifolgender Uebersicht ist zu ersehen, daß z. B. die eingeklemmte Schenkelhernie gegen die beiden vorhergehenden Jahre 1915 um das Dreifache, 1916 um das Vierfache und vom 1. Januar bis 15. August 1917 schon fast um das Fünffache zugenommen hat. Weiter war auffallend die Zunahme von bestimmten Formen von mechanischem Ileus. Es sind dieses der reine Volvulus, der mit Volvulus kombinierte Strangulationsileus, der reine Strangulationsileus und auch der postoperative Strangulationsileus.

	1913	1914	1915	1916	1917 1. I. bis 15. 8.
Strangulations- und Adhäsionsileus					
ohne Volvulus .....	3	6	4	9	5
do. mit Volvulus .....	1	1	—	1	5
Reiner Volvulus .....	2	2	3	6	8
Invagination .....	1	—	1	1	3
Ileus durch Meckelsches Divertikel ..	—	—	1	—	1
Innere Einklemmung .....	—	—	—	1	1

Vom 15. bis 20. Juli kamen z. B. drei Fälle von Volvulus des Dickdarmes (s. Krankengeschichten!) zur Operation.

Es lag nun nahe, für diese auffallende, an die Kriegszeiten gebundene Erscheinung die Kriegskosten als ursächliches Moment in Betracht zu ziehen. Daß die Kriegskosten im allgemeinen einen großen Einfluß auf den Ernährungszustand des Menschen und die Tätigkeit des Magendarmkanals hat, ist eine tägliche Beobachtung. Die hier in Betracht kommenden Eigentümlichkeiten der Kriegskosten sind ihr geringer Fett- und stark vermehrter Zellulosegehalt, als deren unmittelbare Folgen Fettschwund und erhöhte Darmperistaltik anzusehen sind. Die durch die mangelhafte Fettzufuhr bedingte Abmagerung des Menschen betrifft nicht nur das subkutane Fettgewebe, sondern auch das subseröse Fett des Bauchfells. Während unter normaler Fettzufuhr die Bruchpforten und Bauchfelltaschen infolge reichlich vorhandenen subserösen Fettpolsters nur angedeutet sind, werden sie durch den subserösen Fettschwund mehr oder weniger klaffend und bieten somit dem durch die vermehrte Zellulosezufuhr abnorm bewegten Darm gefährliche Schlupfwinkel. Hinzukommen mag in vielen Fällen, besonders bei älteren Individuen, als direkter Anlaß der Bruch-einklemmung eine ebenfalls durch die Kriegsverhältnisse bedingte erhöhte körperliche Anstrengung.

Was nun den reinen Volvulus anlangt, der als selbständige Krankheitsform ohne begleitende Inkarzeration und Strangulation immerhin eine seltene Erkrankung darstellt, so gilt im allgemeinen als günstige Vorbedingung für sein Zustandekommen neben kongenitalen anatomischen Verhältnissen ein langes, schmales Mesenterium. Durch die Verschmälerung des Mesenteriums werden die Fußpunkte des Darmes einander genähert und damit für einen Volvulus günstige Vorbedingungen geschaffen. Diese Verschmälerung des Mesenteriums führt man zurück zum Teil auf kongenitale Anlage, zum Teil auf Schrumpfungsvorgänge und Narbenbildung nach vorhergegangener Entzündung (Peritonitis chronica mesenterialis [Virchow]). Als weitere Ursache für ihr Entstehen kommt jedoch sicher die Abnahme des mesenterialen Fettgewebes in Betracht. So spricht König<sup>1)</sup> von einem langen fettlosen Mesenterium in einer relativ weiten Bauchhöhle als von einer für den Volvulus günstigen Vorbedingung. Nothnagel<sup>2)</sup> nennt als ursächliches Moment für die Entstehung von Achsendrehungen und Verknotungen des Darmes mit an erster Stelle: Magerkeit der allgemeinen Decken, Fettmangel im Omentum und Mesenterium. Wilms<sup>3)</sup> sieht in der infolge allgemeiner Abmagerung im höheren Alter fortschreitenden Schrumpfung des Mesenteriums eine Erklärung für das Vorkommen des Volvulus gerade bei älteren, abgemagerten Leuten.

Da nun die Zahl der Fälle von Volvulus und Strangulationsileus in unserem Material sich in Kriegszeiten auffallend vermehrt hat, so liegt es nahe, auch hier die Kriegskosten als ursächliches bzw. begünstigendes Moment anzuschuldigen. Die mangelnde Fettzufuhr und der dadurch bedingte Schwund des mesenterialen Fettes läßt das vorher straffe Mesenterium schlaff und nachgiebig werden. An diesem erschlafften Mesenterium zieht nun noch der durch die starke Zellulosekost abnorm gefüllte Darm mit seiner erhöhten Peristaltik und zerrt das Mesenterium lang und bandartig aus. Tatsächlich fand man auch in den meisten Volvulusfällen ein langes, schmales, fettarmes, fast bandartiges Mesenterium, und zwar oft ohne Narbenstränge, die auf vorhergegangene Entzündung hätten schließen lassen.

Liegen nun für einen mechanischen Ileus bereits günstige Momente vor, sei es in Form eines postoperativen oder entzündlichen Stranges oder eines Meckelschen Divertikels, so kann man sich sehr gut vorstellen, daß der abnorm gefüllte und geblähte Darm mit seiner erhöhten Peristaltik und abnorm freien Beweglichkeit eher zu einer mechanischen Komplikation Anlaß gibt, als der Darm unter normalen Verhältnissen.

Übrigens ist in Ländern, in denen die Bevölkerung auch in normalen Zeiten auf eine unserer Kriegskosten ähnliche fettarme und zellulosereiche Kost angewiesen ist, schon früher der Einfluß dieser Kost auf Komplikationen vonseiten des Magendarmkanals beobachtet und beschrieben worden:

Bekannt ist, daß das häufige Auftreten von Volvulus bei Russen von vielen Autoren auf eine durch die vegetabilische Kost bedingte größere Länge des Russendarmes zurückgeführt wird. So berichtet Luksch<sup>4)</sup> 1905 von häufigem Vorkommen von Darmverschluß in der Bukowina und weist auf den Zusammenhang mit der vorwiegend vegetabilischen Kost der Bauern hin. 1,3% der chirurgisch Kranken leide an Darm-

<sup>1)</sup> Spez. Chir. — <sup>2)</sup> Spez. Pathol. u. Ther. 17. — <sup>3)</sup> Der Ileus, 1906. — <sup>4)</sup> Naturforscherversammlung. Meran 1905. Pathol.-Kongreß.



verschuß. Faltin<sup>1)</sup> führt für den in Finnland häufig beobachteten Zökumvolvulus die vorwiegend aus saurem Brot und Kartoffeln bestehende Kost des finnischen Bauern als Ursache an. Spasokukozky<sup>2)</sup> schreibt aus Smolensk von Volvulus intestinum als Krankheit des hungernden Menschen und schreibt dem häufigen Auftreten von Volvulus unter der russischen Landbevölkerung die Aufnahme großer Mengen vegetabilischer Kost in langen Intervallen bei relativ leerem Darm als Ursache zu.

Die Zunahme der Brucheinklemmungen ist auch bereits in der Marburger Klinik beobachtet und ebenfalls mit der Kriegsernährung in Zusammenhang gebracht worden. Wiemann<sup>3)</sup> spricht am Schluß einer Veröffentlichung die Vermutung aus, daß sich der Einfluß der veränderten Nahrung nicht nur bei den eingeklemmten Hernien, sondern bei allen Zuständen im Abdomen, bei denen mechanische Momente mitspielen, geltend machen werde.

Wenn wir im Vorstehenden einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Häufung mechanisch intestinaler Erkrankungsformen und der durch den Krieg veränderten Ernährung auf Grund unseres Krankenmaterials als wahrscheinlich annehmen wollen, so haben wir natürlich noch zu untersuchen, ob auch die äußeren Bedingungen, unter denen das Krankenhaus das Material zugeht, sich nicht geändert haben. Was die Verhältnisse in Lübeck anlangt, so ist das Folgende zu sagen:

1. Die Zahl der übrigen Krankenhäuser und der dort operierenden Aerzte ist seit Kriegsausbruch dieselbe geblieben.
  2. Die absolute Zahl der jährlichen Ziviloperationen hat während des Krieges bei uns nicht zugenommen.
  3. Unsere Zahlen sind nicht etwa durch Anhäufung von früher nicht in dem Maße vorhanden gewesenem Militär bedingt; denn die fraglichen Erkrankungen betrafen fast ausschließlich Zivilpersonen, und zwar vorwiegend höheren Alters.
  4. Das Material an Zivilkranken erleidet fraglos dadurch eine Einbuße, daß es der Landbevölkerung oft nicht möglich ist, infolge schlechter Transportverhältnisse das Krankenhaus in Anspruch zu nehmen.
- Mit großer Wahrscheinlichkeit werden Brucheingklemmung und mechanischer Ileus bei längerer Dauer der Kriegsernährung noch viel mehr an Häufigkeit zunehmen; beträgt doch die Zahl der eingeklemmten Schenkelbrüche und der Fälle von reinem Volvulus in unserem Material im ersten Halbjahr 1917 schon mehr als im ganzen Jahre 1916.

Aus dem Evangelischen Krankenhaus (Eduard Morian-Stiftung) und der Spezialabteilung für verkrüppelte Krieger im Reserve-lazarett Hamborn a. Rh.

### Fingerextension.

Von Dr. Emil Schepelmann,

Fachärztlicher Beirat für Chirurgie im VII. Armeekorps.

Bei subkutaner Fingerfraktur geschieht die Distraction der Fragmente in einfacher und altbewährter Weise durch forcierte Beugung des gebrochenen Fingers über einer Bindenrolle; bei genügend fester Spannung gelingt es fast stets, gute und funktionell einwandfreie Resultate zu erzielen. Weniger günstig erweist sich die Methode jedoch bei komplizierten Frakturen, namentlich bei weitklaffenden, täglich einen neuen Verband erheischenden infizierten Wunden; nicht nur, daß die sachgemäße Wundversorgung erschwert wird; die Frakturheilung wird durch das tägliche Bewegen der Fragmente auch erheblich verzögert. Sind gar noch große Weichteildefekte an den Fingern oder in der Hohlhand vorhanden, so ist eine mehr oder weniger starke Beugekontraktur unvermeidlich. Würde man solche Fälle mit gestreckter Lagerung auf einer Schiene behandeln, so ließe sich zwar die Kontraktur vermeiden, nicht aber eine die Funktion erheblich beeinträchtigende Längen-, Seiten-, womöglich noch Achsenverschiebung der Bruchstücke. Es sind deshalb verschiedene andere Verfahren zur Extension gebrochener Finger angegeben, unter denen aber dasjenige mit Anlegung eines Streckverbandes nach Heusner oder nach Walter<sup>4)</sup> insofern an Schwierigkeiten stößt, als z. B. bei Mittelgliedbrüchen die Angriffsflächen für den Verband sehr gering sind, ganz abgesehen von der Schwierigkeit bei bestehenden Wunden. Das Gleiche gilt für die Strohfingerlinge, die noch den Nachteil haben, daß sie nur ganz vorübergehend, manchmal nur stundenweise wegen der leicht eintretenden Abschnürung und Gefühlsstörung getragen werden können. Sind doch bei mehrtägigem Gebrauch selbst Hautnekrosen beobachtet worden. Besser sind die Verfahren mit Näh- oder Sicherheitsnadeln (Hirt<sup>5)</sup>), die aber von der nachstehend geschilderten Methode durch die Einfachheit der Ausführung, die geringe Schmerzhaftigkeit für den Patienten und die unbedeutenden Folgezustände

(Vermeidung von Knochenfisteln) übertroffen werden. Es handelt sich bei dem von mir benutzten Extensionsverfahren um die Verwendung einer einfachen Mikulicz'schen Tuckklemme, wie sie zu jeder aseptischen Operation sowieso bereit liegt. Der frakturierte Finger wird mit Jodtinktur desinfiziert, alsdann die Tuckklemme mit den spitzen Zangen zu beiden Seiten des Nagelgliedes des verletzten Fingers aufgesetzt, und zwar an der Greaze vom proximalen und mittleren Drittel. Mit einem plötzlichen Ruck läßt man die Zange durch Haut und Knochenhaut hindurch in den Knochen hineinfahren; bei genügender Schnelligkeit empfinden die Patienten, selbst Kinder, kaum einen nennenswerten Schmerz; auf keinen Fall ist eine örtliche (subkutane) oder sonstige Betäubung dazu erforderlich, weil ja die Ausführung der Injektion schmerzhafter sein würde als der Eingriff selbst. Höchstens Chloräthylsprühkime in Frage. Nunmehr bringt man den aseptischen Verband für die ursprüngliche Quetschwunde und für die Gegend der Klemmenbranchen an, bandagiert Hand, Vorderarm und distale Hälfte des Oberarmes auf eine am Ellbogen rechtwinklig gebogene Cramersche Drahtschiene (Fig. 1), welche die Fingerspitzen um 25 cm überragen und am Ende eine stumpfwinklige Abknickung nach der Bogenseite des Vorderarmes hin aufweisen soll. An zwei oder drei Querdrahten des abgeknickten Endes der Schiene schraubt man einen kleinen Dorn fest und befestigt an ihm einen mit vielen Löchern versehenen Lederriemen, der durch eine straffe Spiralfeder und einen Karabinerhaken mit der Tuckklemme in Verbindung gebracht werden kann.<sup>1)</sup> (Fig. 2.) Je nach der Stärke des Anziehens des Lederriemens kann man die (durch Röntgenbilder zu kontrollierende) Distraction der Fragmente vermehren oder vermindern. Der anfangs unbedeutende Schmerz läßt nach einigen Minuten oder Stunden nach, und selbst verschiedene derartig von mir behandelte Kinder haben sich ein bis mehrere Wochen in der Weise ohne die geringsten Beschwerden oder Klagen extendieren lassen. Die Abnahme der Klemme löst noch geringere Schmerzen aus als das Anlegen. Die Zuglöcher sind winzig fein und schließen sich innerhalb 24 Stunden soweit, daß sie einen Schutzverband nicht mehr benötigen und den Beginn der Massage nicht stören. Die längste Zeit, welche ich die Tuckklemme wirken ließ, betrug  $3\frac{1}{2}$  Wochen; selbst hier schloß sich die Stichöffnung umgehend.

Fig. 1.



Extension am Finger.

Fig. 2.



Extensionsapparat.

— Was nun die Indikation betrifft, so halte ich sie für absolut gegeben bei komplizierten Frakturen von Fingern, eventuell auch hin und wieder von Mittelhandknochen; in der ersten Zeit, als ich noch nicht mit der Spiralfeder arbeitete, extendierte ich mit Sandsäcken von  $\frac{1}{2}$ —2 Pfund Gewicht und leitete die Schnur durch eine Schlinge am Querdraht der Cramerschen Schiene (Fig. 3). Jetzt ist es mittels der Feder und des mehrfach perforierten Lederriemens leicht, die notwendige Spannung zu erzielen und dauernd festzuhalten; dem Aufstehen und Umhergehen des Patienten liegt nichts im Wege.

Auch bei subkutaner Fingerfraktur habe ich diese Streckung erfolgreich angewendet und in  $2\frac{1}{2}$  Wochen Konsolidation und gute funktionelle Resultate erreicht. Beim Betrachten des nach dem Anlegen der Klemme angefertigten Röntgenbildes Fig. 4 erkennt man an dem weitklaffenden Grundgelenkpalt des vierten Fingers die Wirkung der Extension; allmählich stellten sich in den nächsten Tagen die Knochensplinter in eine noch günstigere Lage ein. Gerade hier war die Gelenkdistraction mit Rücksicht auf die Verletzung der Gelenkflächen von Bedeutung und verhütete die sonst unvermeidliche spätere fibröse oder knöcherne Ankylose.

Eine weitere Indikation bilden die subperiostalen Resektionen von Phalangenteilen wegen Tumoren, Tuberkulose etc. Gerade bei Aufmeißelung einer Spina ventosa kann es zu einer derartigen Verdünnung des Knochens kommen, daß schon während der Operation eine Fraktur eintritt oder eine solche nachher eintreten droht. Nach dem Radiogramm der Hand jenes  $2\frac{1}{2}$ -jährigen Kindes (Fig. 3) war von der Phalange des zweiten Fingers überhaupt nicht viel übrig geblieben; während des  $3\frac{1}{2}$ -wöchigen Zuges fand eine genügende Knochenneubildung statt, um die Klemmen entfernen zu können; die Phalange war vollständig gerade, wenig verkürzt und gut beweglich.

Die letzte und vielleicht wichtigste Indikation bildet die operative Gelenkmobilisation; wie ich an anderer Stelle<sup>6)</sup> hervorgehoben habe,

<sup>1)</sup> Volvulus coeci, Nord, med. Ark. 1903. — <sup>2)</sup> Volvulus intestinum als Krankheit des hungernden Menschen. — <sup>3)</sup> D. Zschr. f. Chir. 140. <sup>4)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 8. — <sup>5)</sup> Zbl. f. Chir. 1917 Nr. 17.

<sup>1)</sup> Der vollständige Fingerstreckapparat wird von der Firma Eschbaum in Bochum angefertigt und geliefert.

<sup>2)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 11 u. Bruns Beitr. 104. 1918.

spielt die Extension bei frisch operierten Gelenken eine dominierende Rolle in der Nachbehandlung; in welcher Weise ich diese Distraction durchzuführen vermochte, ergibt Fig. 5, das Röntgenbild einer Gelenkoperation am Mittelfinger eines Fingers, wobei ich eine Distraction von 5 mm und später ein ausgezeichnetes funktionelles Resultat erzielte. Nach Abnahme der Tackklemmen kann man, um die Streckung auch

Fig. 3.



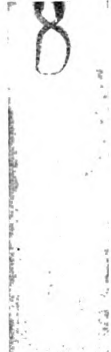
Photogr. des Extensionsapparates am Krankenbett.

Fig. 4.



Röntgenbild einer komplizierten Fingerfraktur nach Anbringung der Extension. Die Wirkung des Zuges ist am Klaffen des Grundgelenkspalts zu erkennen.

Fig. 5.



Röntgenbild eines unter Extension stehenden plastisch operierten Fingergelenkes.

in der weiteren Nachbehandlung neben der Anwendung von Massage, Heißluft und Bewegungsübungen durchzuführen, noch täglich ein- bis zweimal mit Strohfingerringen an meiner Fingerschiene extendieren.<sup>1)</sup>

Um kurz zu wiederholen, eignet sich die Extension der Finger mit der Mikuliczschen Tackklemme zur Behandlung von subkutanen und komplizierten Frakturen von Mittelhandknochen und Finger- und Zehenphalangen, zur Behandlung von Fingergelenkoperationen und von Resektionen aus der Kontinuität der Fingerknochen. Sie besitzt vor anderen Methoden, den Vorzug der Einfachheit und Schmerzlosigkeit, der Möglichkeit die Gelenke zu distrahieren und somit einer Versteifung vorzubeugen, endlich der Möglichkeit, auch während der Extension die Wundbehandlung ausführen zu können.

Aus dem Reservelazarett II Berlin-Tempelhof.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Musehold.)

## Die Behandlung der verzögerten Kallusbildung und Pseudarthrosen mit Fibrininjektionen nach Bergel.

Von Sanitätsrat Eugen Cohn, Ordin. Arzt am Lazarett.

Die Behandlung der Pseudarthrosen mit Fibrin nach Bergel ist bereits in einer ganzen Anzahl von Fällen erprobt worden; die bisherigen Erfolge sind durchaus ermutigend. Die Wirksamkeit des Mittels ist nicht, wie bei vielen anderen, auf empirischem Wege, sondern auf Grund tierexperimenteller und pathologisch-anatomischer Untersuchungen gefunden, und erst durch diese ist die Rolle des Fibrins bei der Kallusbildung erkannt worden. Das Ausbleiben der Kallusbildung ist wahrscheinlich in vielen Fällen durch das Fehlen des Fibrins bedingt, und es ist deshalb theoretisch richtig, bei ausbleibender oder mangelhafter Kallusbildung durch nachträgliche Einverleibung von Fibrin die Kallusbildung zu beschleunigen. Die theoretische Begründung ist durch die Praxis bestätigt worden. Aus den bisherigen Veröffentlichungen scheint hervorzugehen, daß das Mittel, richtig angewandt, in der Mehrzahl der Fälle gute Erfolge erzielt hat. Das Mittel soll nicht angewandt werden in Fällen, wo neben der Pseudarthrose stark absondernde Fisteln bestehen. Nicht geeignet sind ferner Fälle, in denen die Knochenenden weit auseinanderklaffen, und Fälle, in denen die fehlende Kallusbildung durch Interposition von Weichteilen zwischen die Bruchenden bedingt ist. Bei Berücksichtigung dieser Gegenanzeigen ist das Mittel in allen Fällen verzögerter Kallusbildung und von Pseudarthrose nach Trauma anwendbar. Ich selbst habe es in drei Fällen mit gutem Erfolge angewandt.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 3.

Der erste Fall datiert bereits fast drei Jahre zurück. Er betrifft einen Trainreiter von schwächlicher Konstitution, blutarm, dessen innere Organe aber keine krankhaften Erscheinungen zeigten. Namentlich erwies sich der Verdacht, daß es sich um beginnende Tuberkulose handle, als unbegründet. Im November 1914 erlitt er durch Hufschlag einen Bruch des rechten Schien- und Wadenbeines im mittleren Drittel. Die Bruchenden zeigten eine Verschiebung ad latum. Trotz wiederholter Gips- und Streckverbände war nach  $3\frac{1}{2}$  Monaten noch eine starke Beweglichkeit der Bruchenden vorhanden, die Röntgenaufnahme ergab keine Spur von Kallusbildung. Im Februar 1915 wurde deshalb eine Fibrininjektion durch Dr. Bergel ausgeführt. Nach 14 Tagen begann die Beweglichkeit an den Bruchstellen merklich geringer zu werden, an den Injektionsstellen war beginnender Kallus zu fühlen. Nach weiteren 16 Tagen wurde eine zweite Injektion ausgeführt; nach einigen Tagen war der Verletzte imstande, das Bein allein ohne Schmerzen und Anstrengungen im Bett zu heben. Nach abwärts 14 Tagen erfolgte eine dritte Einspritzung, 4–5 Wochen später waren beide Unterschenkelknochen völlig fest. Bei der Betastung war eine starke Knochenauftreibung fühlbar und im Röntgenbild eine starke Kallusbildung, durch welche die auseinanderstehenden Bruchenden verbunden waren, deutlich sichtbar. Der Patient konnte ohne Stock gut gehen; er wurde im Mai als geheilt entlassen, tat zunächst als Schreiber bei einem Stabe in der Heimat Dienst und ist, wie aus privaten Mitteilungen hervorging, später ins Feld geschickt worden.

Der zweite Fall betraf einen Motorradfahrer, welcher im Januar dieses Jahres mit dem Motorrad gestürzt war und sich einen Bruch des Schien- und Wadenbeines handbreit über dem Knöchel zugezogen hatte. Eine völlige Geradestellung der seitlich gegeneinander verschobenen Bruchenden gelang nicht. Die Bruchenden klafften, und nach neun Wochen bestand noch trotz mehrfacher Gipsverbände eine deutliche Beweglichkeit. Patient war imstande, an Krücken zu gehen, wobei er den gebrochenen Fuß mit den Zehenspitzen aufsetzte. Am 5. April 1917 wurde eine Injektion von 0,4 Fibrin in 10 cem physiologischer Kochsalzlösung unter das Periost der Enden beider Unterschenkelknochen ausgeführt. Der Patient wurde nach der Einspritzung zunächst wieder in eine Schiene gelegt. Es trat keine nennenswerte Temperatursteigerung, keine Störung des Allgemeinbefindens ein. Am 25. April 1917 war eine Verdickung an der Einspritzungsstelle zu fühlen, und die Beweglichkeit ließ allmählich nach. Am 16. Mai 1917 war starke Kallusbildung fühlbar, die Beweglichkeit war viel geringer geworden, die Bruchenden federten aber noch etwas. Es wurde deshalb eine zweite Injektion von 0,4 Fibrin ausgeführt. Am 30. Juni 1917 hatte sich die Kallusmasse noch weiter vergrößert, die Federung hatte aufgehört, Patient konnte mit dem Bein auftreten und am Stock gehen. Am 9. Juli 1917 konnte der Stock zeitweise weggelassen werden. Am 6. August 1917 konnte Patient ohne Stock gehen und auf dem verletzten Bein allein stehen, sodaß er als dienstfähig entlassen werden konnte. Die vor der Entlassung vorgenommene Röntgenaufnahme ergab einen starken Kallus.

Der dritte Fall betraf einen Wachtmeister, welcher sich am 13. April 1917 infolge Ausgleitens einen Spiralbruch des rechten Schienbeins zugezogen hatte. Trotz mehrfacher Gipsverbände zeigte sich keine Spur von Kallusbildung, die Bruchenden federten, Patient konnte nur mühsam mit Hilfe von zwei Stöcken einigermaßen auftreten. Die Bruchenden standen nicht gut zueinander, das obere war nach außen und hinten, das untere nach innen und etwas nach vorn verschoben. Am 14. Juli 1917 wurde eine Aufschwemmung von 0,4 Fibrin in 10 cem physiologischer Kochsalzlösung unter das Periost der Knochenfragmente ausgeführt. Eine Temperatursteigerung trat nicht ein, das Allgemeinbefinden war nicht gestört. Patient wurde nach der Injektion auf die Schiene gelagert. Am 6. August 1917 zeigte sich an der Injektionsstelle eine starke kallöse Knochenverdickung. Der Patient gab selbst an, daß die Stelle der früheren Vertiefung zwischen den Knochenenden fast völlig ausgefüllt und die ganze Stelle wesentlich härter sei. Objektiv ergab sich, daß eine Beweglichkeit der Bruchenden nicht mehr bestand, die Federung war fast verschwunden. Am 21. August 1917 war die Bruchstelle völlig verheilt, der Knochen fest. Patient konnte ohne Stock gehen und auf dem rechten Bein allein stehen. Die Röntgenaufnahme ergab eine starke Kallusbildung.

Aus den obigen drei Fällen geht hervor, daß es gelungen ist, bei Brüchen des Unterschenkels, in denen eine Kallusbildung nach drei bis vier Monaten entweder ausgeblieben oder so schwach gewesen war, daß sie zur völligen Festwerdung des gebrochenen Knochens nicht ausreichte, durch Einspritzungen von Fibrin ausgiebige Kallusbildung und gute Funktion des Schenkels zu erzielen. Während in den ersten beiden Fällen noch drei bzw. zwei Einspritzungen erforderlich waren, ist in dem letzten Fall durch eine einmalige Einspritzung ein eklatanter Erfolg erreicht worden. Ich glaube daher, die Anwendung des Mittels empfehlen zu können. Es ist wirksam, ohne unangenehme Erscheinungen hervorzurufen.



Aus der Gemischten Abteilung Reservelazarett I, Bautzen.  
(Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Otto.)

## Spätexantheme nach Salvarsan-Natriuminjektionen;

zugleich ein Beitrag zur viszeralen Frühluës.

Von Oberarzt d. Res. Dr. Glombitza,

Ordinierender Arzt der Gemischten und Isolier-Stationen.

Spätexantheme, d. h. scharlach- oder masernähnliche Hautausschläge, die erst einige Tage nach der Salvarsaninjektion auftreten und mit ernstern Störungen des Allgemeinbefindens einhergehen, sind genügend bekannt. (Vgl. die bezüglichen Veröffentlichungen bei Altsalvarsan von Wechselmann, Frühwald und Heuk.) Nach Anwendung von Salvarsan-Natrium (Sa.-Na.) sind nach der mir vorliegenden Literatur, die ziemlich vollständig sein dürfte, bisher noch keine Fälle von Spätexanthemen veröffentlicht worden. Loeb, Wechselmann und Guttmann haben, erstere je zwei leichtere Fälle, letzterer zehn, meist schwerere, von Sa.-Na.-Exanthemen ohne genauere Beschreibung derselben veröffentlicht. Die beiden auf meiner Abteilung beobachteten Fälle von Sa.-Na.-Spätexanthemen dürften deshalb von allgemeinem Interesse sein.

Die Krankengeschichten können wegen Raummangels nur auszugsweise wiedergegeben werden.

Fall 1. Sold. B. I.-R. 103, 22 Jahre alt, Lues III, Wa.R. +. Status am 24. November 1916: Mittelgroßer, kräftiger Mann, innere Organe ohne Befund. Am Bändchen typisch verhärteter, teilweise überhäuteter Primäraffekt, allgemeine Skleradenitis, besonders der Leisten-, Nacken- und Unterzungendrüsen, beginnendes akneiformes, luetisches Exanthem am Stamm. Angina specifica.

24. November. Hg. sal. 1 cm.

25. November früh 0,6 Sa.-Na. in konzentrierter Lösung intravenös; abends 38,3° Fieber, sonst aber Wohlbefinden.

Am nächsten Morgen großmakulöses Exanthem, besonders um die akneiformen Effloreszenzen. (Herxheimersche Reaktion.) Urin, Zahnfleisch, innere Organe ohne Befund.

26. November. Temperatur normal, Herxheimersche Reaktion bläßt ab.

Patient ist weiterhin andauernd fieberfrei und erhält am 30. November früh 9 Uhr 0,45 Sa.-Na. intravenös ohne Reaktion. Am 3. Dezember früh kleinleckiges, masernartiges Exanthem am Stamm und teilweise Gliedern mit Inseln normaler Haut zwischen den hochroten, linsengroßen, etwas erhabenen Eruptionen. Dabei 39,3° Fieber, Rötung der Tonsillen und der Bindehäute. Keine Stomatitis, innere Organe, Leber, Milz, Urin ohne Befund.

4. Dezember. Temperatur normal, Exanthem bläßt ab. Sonst ohne Befund und Wohlbefinden. Bis 4. Januar 1917 dauernd fieberfrei, Exanthem inzwischen restlos geschwunden, mit Schmierkur (3 g täglich) behandelt.

4. Januar. 0,6 Sa.-Na. ohne Reaktion vertragen.

6. Januar. Geheilt entlassen.

Fall 2. Ldstm. Sch., 44 Jahre, Lues I, Wa.R. —. Status am 5. März 1917: Grazilier, aber muskulöser Mann, Gewicht 58 kg; innere Organe ohne Befund. Linsengroßer, typischer, teilweise eitrig belegter Primäraffekt der Vorhaut. Spirochäten ++ (Giemsa). Leistendrüsen gering spezifisch geschwollen. Keine Sekundärsymptome. Urin ohne Befund.

9. März. Hg. sal. 0,3 cm.

10. März. Hg. sal. 0,75 cm.

13. März. Sa.-Na. 0,6 intravenös konzentrierte Lösung. Urin ohne Befund.

14. März. Hg. sal. 1 cm.

15. März. Sa.-Na. 0,6 intravenös konzentrierte Lösung, ohne Reaktion, Urin ohne Befund.

17. März. Hg. sal. 1 cm.

18. März. Abends 39,6° Fieber, blasses, diffuses Erythem am Stamm, vereinzelte bronchitische Geräusche auf der Lunge.

19. März. Hochroter, scharlachähnlicher Hautausschlag am Stamm, bis auf Hals und Gliedmaßen ausstrahlend, Gesicht frei. Zunge stark belegt (keine Scharlachzunge), keine Stomatitis, Mandeln etwas gerötet. Herz, Puls ohne Befund. Bronchitis gebessert. Urin, Leber, Milz ohne Befund. Subjektiv Mattigkeit, sonst Wohlbefinden.

22. März. Seit 19. März dauernd remittierendes Fieber zwischen 38° und 39°. Ausschlag bläßt ohne Schuppung ab.

24. März. Typischer Temperaturabfall, weiteres Abblässen des Ausschlages.

26. März. Unter Temperaturabfall auf 36,8° erneutes Aufflackern des Ausschlages und Auftreten von urtikariellen Quaddeln; innere Organe, Urin, Zahnfleisch ohne Befund.

27. März. Höhepunkt des Ausschlages, Zurückgehen der Quaddeln. Oedematöse Spannung der Haut des Stammes, ansteigendes Fieber bis 39,8°, keine Stomatitis, sonst ohne Befund und Wohlbefinden.

31. März. Kritischer Temperaturabfall auf 37°.

2. April. Temperatur seither normal, Exanthem bis auf geringen Rest geschwunden, dafür geringer Ikterus. Leber in Mamillarlinie um drei Querfinger vergrößert. Urin ohne Eiweiß und Gallenfarbstoff, Diazo-reaktion —, spezifisches Gewicht 1010.

5. April. Allgemeiner Befund seither unverändert, seit 31. März fieberfrei, wegen Verdacht auf Leberlues 0,6 Neosalvarsan intravenös konzentriert, früh 10 Uhr. Nachmittags 2 Uhr zweistündlich Schüttelfrost, 39,8° Fieber, abends starker, allgemeiner Ikterus. Im Urin Gallenfarbstoff +, Eiweiß —, innere Organe ohne Befund, keine Stomatitis. Stuhl grau, typisch acholisch.

8. April. Temperatur staffelförmig auf 36,8° gesunken, Leber gegen 5. April um zwei Querfinger verkleinert, noch drei Querfinger über den Rippenrand ragend. Ikterus läßt nach. Subjektiv Wohlbefinden, im Urin Bilirubin +, Eiweiß —.

13. April. Seit 8. April und weiterhin dauernd normale Temperatur, Leberbefund unverändert, Ikterus läßt langsam, aber stetig nach, feine, kleinförmige Schuppung am Stamm. Zahnfleisch ohne Befund. Urin: Bilirubin wechselnd +, Eiweiß —, sonst —. Stuhl noch acholisch.

4. Mai. Patient hat seither noch dreimal 0,6 Sa.-Na. und sieben Spritzen Hg. erhalten und reaktionslos vertragen, dauernd Wohlbefinden, und verriecht, inzwischen beurlaubt, schwere Berufsarbeit als Gärtner ohne Störung. Noch allgemeiner geringer Ikterus, Leber noch zwei Querfinger vergrößert. Urin: Bilirubin —, Eiweiß —, sonst ohne Befund. Stuhl ganz von normaler Farbe. Patient wird zur Truppe zum inneren Dienst entlassen unter weiterer fachärztlicher Beobachtung.

Ende Mai Ikterus noch spurweise vorhanden, Leber noch zwei Querfinger vergrößert, Urin, Stuhl ohne Befund. Subjektiv Wohlbefinden, etwas matt, macht anstrengenden Truppendienst mit.

16. Juni. Kein Ikterus, Leber 1½ Querfinger vergrößert, Urin, Stuhl ganz normal, subjektiv Wohlbefinden trotz anstrengenden Dienstes (große Märsche, Hitze).

In beiden Fällen trat am vierten bzw. fünften Tage nach der zweiten, gleich dem neunten bzw. siebenten Tag nach der ersten Sa.-Na.-Injektion ein Exanthem auf, das bei B. masern-, bei Sch. scharlachartig, auch im Hinblick auf die mit Wechselmann als Exantheme aufzufassenden Erscheinungen seitens der Schleimhäute anfangs differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegen Masern und Scharlach bot, die sich durch den Krankheitsverlauf in den nächsten Tagen hoben. Bei B. war mit Absinken der Temperatur nach wenigen Tagen völlige Genesung eingetreten. Bei Sch. führte die Schwere des Verlaufes mehrmals zu ernstern Besorgnissen.

Ein Hg.-Exanthem ist in beiden Fällen ausgeschlossen, da die typischen Erscheinungen des Merkuralismus, besonders Stomatitis, fehlten; für Salvarsanexanthem spricht außerdem die Beteiligung der Schleimhäute. Es handelt sich also zweifellos in beiden Fällen um Salvarsanspätexantheme. Bei Sch. dürfte eine Überdosierung als ursächliches Moment nicht in Betracht kommen, da ich nach den für die Abortivbehandlung der Lues I mit — Wa.R. allgemein gültigen Regeln vorgegangen bin. Auch die von Ehrlich besonders betonte Mitwirkung des Wasserfehlers für die Entstehung der Salvarsanspätexantheme ist auszuschließen, da unser Wasser frisch redestilliert und sterilisiert wird und sich im bakteriologischen Kulturverfahren als einwandfrei erwiesen hat.

Frühwald und Rille suchen bei ihren Fällen die Ursache in einer Idiosynkrasie gegen das injizierte Salvarsanpräparat. Hiergegen spricht bei meinen Fällen die Tatsache, daß die späteren Sa.-Na.-Injektionen reaktionslos vertragen wurden. Ferner hat Hoffmann durch seine Versuche der Überempfindlichkeit am Meerschweinchen mit Altsalvarsan in Anlehnung an die erfolgreichen homologen Experimente von Bruck bei Antipyrin nachgewiesen, daß diese Salvarsanspätexantheme nicht auf einem im Blut kreisenden Stoffe beruhen, der die Überempfindlichkeit bedingt. Seine, Hs., Hypothese, daß dieselben auf einem Versagen der Fähigkeit der Leberzellen, Schwermetallverbindungen aufzuspeichern und langsam abzugeben, beruhen, wird sehr durch den im Anschluß an die Involution des Exanthems bei Sch. auftretenden Ikterus gestützt und noch mehr erhärtet durch die Steigerung desselben und die noch stärkere Leberschwellung nach dem nach einer dreiwöchigen Behandlungspause erfolgten Injektionen des schwächer wirkenden Neosalvarsans.

Ich glaube deshalb noch einen Schritt weiter als Hoffmann gehen zu dürfen. Sowohl von autoritativer innerer wie dermatologischer Seite ist in letzter Zeit oft betont worden, daß die viszeralen luetischen Affektionen, wohl häufig mangels klarer Symptome oder weil sie mit den jetzigen Untersuchungsmethoden noch nicht genügend als solche nachweisbar sind, zu wenig beachtet werden. Wie die Untersuchungen des Lumbalkpunktes in den letzten Jahren ergeben haben, daß schon in der Periode der frühesten und frühen Lues teils erhebliche Labilität, teils deutliche Veränderungen des Zentralnervensystems im Sinne einer Meningitis bestehen, nach Nochte in 40—65% aller Fälle, so kann zweifellos

angenommen werden, daß sich, je nach Individualität, homologe, flüchtige oder leichteluetische Krankheitsprozesse gemäß der schnellen Verbreitung des Virus auch an den viszerale Organen abspielen. Diese Hypothese entspricht, wie ich eben nach Niederschrift dieser Abhandlung erfahre, der Schlußfolgerung von Rehder und Beckmann aus deren Abhandlung über Pupillenanomalien bei viszeraler Lues, daß „sich die Leber des syphilitisch erkrankten Organismus im Zustand einer gewissen Erkrankungs-bereitschaft befindet“.

Angesichts der Tatsache, daß die Salvarsanpräparate in der weitaus überwiegenden Zahl der behandelten Fälle vomluetisch erkrankten Organismus auch bei gehäufte Anwendung (siehe Wechselmanns reine Salvarsanbehandlung mit 40—50 Injektionen bei einer Kur) ohne Reaktion vertragen werden, ist die Folgerung sehr naheliegend, daß im besonderen Falle diese Spätexantheme, im allgemeinen vielleicht noch manche andere Nebenwirkung der Salvarsanpräparate, weder auf spezifischer Organschädigung seitens des Salvarsans, noch auf einem ätiologisch dunklen, idiosynkrasieähnlichen Zustand, sondern auf frühluetischen Organerkrankungen beruhen.

Literatur: Loeb, D. m. W. 1915 Nr. 12. — Wechselmann, M. m. W. 1915 Nr. 6. — Guttmann, B. kl. W. 1915 Nr. 16. — Wechselmann, B. kl. W. 1910 S. 2138. — Frühwald: Ehrlich, Abh. über Salv. 3 S. 373. — Rille, daselbst. — Henk, daselbst S. 376. — Hoffmann, daselbst S. 380. — Noehte, D. m. W. 1917 S. 272. — Rehder u. Beckmann, Zschr. f. klin. M. 84 H. 3 u. 4.

Aus dem Laboratorium einer Salubritätskommission (Präses: Prof. A. Lode) und der k. u. k. Kriegsprosektur in B.  
(Leiter: Dr. H. Müller).

## Eine einfache Markscheidenfärbung im Paraffin- und Gefrierschnitt

nebst Bemerkungen über histologische Darstellung der Muskulatur.

Von Dr. H. Müller.

### I.

Für die Darstellung der markhaltigen Nervenfasern, sowohl des Zentralnervensystems als auch der peripherischen Nerven, besitzen wir eine Reihe von Methoden, die fast alle auf das von Weigert angegebene Chrom- bzw. Kupferhämatoxylinlackverfahren zurückgehen. Die zahlreichen, zum Teil von Weigert selbst, zum Teil von anderen, wie z. B. Pal, Kultschitzky und Wolters, angegebenen Modifikationen (s. die Zusammenstellung bei Böhm-Oppel (1), Schmorl (8) und Herxheimer (3)) zeigen jedoch bereits, daß diese Methoden zu den schwierigeren der histologischen Technik gehören. Als ein Nachteil derselben muß es auch betrachtet werden, daß diese in ihrer klassischen Form nur an Zelloidinpräparaten durchführbar sind, wodurch, abgesehen von der langen Dauer der Zelloidindurchtränkung, auch die Herstellung sehr dünner Schnitte schwer möglich ist. Zu diesen Nachteilen kommen noch die folgenden, gerade in der jetzigen Zeit aktuellen Punkte. Zunächst ist Zelloidin derzeit nur sehr schwer, zeitweise überhaupt nicht erhältlich. Andererseits ist die Durchführung von Nervenfärbungen infolge der Notwendigkeit der Zelloidineinbettung für die meisten Kriegs-prosekturen, sowie für zahlreiche andere mobile Laboratorien nicht möglich, da diese nur für Paraffin- und Gefriertechnik oder auch nur für eine der beiden eingerichtet sind und damit der so wünschenswerten, möglichst weit getriebenen Ausnutzung des uns durch den Krieg gebotenen Materials eine unüberwindliche Schranke gezogen ist. Zwar wurde bereits von Streeter (11) vor längerer Zeit eine Methode zur Färbung der Markscheiden an Paraffinschnitten angegeben, doch hat sich diese keine größere Verbreitung erringen können, wohl weil sie, in ihrem Endeffekt unsicher, einen Zeitraum von etwa drei Wochen erfordert, der auch zur Gewinnung von tadellosen Zelloidinpräparaten hinreicht, dabei aber infolge ihrer Eigenart als Stückfärbung die Organ-stückchen für eine Reihe von anderen Färbemethoden nicht mehr herangezogen werden können. Wohl besitzen wir Methoden zur Weigert-Färbung am Gefrierschnitt, insbesondere die ausgezeichnete Methode von Spielmeyer (10), doch ist auch ihre Anwendung begrenzt, da sich von dem für die jetzt so aktuelle Frage der Nervenregeneration (s. z. B. Edinger (2)) in Betracht kommenden Material, wie Narbengewebe u. dgl., brauchbare Gefrierschnitte schlecht oder garnicht herstellen lassen. Im Folgenden soll eine Methode für in Paraffin eingebettete Objekte geschildert werden, die bei relativer Einfachheit in kurzer Zeit tadellose Bilder liefert, dabei an Empfindlichkeit der Schultze-schen (9) Methode des Markscheidennachweises mit Hilfe von Osmium-säure nicht nachsteht, auch an sehr dünnen Schnitten (selbst 1 µ) glatt durchführbar ist und die Benutzung der übrigen, von demselben Klötzchen gewonnenen Schnitte zu allen üblichen Färbungen gestattet. Ihre Durch-führung gestaltet sich folgendermaßen:

Möglichst dünne Organstückchen werden in reichlichen Mengen nachstehender Flüssigkeit fixiert:

Cadmii chlorati	60,0
Formalin	10,0
Aq. font.	100,0

Darin bleiben die Objekte vier bis fünf Tage oder länger. Hierauf 95% iger Alkohol, absoluter Alkohol, Xylol, Xylol-Paraffin, weiches und hartes Paraffin in der üblichen Weise (also ohne vorheriges Auswässern). Die Schnitte müssen sehr sorgfältig mit Eiweißglyzerin aufgeklebt werden, um ein Davonschwimmen bei der nachfolgenden Behandlung zu vermeiden. Nach dem Entparaffinieren kommen die Objektträger (stehend, um Niederschläge vorzubeugen) in eine gesättigte, wäßrige Lösung von Kupfersulfat in gut verschlossenen Gefäßen auf sieben bis acht Stunden in 37°. Hernach möglichst kurzes, aber kräftiges Abspülen mit Wasser; dann Färben durch Aufträufeln einer mit 95% igem Alkohol ana partes aequales verdünnten konzentrierten Lösung von Hämatoxylin in 95% igem Alkohol, die einige Tage im Lichte gestanden hat. Die Verdünnung der konzentrierten Hämatoxylinlösung mit den gleichen Teilen 95% igen Alkohols ist nach meinen Erfahrungen am besten unmittelbar vor Gebrauch herzustellen, wobei ein Verdunsten des Alkohols einerseits, das Einbringen von etwa vorhandenem Niederschlag der Hämatoxylinlösung andererseits, sorgfältig zu vermeiden ist. Das letztere geschieht am besten durch Entnahme mit der Pipette aus dem oberen Teil der Flasche. Mit der so hergestellten Hämatoxylinlösung werden die Schnitte so lange behandelt, bis sie einen gleichmäßig dunkelblaugrauen Ton angenommen haben, was gewöhnlich nach etwa fünf Minuten der Fall ist. Beim Auftragen der Hämatoxylinlösung ist ein Berühren des Schnittes mit der Pipette sorgfältigst zu vermeiden, da sonst diese Stellen sich viel dunkler als die übrigen Teile des Schnittes färben, was auch durch nachfolgende Differenzierung nicht mehr gut-zumachen ist. Dann kräftiges Abspülen in Leitungswasser und Differenzieren mit:

Borax	2,0
Kaliumferriazyand	2,5
Wasser	200,0

d. h. also mit der mit gleichen Teilen Wassers verdünnten Weigert-schen Boraxferriazyankaliumlösung, so lange, bis die myelinfreien Anteile, also z. B. beim Rückenmark die Schmetterlingsfigur, beim peripherischen Nerven das umgebende Bindegewebe, in einem gelbgrünen, gegen das hellblau gefärbte spezifische Gewebe scharf abgegrenzten Farbenton erscheinen. Dann abermals gründliche Wasserspülung, 95-prozentiger Alkohol, Karbolxylol, Kanadabalsam. Um einem frühzeitigen Verblasen der Präparate vorzubeugen, ist auf sorgfältigste Entfernung auch der letzten Spuren der Differenzierungsflüssigkeit durch gründliches Spülen mit Wasser und Alkohol zu achten. Auch ist der Reinheit der verwendeten Reagentien einige Aufmerksamkeit zu schenken, da sonst das Präparat beim Ubergießen mit der Differenzierungsflüssigkeit einen tiefblauerblauartigen, mit rostbraunen Flecken durchsetzten Ton annimmt. Derartige Schnitte sind unrettbar verloren.

Bei einiger Aufmerksamkeit auf die eben näher auseinandergesetzten Punkte gewinnt man Präparate, die sich mit den besten, nach dem Weigert-schen Verfahren dargestellten vergleichen lassen und am peripherischen Nerven das Neurokeratingerüst in der gleich scharfen Weise zeigen, wie es Weigerts Kupfer-Eisenhämatoxylinmethode nachgerühmt wird. Im übrigen lassen sich, wie schon oben erwähnt, alle üblichen Färbemethoden auf die in Kadmiumformalin fixierten Stücke anwenden, insbesondere fällt bei der Tinktion mit Hämalaun nach P. Mayer eine besonders klare und scharfe Kernfärbung auf. Bereits in Formalin ohne Kadmiumzusatz fixierte Objekte können nachträglich mit Kadmium behandelt werden, doch geben diese auch nicht im entferntesten ein gleich gutes Resultat.

Nach dem oben dargelegten Prinzip lassen sich auch Gefrierschnitte herstellen, für die bereits ein dreitägiges Verweilen in der Fixierungsflüssigkeit genügt. Der Vorgang ist dann folgender:

Fixieren durch drei Tage oder länger in Kadmiumformol; Schneiden ohne Auswässern am Gefriermikrotom; Auffangen der Schnitte in einer 50% igen wäßrigen Kadmiumlösung; Übertragen in konzentrierte wäßrige Kupfersulfatlösung, worin die Schnitte in gut verschlossenen Gefäßen bei 37° sieben bis acht Stunden bleiben; Durchziehen durch Wasser und Eintragen der auf einem Spatel aufgetriebenen Schnitte in die oben ausführlich beschriebene Hämatoxylinlösung; Differenzieren und Einschließen, wie oben für Paraffinschnitte angegeben. Dabei ist gleichfalls darauf zu achten, daß nicht durch Einbringen der Schnitte in gefaltetem Zustande in die Hämatoxylinlösung oder durch unvollständiges Eintauchen in diese, sowie durch die der Übertragungsnadel anhaftenden Flüssigkeitströpfchen, z. B. von Hämatoxylin, bei Entnahme frischer Schnitte aus der Kupferlösung, die Schnitte ungleichmäßig gefärbt werden. Im allgemeinen ist die Paraffintechnik, insbesondere was Schönheit, Schärfe und Gleichmäßigkeit der Tinktion anlangt, der Gefriertechnik bei weitem vorzuziehen und die letztere

nur als Notbehelf zu betrachten. Ueber die theoretische Erklärung der Reaktion, soweit wir überhaupt derzeit in der Lage sind, eine solche zu geben, sowie über die Färbung einer Anzahl anderer Gewebe nach obiger Methode soll im folgenden Abschnitt die Rede sein.

## II.

Betrachten wir nun die einzelnen Phasen der oben angegebenen Methode zur Markscheidenfärbung, so dürfte es am leichtesten sein, eine Erklärung für den zweiten Teil derselben, für die Darstellung der myelinhaltigen Gewebsteile mit Kupferhämatoxylin, zu geben. Ist doch dieses Verfahren, das Grundprinzip der Weigertschen Methode, bezüglich der theoretisch-chemischen Grundlage von mehreren Autoren studiert worden, und konnten auf Grund dieser Studien Methoden zum Nachweis der einzelnen Lipoidarten und der Fettsäuren ausgearbeitet werden, die fast den Wert einer spezifischen mikrochemischen Reaktion haben (Kawamura (5), s. auch die übersichtliche Zusammenstellung bei Herzheimer (3)). Daß es sich auch bei dem oben geschilderten Verfahren im Wesen um den gleichen Vorgang handelt wie bei der Fischlerschen Kupferhämatoxylinfärbung bzw. dem Lorrain-Smith-Dietrichschen Verfahren des Lipoidnachweises, geht daraus hervor, daß sich derselbe Effekt mit Chromhämatoxylin erzielen läßt. Für die praktische Anwendung an Schnitten, bei denen es sich um die Darstellung nervösen Gewebes handelt, empfiehlt sich allerdings das Chromverfahren nicht, da es viel unpräzisere Bilder als die Beizung mit Kupfersulfat ergibt. Jedenfalls steht soviel fest, daß die Schwermetallhämatoxylinlacke ausgezeichnete Reagentien zur Darstellung zahlreicher lipoidartiger Substanzen des normalen und pathologischen tierischen Gewebes bilden. Es sei hier nur der Hinweis auf die Studien über gewisse Degenerationszustände der Erythrozyten von Hess und mir (4) und den daran von mir geknüpften Vergleich (7) mit dem Nervensystem gestattet. Auch konnten diese Methoden mit Erfolg zum Studium der Herkunft der in Prostatasekret sich vorfindenden Lipoidkörper und deren Beziehungen zum Drüsenepithel der Prostata von Königstein und mir (6) angewandt werden. Die ausführliche Mitteilung über diese Studien ist allerdings bisher infolge des Krieges nicht erfolgt. Damals versuchten wir auch, die supponierten Lezithine und ähnliche Körper in der Prostata des Stieres, die für solche Studien am günstigsten ist, mit Kadmiumsulfat in unlösliche Verbindungen überzuführen. Bei der nachträglichen Färbung solcher Schnitte nach Lorrain-Smith-Dietrich ergab sich nun zunächst ein ganz merkwürdiges Bild: an Stelle der gewöhnlich in dem dem Lumen zugewandten Teil der Drüsenepithelien vorhandenen Lipoidgranula erschienen nun die Epithelzellen einerseits, die glatten Muskelfasern andererseits in exakter Weise schwarz gefärbt. Die nähere Untersuchung dieses Phänomens führte nun nach entsprechenden Modifikationen der Methodik zur oben dargestellten Färbvorschrift für die Darstellung der Markscheiden, aber auch zu nicht uninteressanten Resultaten am Muskelgewebe. Färbt man nämlich Gefäße oder sonstiges, glatte Muskulatur enthaltendes Material in der oben für Nerven angegebenen Weise, so erhält man eine äußerst exakte Darstellung der glatten Muskelfaser. Jede einzelne Faser erscheint bei Anwendung von Kupfersulfat blauschwarz, bei Anwendung einer konzentrierten wäßrigen Kaliumbichromatlösung an Stelle des Kupfersulfats bei sonst gleichem Färbverfahren tief braunschwarz, sodaß man wohl behaupten kann, daß es kaum eine bessere Methode zum Studium der Verlaufsrichtungen der glatten Muskelfasern und deren Querschnittsbildern gibt. Ob es sich dabei in der gleichen Weise, wie ich es für das myelinhaltige Nervengewebe annehmen möchte, um Ueberführung lipoider Substanzen in schwerlösliche Kadmiumverbindungen handelt, darüber kann ich derzeit nähere Angaben nicht machen. Auch die für Kunstprodukte angesehenen „Verdichtungsknoten“ sind bei dieser Methode gut sichtbar. Ebenso günstige Resultate liefern derart gefärbte Schnitte quergestreifter Muskulatur. Man erhält hier Bilder, auf Grund deren diese Methode als einfacherer, vollwertiger, dabei minder kostspieliger Ersatz der Stückfärbung mit Kadmiumbichromatosmiumhämatoxylin nach Schultze (9) empfohlen werden kann. Mit Ausnahme der inkonstant dargestellten n-Linie sind alle Details, sowohl des fibrillären Aufbaues als auch der Querstreifung zu sehen. Gleich vorzügliche Ergebnisse liefern Schnitte von Herzmuskulatur, nur ist bei dieser die Anwendung der Kaliumbichromatbeizung der mit Kupfer vorzuziehen. Infolge der äußerst scharfen Darstellung der Fibrillenordnung am Querschnitt eignet sich diese Methode auch besonders zur Verfolgung des Verlaufes der einzelnen Fasern des Reizleitungssystems an Querschnittsserien.

Außer den oben angegebenen Gewebelementen werden auch die Zylinderepithelien des Darmes, dann, allerdings inkonstant, verhornende und nicht verhornende Plattenepithelien, sowie meist auch die Zellkerne gefärbt. Darüber sowie über Färbungsergebnisse an Drüsen mit innerer Sekretion soll später berichtet werden.

Literatur: 1. Taschenb. d. mikrosk. Technik 1912, 7. Aufl. — 2. D. m. W. 1917 Nr. 25. — 3. Technik der pathol.-histol. Untersuchung, Wiesbaden 1912. — 4. W. kl. W. 1914 u. Zschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 17. 1915 H. 1. — 5. Die Cholesterinesterverfettung, Jena 1911. — 6. Sitzungsber. d. Wiener Morphol. Ges.,

M. Kl. 1914. — 7. Zschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 18. 1916 H. 2. — 8. Pathol.-histol. Untersuchungsmethoden, Leipzig 1914, 7. Aufl. — 9. Ber. d. physik.-med. Ges. in Würzburg, 1906; Zschr. f. wiss. Mikrosk. 21. 1904 u. 27. 1910. — 10. Techn. d. mikrosk. Untersuchung d. Zentralnervensystems, Berlin 1914, 2. Aufl. — 11. Arch. f. mikrosk. Anat. 62. 1903.

## Feuilleton.

## Die Steinachschen Forschungen über Pubertätsdrüsen und Geschlechtsmerkmale.

Von H. Boruttau in Berlin.

In der Entdeckungsgeschichte der inneren Sekretionen hat die Geschlechtssphäre von Anfang an eine bedeutende Rolle gespielt; noch sind den Älteren unter uns die Versuche Brown-Séquards in lebhafter Erinnerung, welcher, an der Schwelle des Greisenalters stehend, an sich selbst Versuche mit Einspritzungen von Tierhodensextrakten anstellte und von ihnen wunderbar verjüngende, die Geschlechtstätigkeit wiederherstellende und anregende Wirkungen erfahren haben wollte. Der Taumel organtherapeutischer Bestrebungen, welcher damals besonders bei den bekanntlich mehr begeisterungsfähigen als selbstkritischen Franzosen und auch bei anderen jetzt gegen uns stehenden Völkern einriß, ließ in dem Maße nach, wie überall gründlich arbeitende Forscher das gewaltige Material gesicherter Tatsachen förderten, welches jetzt aus der Lehre von den chemischen Wechselbeziehungen der Organe eines

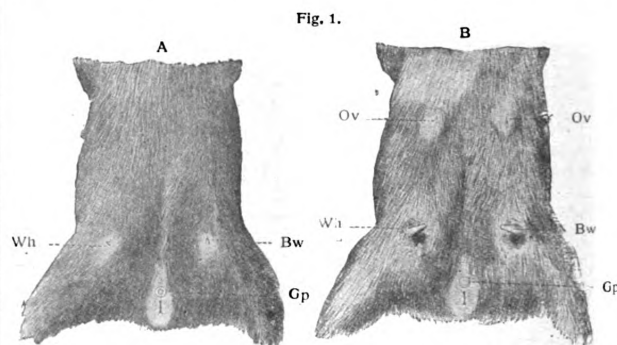


Fig. 1. A normales männliches Meerschweinchen; B Bruder desselben, durch Ausschneiden der Hoden und Einpflanzung von Eierstöcken (Ov) in Ähnlichkeit mit einem Weibchen übergeführt. Nach E. Steinach. Bw Brustwarze, Wh Warzenhof, Gp Eichel des männlichen Gliedes.

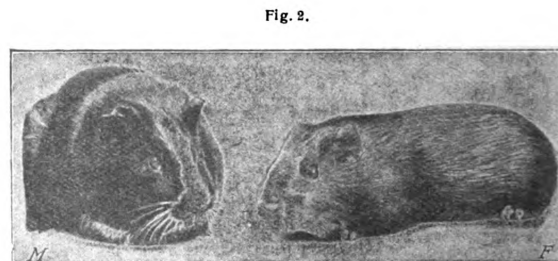


Fig. 2. Meer: hweinchenpaar, 5 Monate alt. M Männchen, F durch Kastration und Eierstockeinpflanzung „feminierter“ Bruder. Nach E. Steinach.

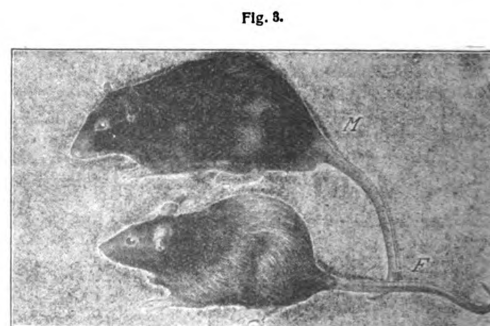
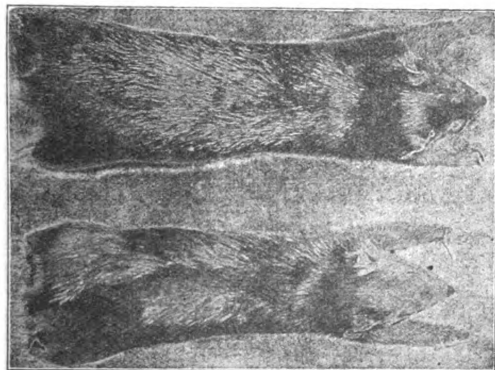


Fig. 3. Rattenpaar von 9 1/2 Monaten. M Männchen, F durch Kastration und Eierstockeinpflanzung „feminierter“ Bruder. Nach E. Steinach.



der umfangreichsten und immer noch unabsehbar zukunftsreichsten Gebiete der normalen und pathologischen Physiologie gemacht hat. Wie bei den eigentlichen, nur „innerlich“ absondernden Drüsen ohne Ausführungsgang und wie bei der Produktion von „Reizstoffen“ seitens

Fig. 4.



Dasselbe Rattenpaar von oben betrachtet.

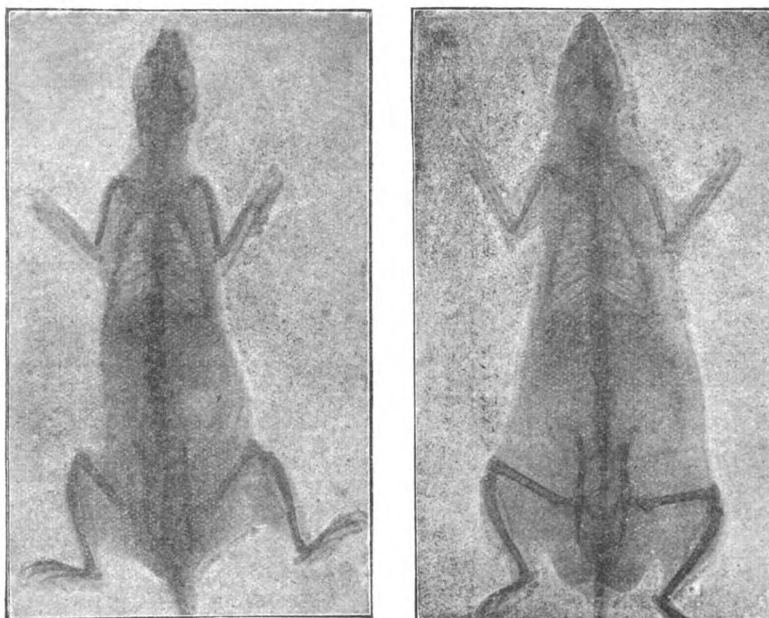
längstbekannte Sekrete abgebender Organe, wie der Bauchspeicheldrüse, so ist für die Aufklärung der chemischen Beziehungen der Geschlechtsorgane mehr als die Extraktinjektion die Beobachtung der Ausfallfolgen fruchtbar gewesen.

Die Beobachtung der Folgeerscheinungen der Kastration, die bei Mensch und Tier von Alters zu kultischen und wirtschaftlichen Zwecken geübt und in neuerer Zeit vom Arzte als therapeutischer Eingriff vorgenommen wurde, hat die Abhängigkeit der (als sichtbare und im Beziehungsleben sich äußernde „Geschlechtsmerkmale“ zusammengefaßten) Bildungen und Funktionen vom Bestande der Keimdrüsen kennen gelehrt;<sup>1)</sup> daß diese Abhängigkeit nicht rein nervöser Art, sondern größtenteils chemisch bedingt ist, dafür haben gelungene Versuche der Wiedereinpflanzung zuvor operativ entfernter Keimdrüsen bei demselben Tier an einer anderen Körperstelle den Beweis erbracht: Lode und Foges haben bei jungen Hähnen, E. Steinach hat bei jungen Säugetieren gezeigt, daß der so „umgepflanzte“ Hoden für die Entwicklung und Erhaltung des männlichen Geschlechtscharakters sorgt. Nun enthalten die Keimdrüsen verschiedenerlei Gewebeelemente, und da es nicht nötig und nicht wahrscheinlich ist, daß zwei so verschiedene Funktionen, wie die Bildung und Reifung der Keimzellen und die Bildung und Abgabe mächtig und spezifisch wirkender Reizstoffe an das Blut von denselben Zellen ausgeübt werden, hat man versucht, diesen Funktionen zugrundeliegende Anteile experimentell zu trennen: daß solches zutrifft, haben Bouin und Ancel durch Unterbindung der Vasa deferentia, Tandler und Gross durch Röntgenbestrahlung der Hoden wahrscheinlich gemacht. E. Steinach indessen gebührt das Verdienst, durch scharfsinnige und geschickt und fleißig durchgeführte Ueberpflanzungsversuche den Beweis erbracht zu haben, daß in den Keimdrüsen jedes von beiden Geschlechtern spezifische Zellen die Aufgabe erfüllen, durch chemische Wirkung die Entwicklung der sämtlichen „außerwesentlichen Geschlechtsmerkmale“ und das dauernde Funktionieren der Geschlechtssphäre zu ermöglichen; er hat neustens auch in das Zustandekommen der Zwitter Licht gebracht und das Verständnis der Sexualpsychologie mit ihren zum Teil so verwickelten Fragestellungen bedeutend gefördert.

<sup>1)</sup> Nur die Keimdrüsen sind also (nach Polls Bezeichnung) „wesentliche Geschlechtsmerkmale“, alle andern „außerwesentlichen“; dazu gehören einmal die subsidiären (Hilfs-) Geschlechtsorgane, wie Fruchthalter, Ausführungswege, Organe zur Brutpflege, dann aber alle bisher als „sekundäre Geschlechtscharaktere“ zusammengefaßten Merkmale, sowohl körperlicher (Gestalt, Wachstum, Nebenorgane der Haut, Ausbildung des Stimmorgans usw.) als auch psychischer Art. Die „außerwesentlichen“ (akzidentellen nach Poll) Merkmale sind genital oder extragenital je nach ihrer Lage am Körper.

Autotransplantation von Ovarien war seit Halban<sup>1)</sup> öfter ausgeführt worden; der Versuch, Ovarien auf im Besitz ihrer Hoden befindliche männliche Tiere überzupflanzen, war dagegen immer mißlungen; die überpflanzten Organe gingen schnell zugrunde. Steinach<sup>2)</sup> kastrierte junge, wachsende männliche Meerschweinchen und Ratten zunächst und pflanzte dann die Eierstöcke von weiblichen Tieren des gleichen Wurfs ihnen in das Bauchfell; sie heilten in einer Reihe von Versuchen ein und blieben makroskopisch sichtbar erhalten. Beim Vergleich dieser Individuen mit den normalen und kastrierten „Brüdern“ und den Schwestern tierischen desselben Wurfs ergab sich nun ein höchst merkwürdiges Verhalten: Die männlichen Geschlechtsteile wuchsen nicht weiter, vielmehr bildete sich die Glans penis sogar zurück, dagegen fingen die Milchdrüsen an zu wachsen und zeigten bald einen Ausbildungsgrad der Warze und des Warzenhofes, wie er niemals beim männlichen, sondern nur beim weiblichen Geschlecht vorkommt; das Knochenwachstum und die Gestaltung der Körperform bis zum Ausgewachsensein der jungen Tiere nahm ganz die Richtung ein wie beim Weibchen. (Siehe die nebenstehenden, nach den Originalen der Steinachschen Arbeit reproduzierten Figuren 1—4.) Auch ihr ganzes Verhalten änderte sich, sie wurden selbst scheuer und ängstlicher und wurden von Männchen berochen und verfolgt, als ob sie Weibchen wären; Steinach<sup>3)</sup> bezeichnete sie darum geradezu als „feminierte Männchen“. Bei der Tötung oder Wiederherausnahme der eingepflanzten Ovarien fand sich, daß die Graafschen Follikel zugrundegegangen waren, woraus Steinach erschloß, daß die innere Sekretion, deren Produkt die Entwicklung der außerwesentlichen Geschlechtsmerkmale und Heranreifung des (weiblichen) Geschlechtstieres bedingt, Funktion „interstitieller“ Elemente sei, die er als „weibliche Pubertätsdrüse“ bezeichnete. Es gelang ihm weiterhin, auch<sup>4)</sup> bei jungen, kastrierten weiblichen Ratten und Meerschweinchen die Hoden von Männchen gleichen Wurfs einzupflanzen und zur Einheilung zu bringen, mit dem Erfolg, daß hier Wachstum zu männlichen Formen und Dimensionen auftrat und das psychosexuelle Verhalten männlich wurde; die Tiere liefen den Weib-

Fig. 5.



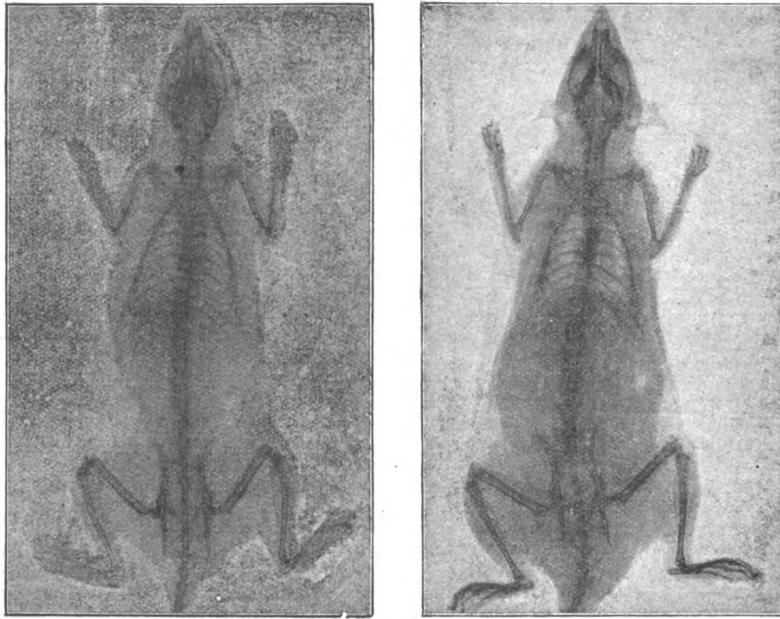
F Röntgenaufnahmen einer normalen männlichen (M) und weiblichen (F) Ratte von gleichem Wurf. M

chen nach, suchten sie zu bespringen usw.: Steinach spricht von „maskulierten Weibchen“ und nennt das interstitielle Gewebe der Hoden, welches er allein erhalten bleiben sah, die „männliche Pubertätsdrüse“.

Doch scheint hiermit des Wunderbaren, wenn auch nicht Unerwarteten, nicht genug zu sein: Steinach hat inzwischen wie vorstehend geschildert behandelte Tiere längere Zeit beobachten können, wobei

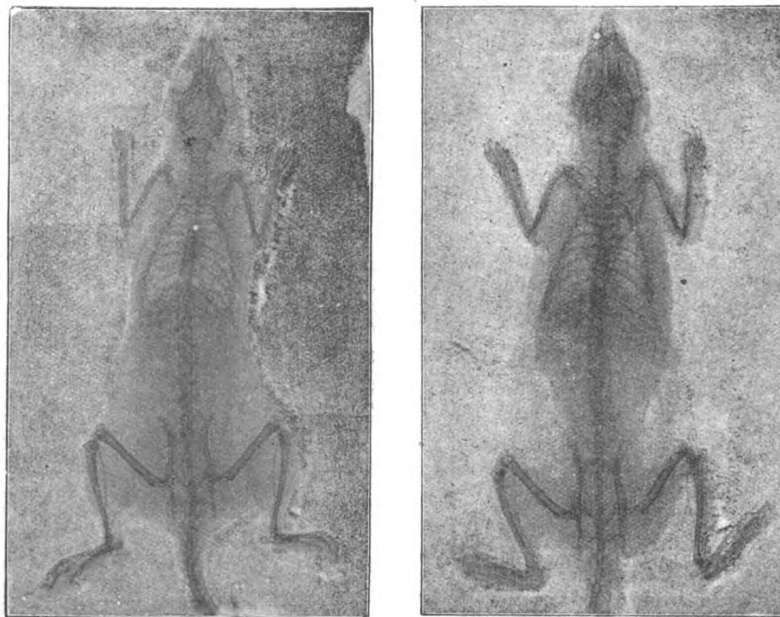
<sup>1)</sup> Mschr. f. Geburtsh. 12. 1900 S. 496. — <sup>2)</sup> Pflüg. Arch. f. d. ges. Physiol. 144. 1912 S. 71. — <sup>3)</sup> a. a. O. — <sup>4)</sup> Zbl. f. Physiol. 27. 1913 Nr. 14.

Fig. 6.



F Röntgenaufnahmen einer normalen männlichen Ratte (M) und des durch Kastration und Eierstockeinpflanzung „feminisierten“ Bruders (F) derselben. Nach E. Steinach.

Fig. 7.



F Röntgenaufnahmen einer männlichen, früh kastrierten Ratte (K) und des „feminisierten“ Bruders derselben (F). Nach E. Steinach.

sich zeigte, daß die transplantierten Eierstöcke widerstandsfähiger und haltbarer waren als die Hoden: der Zustand der Feminisierung ursprünglich männlicher Tiere konnte noch nach dreieinhalb Jahren unverändert beobachtet werden<sup>1)</sup>, und es hatte sich dabei gezeigt, daß die Beeinflussung des Wachstums über das normale, dem Geschlecht der eingepflanzten Drüse zukommende Maß hinausgeht: die feminisierten Männchen sind noch kleiner und zarter als ihre Schwestern gleichen Wurfs und die maskulierten Weibchen noch größer und länger als die Brüder, ja selbst die gesteigerte Längenwachstum zeigenden kastrierten Brüder gleichen Wurfs, wie die in einer weiteren, mit Holzkecht veröffent-

lichte Arbeit von Steinach<sup>1)</sup> gegebenen Maßzahlen (nach Röntgenaufnahmen) und Reihenbilder erkennen lassen: (er spricht darum von „Hyperfeminisierung“ und „Hypermaskulierung“). (Siehe auch die Figuren 5–7.) Auch der psychische Charakter erhält sich in seinem durch die überpflanzte Drüse „umgestimmten“ Wesen: die maskulierten Weibchen sind männlich und die feminisierten Männchen sind andauernd weiblich „erotisiert“: nicht nur erwacht in ihnen durch die Wirkung der überpflanzten Drüse vorzeitig der Geschlechtstrieb, sondern mit dem Wachstum der Milchdrüse auch die Neigung, Junge zu säugen und zu betreuen. Die Vermutung, daß gesteigerte Reizstoffproduktion in der weiblichen Pubertätsdrüse auch den Funktionen des reifen Geschlechtsapparates zugrundeliegt, veranlaßte Steinach und Holzkecht, die Eierstöcke von unerwachsenen, jungfräulichen Meerschweinchenweibchen dem Einfluß von Röntgenstrahlen zu unterwerfen in einer Dosierung, welche keinen beiden Bestandteile der Keimdrüsen schädigenden Einfluß, sondern einen Wachstums- und Funktionsanreiz für die interstitiellen Elemente ausüben sollte (sie bestrahlten nur einmal vom Rücken aus mit 11–12 Holzkecht-Einheiten bei 7–8 Bauer-Härtegraden): hierdurch erhielten sie ohne vorausgegangene Trächtigkeit und Geburt enormes Wachstum der Milchdrüsen, sodaß die Tiere erfolgreich Junge säugen konnten. Bei der Obduktion dieser Tiere erwiesen sich nicht nur die Milchdrüsen als dementsprechend histologisch ausgebildet, sondern auch der Uterus und die Tuben in Anbetracht des Alters als bedeutend hypertrophisch. Aus den bestrahlten Ovarien waren die Follikel völlig verschwunden, die interstitielle Substanz war gewaltig gewuchert und mit Elementen vom Charakter der Luteinzellen erfüllt (siehe unten). Die Verfasser haben Meerschweinchen- und Rattenindividuen, welche ausnahmsweise Frühreife zeigten, auf das Verhalten der Keimdrüsen untersucht und auch hier ohne abnorme Entwicklung der keimbildenden Anteile ausnahmslos Hypertrophie der interstitiellen Elemente gefunden, dagegen in einem besonders daraufhin untersuchten Fall keine Veränderung der Hypophyse und der Zirbeldrüse. Sie sind geneigt, auch in den Fällen von Frühreife beim Menschen hypertrophische Gestaltung des „Pubertätsdrüsengewebes“ und hierdurch erhöhte und verfrühte innere Sekretion als Grundlage anzunehmen.

Die vorstehend berichteten Forschungsergebnisse stimmen nun auch recht gut zu den vielfach bei Operationen wegen Tumoren, Tuberkulose usw. gemachten Erfahrungen, daß unvollständige Entfernung der Keimdrüsen Erhaltung der außerwesentlichen Geschlechtsmerkmale, insbesondere beim Mann Erhaltenbleiben der Potenz bedingen kann. Sie legen ferner nahe, bei vollständigem Verlust der männlichen Keimdrüsen, insbesondere auch durch Kriegsverletzung, es mit Überpflanzung von gesundem, gleichgeschlechtlichem Pubertätsdrüsengewebe zu versuchen: dies ist inzwischen auch ausgeführt worden, so von Lichtenstern in Wien<sup>2)</sup>, der durch intramuskuläre Implantation eines frisch exstirpierten, samenbildende Elemente nicht mehr enthaltenden Leistenhodens nach Kastration wegen kriegstraumatischer Hodengangrän bereits aufgetretenen Eunuchismus heilen konnte, die psychische Depression schwinden und die Potenz wieder auftreten sah. (Schluß folgt.)

### Brief aus Ungarn.

Ueber das erste Kriegsjahr (1. August 1914 bis 31. Juli 1915) ist vor kurzem der Bericht der sanitätsstatistischen Gruppe des k. u. k. Kriegs-

<sup>1)</sup> Arch. f. Entwicklunzmechanik 42. 1916 S. 307. — <sup>2)</sup> Ebenda S. 490. — <sup>3)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 19.



Ministeriums im Drucke erschienen, jedoch der Öffentlichkeit noch nicht übergeben. Die „Pester med.-chirur. Pressa“ hatte Gelegenheit, in den Band Einblick zu nehmen, wir entnehmen daher ihrer Reproduktion die nachfolgenden statistischen Daten, die wohl als Dokument eines mit größter Selbstaufopferung dargebrachten wissenschaftlichen und praktischen Könnens der in Kriegsdiensten stehenden Ärzteschaft der Monarchie gelten dürfen. Im ersten Kriegsjahre konnten 77,46% der Kranken und Verwundeten geheilt aus den Sanitätsanstalten entlassen und neuerdings dem Kriegsschauplatz zugeführt werden. Gestorben sind in den Feldsanitätsanstalten 12,87%, im Hinterlande 2,22%. Interne und chirurgische Erkrankungen hielten sich im großen ganzen die Stange, insofern die letzteren 47,2% der Gesamterkrankungen ausmachten. Die Zahl der Wundinfektionen betrug 0,83% sämtlicher Zugänge. Im ersten Jahre haben auf die Größe der Gesamterkrankungszahl die akuten Infektionskrankheiten einen in der Folge stark verminderten Einfluß ausgeübt. Diese Krankheiten waren: die Cholera, auf die 0,65% aller Erkrankungen fiel; hiervon endigte 2,75% letal, Typhus abdominalis 2,75%, hiervon letal 8,27%, Typhus exanthematicus 0,08%, hiervon letal 13,90%. Dysenterie 2,70%, hiervon letal 1,86%. Von den chronischen Infektionskrankheiten hat im ersten Kriegsjahre infolge der Kriegstrapazen vorzugsweise die Tuberkulose um sich gegriffen, und zwar mit 0,68% der Gesamterkrankungszahl und einer Mortalität von 22,25%.

Wie sehr die **Budapester Medizinische Fakultät** an der Arbeit teilgenommen, mögen einige kurze Angaben aus dem ersten Kriegsjahre illustrieren. Die 16 Kliniken haben ihre 1500 Betten um 500 vermehrt und die Hälfte, also 1000 Betten, den kranken und verwundeten Kriegern zur Verfügung gestellt. Von 293 Mitgliedern des Hilfspersonals der Lehrkanzeln leisteten 218 Kriegsdienst.

Die weitgehendste Unterstützung und Förderung der Lebensinteressen der Kriegsinvaliden wurde ihnen durch die Errichtung des **Kriegsfürsorgeamtes** geboten. Die Fundamente der Aktion des ungarischen Invalidenwesens hat der gewesene Ministerpräsident Graf Stefan Tisza niedergelegt, und es stand ihm als Ausführer seiner Pläne der Graf Kuno Klebelsberg bei. Graf Tisza erwirkte, daß die Kosten der Invalidenfürsorge zu Lasten des gemeinsamen Kriegsministeriums fallen und daß der Invalide so lange aus dem Verbands des Heeres nicht entlassen wird, bis er in ärztlicher Nachbehandlung gewesen ist, künstlichen Gliedersatz erhielt und des seinen Verhältnissen angepaßten praktischen Unterrichtes teilhaftig geworden ist. — Ein großes Netz der Nachbehandlungsinstitute durchzieht das ganze Land. Fast ein jedes Institut ist von den anderen verschieden und dient speziellen Zwecken. Es bestehen derzeit in Budapest sechs Nachbehandlungsinstitute mit insgesamt 5301 Betten, in vier Provinzstädten vier Institute mit 5823 Betten. An vier klimatisch geeigneten Orten sind 3550 Betten für interne Kriegsbeschädigte, zumeist Lungenkranke, aufgestellt. Für Herz-, Magen- und Nierenkranke sind Spezialbadeorte mit insgesamt 1200 Betten für die Sommermonate in Anspruch genommen. — Außer diesen Behandlungsinstituten wurden auch die verschiedenartigsten Schulen, Erwerbsanstalten und Werkstätten errichtet; ein Arbeitsvermittlungsamt sorgt dafür, daß auch für den vermindert Erwerbsfähigen der entsprechende Platz im wirtschaftlichen Leben gefunden werde, während ihn die Patronage im Auge behält und vor einer Ausbeutung schützt. All dem zufolge ist die Zahl jener Unheilbaren und Arbeitsunfähigen, die ganz auf den Dank des Vaterlandes angewiesen sind, verhältnismäßig klein.

Böherzigenswerte Vorschläge zur **Entschädigung der Kriegsinvaliden** machte der Privatdozent Dr. Wilhelm v. Friedrich, indem er als wünschenswert hinstellte, daß für die Entschädigung des Kriegsinvaliden zumindest im gleichen Maße gesorgt werde, wie das Arbeitsversicherungsgesetz für die Entschädigung jener Arbeiter gesorgt hat, die einen Betriebsunfall erlitten haben. Eine Invalidenpension, die nach dem Chargengrad bemessen wird, entspricht dieser Anforderung nicht. In Betracht zu kommen hätten bei der Feststellung der Pensionshöhe das Alter, die bürgerliche Beschäftigung, der Familienstand, die Durchschnittshöhe des dreijährigen Erwerbes vor dem Kriege und die Abnahme der Arbeitsfähigkeit. Dabei sollte den Invaliden das Recht freistehen, mit der Zeit eine neuerliche Ueberprüfung ihrer Invalidität zu verlangen, da sich ja die Arbeitsunfähigkeit durch organische Prozesse zu verringern vermag.

Die neue Regierung befaßte sich gleich nach ihrem Amtsantritt mit der Idee der **Errichtung eines Medizinal-Ministeriums**. Das letzte Wort wurde noch nicht ausgesprochen. Was alles in den Wirkungsbereich dieses Ministeriums hineingehören würde, hierüber hat sich bereits vor Monaten der akademische Vertreter der Hygiene, Prof. Leo v. Liebermann, in seiner Eröffnungsrede in der Kön. ung. Aerztgesellschaft programmatisch geäußert. Der vollständige Ausbau des Krankenhäuserprogramms, die Errichtung von Asylen und Armenhäusern in gehöriger Zahl, ein durchdachter Kampf gegen die Tuberkulose und die venerischen Erkrankungen, Mutter-, Kinder- und Säuglingsschutz, Arbeiter-Wohlfahrteinrichtungen, die öffentliche und Volkshygiene — alle harren einer ziel-

bewußten, aber auch materiell unterstützten Pflege. Würde dies alles realisiert werden können, so könnte man sogar „über den Nutzen des Krieges“ sprechen.

v. Györy (Budapest).

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die Hoffnung der Italiener, daß sich der Tagliamento als Bollwerk gegen ihre Feinde erweisen würde, ist schnell zusehenden geworden. Nachdem der Fluß bereits am 4. und 5., trotzdem die Italiener die Brücken zerstört hatten, an mehreren Stellen überschritten war, wurde schon am 6. die ganze Tagliamentolinie auch auf dem westlichen Ufer von den verbündeten Truppen erobert. Am 7. wurde die Livenzalinie erreicht, am 8. genommen, am 9. überschritten. Die nächste Linie am Piavefluß wurde im Norden bereits am 7. erstritten, denn nach der Kärntner Front ist am 6. auch die Dolomitenfront ins Wanken geraten; der Col di Lana und der Monte Piano, San Martino wie Cortina d'Ampezzo wurden zurückerobert. Am mittleren Tagliamento wurden am 8. wieder 17000 Gefangene gemacht, im ganzen bis dahin 250000 und 2300 Geschütze. Am 10. wurde die Piave auch im ganzen übrigen Lauf besetzt, bei Pieve di Cadore überschritten, am 11. der Brückenkopf von Vidobert erobert. Asiago wurde am 10. erstürmt; mehr als 10000 Gefangene. Ueber die Aussichten der Entente urteilt Stegemann am 4. im „Bund“: „Die Entsendung englisch-französischer Verstärkungen nach Italien nimmt ihren Fortgang. Es bedarf einer Armee von mehr als 300000 Mann, um die Verluste Cadornas auszugleichen, ohne daß man dadurch in die Lage käme, die strategischen Verhältnisse wiederherzustellen. Als das auf Sand erstellte strategische Gebäude Cadornas einstürzte, begrub es den italienischen Feldzugsplan, den die Entente schwerlich wieder darunter hervorziehen kann.“ Diese unerfreuliche Auffassung wird offenbar auch von der englischen und französischen Regierung geteilt, denn Lloyd George und Painlevé haben es für nötig gehalten, selbst nach Italien zu reisen, um Neigungen des italienischen Volkes, seinen nationalen Aspirationen und den englisch-französischen Kriegszielen keine weiteren vergeblichen Opfer zu bringen, mit (wenig) Zuckerbrot und (viel) Peitsche entgegenzuwirken. Gleichzeitig erneuern die Engländer und Franzosen ständig ihre Angriffe im Westen, um wenigstens dort durch Erfolge die durch den italienischen Zusammenbruch gesunkene Kriegsstimmung der Entente zu heben. Den Engländern ist es am 7. gelungen, das Dorf Paschendaele nach wechselvollen schweren Kämpfen zu erobern, den Franzosen, die Winkelstellung von Merckham-Luyghem zu besetzen. Bei Beelaere und Gheluvelt, ebenso am Chemin-des-Dames haben wir unsere Linie behauptet. Der Angriff der Feinde wird auf die Linie Blancartsee—Dixmuiden ausgedehnt. Am Chaumewald und im Sundgau bis zur Schweizer Grenze herrschten mehrere Tage starke Artilleriekämpfe; westlich von Heidweiler am Rhein-Rhone-Kanal besetzten die Franzosen ein kleines Gelände, unsere Truppen im Chaumewald ein Grabensystem. In Mesopotamien haben die Engländer Tekrit, an der Sinai-front Gaza erobert und sind von hier aus weiter nach Norden vorgerückt. Die Falschmeldung Ribots, wonach die deutsche Regierung Verhandlungen über die Rückgabe Elsaß-Lothringens angeboten habe, belebt die Franzosen immer noch und ist deshalb offiziös in der Nordd. A. Ztg. wieder dementiert worden. Demgegenüber versicherte Balfour in seiner neuesten Rede im Unterhause, daß Elsaß-Lothringen nach wie vor ein Kriegsgut Englands — neben etlichen anderen — sei, und der russische Sowjet, der am 8. unter Führung von Lenin die Gewalt an sich gerissen, die provisorische Regierung verhaftet (Kerenski ist entflohen) und Petersburg besetzt hat, hat am 6. wieder einmal erklärt, daß über Elsaß-Lothringen die russische Demokratie mit der französischen übereinstimme. Ob der Sowjet seinem in der Proklamation vom 8. erklärten Willen, allen Kriegführenden einen sofortigen Waffenstillstand und einen demokratischen Frieden vorzuschlagen, mehr Taten folgen lassen kann als bisher, hängt von dem Ausgang des Kampfes zwischen seinen und Kerenskis Truppen ab.

J. S.

— Nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 31. X. 1917 werden bei der Teilung der Geschäfte zwischen dem Reichsamt des Innern und dem Reichswirtschaftsamt beim Reichsamt des Innern verbleiben: bei der II. Abteilung (einatwiler Leiter Geh. Ober-Reg.-Rat Dammann), die Medizinal- und Veterinärpolizei (darunter auch das Kais. Gesundheitsamt und der Reichskommissar für die Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches), das Medizinalprüfungswesen, der Nahrungsmittelverkehr. Zum Reichswirtschaftsamt kommen diejenigen Angelegenheiten, welche sich auf die Fürsorge für die arbeitenden Klassen (Kranken-, Unfall-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung, Arbeiterschutz usw.), auf Wohlfahrteinrichtungen, die Versicherung der Angestellten und sonstige Fragen der Sozialpolitik, die Wohnungsfürsorge beziehen, demgemäß auch die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt, das Statistische Amt, die Biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, das Reichs-

versicherungsamt, das Aufsichtsamt für Privatversicherungen, die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte, sowie die Zentralstellen für Kriegswirtschaft und die Kriegsgesellschaften, soweit sie nicht dem Kriegsministerium oder dem Kriegsernährungsamt unterstellt sind. — Direktor Caspar ist zum Unterstaatssekretär des Reichswirtschaftsamts ernannt.

— Vom Geschäftsausschuß des Deutschen Aerztevereinsbundes ist eine Eingabe an den Reichskanzler gerichtet worden, in der ein Reichsmedizinalamt für das gesamte Gesundheits- und Fürsorgewesen, mit einem Mediziner an der Spitze, gefordert wird.

— Der Bundesrat hat am 6. eine Vorlage betr. Grundsätze für die Regelung des Hebammenwesens angenommen.

— Infolge der Zunahme der Tuberkulosemortalität hat der Staatssekretär des Kriegsernährungsamtes die zuständigen Stellen von neuem auf die zur besseren Ernährung der Schwindsüchtigen erlassenen Bestimmungen vom 1. II. 1917 hingewiesen. Diese Bestimmungen gewähren den Tuberkulösen Kostzulagen bis zu einer Tageskopfration von rund 3000 Kalorien.

— Für die Abgabe von Kohlenzusatzkarten an Kranke hat die Berliner Zentralstelle für Krankenernährung folgende Bestimmungen aufgestellt. Nicht berücksichtigt werden: Kranke in Wohnungen mit ausschließlicher Zentralheizung und Kranke in Wohnungen mit mehr als fünf heizbaren Zimmern einschließlich Küche, wenn der Haushalt aus mindestens vier Köpfen besteht. Berücksichtigt werden auf Grund eines ärztlichen Zeugnisses und nach ärztlicher Wohnungsbesichtigung: 1. Personen mit ansteckenden Krankheiten, die der gesetzlichen Meldepflicht unterliegen, falls der Arzt den Verbleib dieses Kranken im Hause für zulässig hält. 2. Personen mit akuten Krankheiten, sofern diese die Unterbringung des Kranken in einem eigenen Räume notwendig machen und die Aufnahme in ein Krankenhaus nicht tunlich erscheint oder nicht erfolgen kann. 3. Personen mit chronischen Krankheiten, deren Pflege und Wartung die Unterbringung in einem gesonderten Räume notwendig machen. 4. Auch Wöchnerinnen erhalten Sonderkarten über drei Zentner gegen Vorlage einer ärztlichen oder von einer Hebamme ausgestellten Bescheinigung über ihren Zustand. Haushaltungen mit Säuglingen, die nach dem 1. Juli 1917 geboren sind, erhalten Sonderkarten über fünf Zentner durch die zuständige Brotkommission. Die Kohlenzusatzkarten für Kranke werden bei der Zentralstelle für Krankenernährung beantragt und von dieser ausgegeben.

— Eine Krankenküche für Tuberkulose ist im Norden Berlins (Sprengelstraße 23) eröffnet worden. Zur Förderung der neuen Einrichtung hat sich die Landesversicherungsanstalt Berlin bereit erklärt, zunächst hundert Portionen täglich für Tuberkulose, deren Bedürftigkeit durch die Tuberkulose-Fürsorgestation festgestellt ist, zu entnehmen und dafür die Selbstkostenpreise zu erstatten. Der Vorstand der Landesversicherungsanstalt behält sich bei Vergrößerung der Küche eine ausgedehntere Beteiligung vor.

— Auf unsere an die Kgl. Eisenbahndirektion Berlin wegen ihres Beschlusses betr. die Nichtheizung von Stadtbahnzügen gerichteten Bedenken ist ein Bescheid ergangen, in dem es u. a. heißt: „Wir sind unter den jetzigen besonderen Umständen infolge Fehlens von Heizkuppelungen und sonstigem Material zur Herstellung solcher Kuppelungen zu unserem Bedauern nicht in der Lage, die ordnungsmäßige Beheizung sämtlicher Personenzüge durchzuführen. Der vorhandene geringe Materialbestand reicht nur zur notdürftigen Beheizung der weite Strecken durchfahrenden Züge aus. Wir sind daher leider gezwungen, die nur kurze Strecken durchfahrenden Stadt- und Ring- und Vorortzüge in diesem Winter nicht zu heizen.“ Das Publikum wird sich also gegen die Erkältungsgefahr in den nichtgeheizten Zügen besonders schützen müssen.

— IV. Preussische Landeskonferenz für Säuglingsschutz der Preussischen Landeszentrale für Säuglingsschutz, 24. XI. 1917, im Herrenhaus zu Berlin: I. Die Bereitstellung der Heilbehandlung für die Säuglinge und Kleinkinder der Krankenversicherten durch die Krankenkassen. Vortragende: Prof. Dr. Krautwig (Cöln), San.-Rat Dippe (Leipzig) und Graefe (Frankfurt a. M.). II. Die Stellung von Arzt und Fürsorgerin bei der Organisation der Säuglings- und Kleinkinderfürsorge. Vortragender: Geheimrat Gottstein (Charlottenburg). Anmeldungen an die Geschäftsstelle der Preussischen Landeszentrale für Säuglingsschutz, Charlottenburg 5, Mollwitz-Privatstraße.

— Diejenigen Studierenden der Medizin, die durch die Kriegereignisse verhindert waren, an dem vom 1. August bis 1. Oktober abgehaltenen medizinischen Kriegskurs teilzunehmen, sind von der Heeresverwaltung vom 1. November an zur Teilnahme an den ordentlichen Vorlesungen des Wintersemesters 1917/18 beurlaubt. Der Kultusminister hat genehmigt, daß diesen Studierenden das Studium vom 1. November ab als Semester angerechnet und sie am Schluß des Wintersemesters zur ärztlichen Vorprüfung zugelassen werden.

— Aus der Jüngken-Stiftung sind Stipendien von jährlich 9—1800 M für Berliner Studierende zu vergeben. Bewerbungen schriftlich bis zum 29. XII. an den Rektor der Universität.

— Den Lügen der französischen offiziellen und privaten Berichte über Vorgänge in Heer und Heimat schließen sich die Phantasien der medizinischen Blätter würdig an. Die Presse med. hat neuerdings eine eigene Rubrik unter dem Titel „Service de santé allemand“ eingerichtet, um wenigstens auf diese Weise ihr wissenschaftliches Interesse an der deutschen Medizin zu betätigen und gleichzeitig die Gemüter der Franzosen aufzurichten. In diesen Uebersichten wird aus den deutschen Zeitungen begierig alles zusammengestellt, was den völligen Zusammenbruch Deutschlands — der ja militärisch nach den wiederholten Erklärungen der feindlichen Minister schon längst erfolgt ist — auch auf sanitärem Gebiete beweisen soll. Wo Uebertreibungen der wirklichen Zustände nicht ausreichen, wird ein wenig mit Vermutungen und offensichtlichen Fälschungen freundlichst nachgeholfen. In der Nummer vom 22. X. versichert z. B. der Berichterstatte, ein Dr. Bonnette, daß in Mannheim auf die Dysenterieepidemie eine Epidemie von asiatischer Cholera gefolgt sei, die sowohl unter der Zivilbevölkerung wie unter den Soldaten gewütet habe. In den Nächten vom 10. bis 12. IX. seien „sans arrêt“ die Leichenwagen durch die Stadt gezogen. 40 Tote habe man ungefähr täglich beerdigt. Die Krankheit werde zwar durch die Autoritäten als „Bösartige rote Ruhr“ bezeichnet, aber alle Welt sei davon überzeugt, daß es sich um echte Cholera handle. In Heidelberg und vielen anderen deutschen Städten seien gleiche Fälle vorgekommen. Gegenüber dieser epidemiologischen Meldung zeichnet sich die — von einem Schweizer Arzt übernommene — Nachricht, daß die Syphilis in Deutschland geradezu erschreckende Fortschritte mache, durch eine geradezu wohlwollende Harmlosigkeit aus.

— Zu dem Aufsatz von Prof. H. Oppenheim über die „Sprich-Deutsch“-Bewegung in Nr. 43 werden unsere Leser auf den von Geh.-Rat J. Hirschberg in Nr. 10 des Jahrgangs 1892 dieser Wochenschrift veröffentlichten Aufsatz „Ueber die Sprache der Aerzte“ verwiesen.

— Pocken. Gen.-Gouv. Warschau (14.—20. X.): 1. — Fleckfleber. Deutschland (21.—27. X.): 1. Gen.-Gouv. Warschau (14.—20. X.): 626 (54 f.). — Rückfallfleber. Gen.-Gouv. Warschau (14.—20. X.): 45. — Genickstarre. Preußen (21.—27. X.): 5 (1 f.). — Spinale Kinderlähmung. Preußen (21.—27. X.): 4 (2 f.). Schweiz (14.—20. X.): 4. — Ruhr. Preußen (21.—27. X.): 1076 (215 f.), noch nachträglich gemeldet (14.—20. X.): 342 (53 f.). — Diphtherie. Deutschland (21.—27. X.): 3167 (184 f.), davon in Groß-Berlin: 408 (15 f.).

— Dresden. Nach einem Beschluß des sächsischen Landtages soll hier eine Poliklinik für die Ausbildung von Aerzten und Pflegepersonal in manueller Krankengymnastik und Massage auf Staatskosten errichtet werden.

— München. Die Augenklinik des verstorbenen Herzogs Karl Theodor ist von seiner Frau in die Stiftungsanstalt „Augenklinik Herzog Karl Theodor“ umgewandelt. Sie dient als Wohltätigkeitsanstalt für unbemittelte bayerische Augenranke zur Gewährung von Freiplätzen, zu ambulatorischer Behandlung, ferner zur Behandlung bemittelter Kranker gegen Entgelt.

— Hochschulnachrichten. Berlin: Die „Schwedische Gesellschaft der Aerzte“ hat ihrem Ehrenmitglied Oscar Hertwig die goldene Anders-Retzius-Medaille verliehen. — Tübingen: Prof. Gaupp hat einen Ruf nach Heidelberg erhalten. — Geheimrat Küttner (Breslau) und Prof. Morawitz (Greifswald) sind aus dem Felde zurückgekehrt und haben die Leitung ihrer Klinik wieder übernommen.

— Gestorben. Prof. A. Langgaard, langjähriger Assistent von O. Liebreich am Berliner Pharmakologischen Institut, Verfasser wertvoller Arbeiten, namentlich über Coffein, langjähriger früherer Redakteur der Therapeutischen Monatshefte, am 8. in Weimar. — San.-Rat Dr. O. Kohnstamm, bekannter, geistvoller Neurologe, Inhaber und Leiter des Sanatoriums in Königstein i. T., am 6. — Geh. San.-Rat Dr. Hermann Hirsch, bekannter Praktiker, 87 Jahre alt, am 8. in Berlin. — Kais. Rat Priv.-Doz. Dr. A. Katz, Vorstand des Hygienischen Laboratoriums am Spital der Israelitischen Gemeinde, 54 Jahre alt, in Wien.

— Literarische Neuigkeiten. Im Verlage von Georg Thieme: Jahrgang 1918 des „Reichs-Medizinal-Kalenders“ (Boerner) Herausgegeben von Prof. Dr. J. Schwalbe, Geh. San.-Rat in Berlin. Taschenbuch gebunden, 2 Bei- und 4 Quartalshefte. 4,00 M. — Als Nachfolger des verstorbenen Geheimrat Thiem hat sein langjähriger Mitarbeiter Oberarzt Dr. Kühne (Cottbus) die Redaktion der Monatsschrift für Unfallheilkunde und Invalidenwesen übernommen.

— Durch den Papiermangel wird leider der Verlag gezwungen, auch den Umfang unserer Wochenschrift weiter zu verringern. Infolgedessen müssen sowohl die Originalaufsätze als auch die Journalberichte nach Zahl und Länge verkürzt werden. Die Verfasser von Artikeln werden auf diese Notwendigkeit mit besonderem Nachdruck hingewiesen. Aus demselben Grunde müssen sich die Verfasser auch mit der Veröffentlichung ihrer Beiträge gedulden.

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Physiologie.

M. Eiger (Bern), **Isoliertes Säugetierherz**. Zbl. f. Physiol. Nr. 5. Der Verfasser konnte (wie es in situ schon vielfach versucht worden ist) am überlebenden, mit Salzlösung gespeisten Warmblüterherzen ganze Herzabteilungen abschneiden und beliebige Punkte der stehbleibenden mit der Registriervorrichtung verbinden. Spritzende Koronararterienäste werden zugeklemmt.

## Psychologie.

E. Spranger (Leipzig), **Begabung und Studium**. (Deutscher Ausschuss für Erziehung.) Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1917. 99 S. 2,00 M. Ref.: R. Sommer (Gießen).

Schon vor dem jetzigen Kriege hat die deutsche Pädagogik, im wesentlichen gestützt auf die beobachtende Psychologie, die Förderung der besonderen Begabungen ins Auge gefaßt. Durch die Ereignisse der letzten drei Jahre ist das Thema noch mehr in den Vordergrund gerückt worden, da es für das deutsche Volk bei der Abwehr unserer vielen Feinde bei und nach dem Weltkriege wesentlich darauf ankommt, hervorragende Anlagen zur Entfaltung zu bringen. Der Ruf: Freie Bahn für die Tüchtigen! klingt jetzt verheißungsvoll durch Deutschland, aber wie immer kann auch hier die Kraft des Gedankens erst allmählich die Schwere und die mechanischen Widerstände der gegebenen Einrichtungen überwinden, und es ist in den verschiedenen Teilgebieten eine gründliche Einzelprüfung darüber notwendig, in welcher Weise die Begabung gefördert werden kann. Spranger behandelt das Thema zunächst im Hinblick auf die Universitätsverhältnisse, ... er hat das Buch seinen Studenten im Felde gewidmet. Seine Ausführungen haben jedoch vielfach allgemeine Bedeutung für die gesamten Unterrichts- und Erziehungseinrichtungen. Bei der Behandlung zeigt er die notwendige Verbindung von pädagogischen, psychologischen und geschichtlichen Gesichtspunkten. Auf dieser Grundlage behandelt er: 1. Die heutige Einrichtung der deutschen Universität. 2. Die wissenschaftliche Begabung. 3. Die Reifeprüfung als Pforte zur Universität. 4. Die Begabung für Anwendung und Beruf. 5. Maßregeln zur Erkenntnis und Förderung hervorragend Begabter. Von großem Interesse sind die an verschiedenen Stellen eingestreuten Betrachtungen über bestimmte Universitäts-einrichtungen, besonders Examina, Habilitation, Stipendien, Studienberatung. In einem kurzen Schluß gibt Spranger manche Ausblicke in die gesellschaftlichen Verhältnisse der Gegenwart vom Standpunkte seines Themas.

O. Lipmann (Berlin), **Psychologische Berufsberatung. Ziele. Grundlagen und Methoden**. (Flugschriften der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, H. 12.) Berlin, C. Heymann, 1917. 30 S. 0,40 M. Ref.: R. Sommer (Gießen).

Auf dem Boden der experimentellen Psychologie gibt Lipmann eine kurze methodische Einleitung zur Untersuchung der Begabung und zur Erkennung besonderer Anlagen. Es ist interessant, diese Arbeit als Ergänzung zu der eben besprochenen Schrift von Spranger über „Begabung und Studium“ zu lesen. Die beiden Bestrebungen ergänzen sich sehr gut, da sich die von Spranger besonders für das Universitäts-leben gegebenen Anregungen praktisch nur mit Hilfe methodischer Einzeluntersuchungen durchführen lassen. Die Schrift von Lipmann geht dabei über das rein Pädagogische hinaus und hat die umfassendere Frage der besonderen Eignung für bestimmte Berufe im Auge. Er behandelt: 1. Entwicklung und Ziele der psychologischen Berufsberatung. 2. Die psychologische Charakteristik der Berufe: a) Methode, b) Ergebnis. 3. Die Auswahl geeigneter Berufe für einen bestimmten Menschen: a) die vorbereitende Mitwirkung der Schule, b) die Tätigkeit der allgemeinen Berufsberatungsstelle. 4. Die Auswahl geeigneter Menschen für einen bestimmten Beruf: a) Methoden, b) Verwertung der Prüfungsergebnisse. 5. Gegenwärtige Lage und Forderungen für die zukünftige Organisation der psychologischen Berufseignungsforschung. Im Hinblick auf die Schrift von Spranger ist jedenfalls auch für die Universitäten zu verlangen, daß mit der psychologischen Prüfung der Begabung bei den Studenten Ernst gemacht wird. Ohne Einrichtung von besonderen Lehrinrichtungen für angewandte Psychologie, am einfachsten in der akademisch gebräuchlichen Form von Extraordinariaten mit einem Laboratorium zur psychologischen Untersuchung, wird man in diesem Gebiete nicht weiterkommen, und trotz der Förderung der Sache durch Bücher wie das von Spranger über Begabung und Studium wird sonst im Universitätsbetrieb in diesen Punkten im wesentlichen alles beim alten bleiben.

## Allgemeine Pathologie.

A. Ritschl (Freiburg), **Wirkungen der Schaukelbewegungen auf den menschlichen Körper**. M. m. W. Nr. 43. Es tritt eine entgegengesetzte Bewegung der Eingeweide und Flüssigkeiten im Vergleich zur Schale ein, genau wie bei dem Verhalten von Wasser in einer geschaukelten Schale. Die Folge davon sind Zerrungserscheinungen an den Aufhängebändern mit ihren Folgen (Aufstoßen, Uebelkeit, Gehirn-drucksymptome (Erbrechen), Blutleere des Gehirns (Schwindel, geistige Abspaltung). Man sichert sich einmal dadurch, daß man den Raum in der Nähe der Schiffsmittellachse aufsucht, dann indem man eine Lage wählt, in welcher man um die Längsachse des Körpers geschaukelt wird. Eine Unterleibsbandage bewahrt die Organe des Leibes vor übermäßigen Verschiebungen. Füllung von Magen, Darm und Blase steigert den Druck in der Bauchhöhle und wirkt daher der Seekrankheit entgegen.

Monakow (München), **Funktion der Niere unter gesunden und krankhaften Verhältnissen**. D. Arch. f. klin. M. 112 H. 4-6. Längere Perioden eiweißreicher Nahrung können den Rest-N des Blutes recht erheblich in die Höhe setzen. Der NaCl-Gehalt des Serums kann durch Zufuhr per os beeinflußt werden; es gelingt aber auch bei nahezu völlig kochsalzfreier Ernährung nicht, den NaCl-Gehalt des Serums auf so niedrige Werte zu senken, wie sie bei der Pneumonie häufig angetroffen werden. Der Körper entleert seine Chlordepots und verliert gleichzeitig an Wasser. Theocin verursacht eine recht erhebliche Ausschwemmung von Kochsalz und Harnstoff, ohne daß die prozentuale Zusammensetzung des Blutes eine Zunahme erfährt. Von welchen Faktoren die Wasserausscheidung durch die Nieren abhängig ist, darüber sind wir noch nicht völlig orientiert. Größere Wassergaben können zu einer vermehrten Ausscheidung nicht nur von Wasser, sondern auch von Harnstoff und Kochsalz führen. In solchen Fällen nehmen Harnstoff-, Kochsalz- und Wassergehalt des Blutes ab. Es scheint, daß das Blut der Pneumoniekranken nicht nur Kochsalz, sondern auch Wasser und Eiweiß verliert.

Franke und Mehrer, **Resultate der separierten Funktionsprüfung jeder Niere bei den akuten Nierenentzündungen**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 4-6. Die separierte Funktionsprüfung der Nieren bei der akuten Glomerulonephritis zeigt, daß im Akutstadium derselben die Gesamtleistung beider Nieren gleichmäßig stark gestört ist, im Reparationsstadium aber die Rückkehr der Funktion der Nieren beiderseitig ungleichmäßig sich gestaltet, sodaß eine Niere zeitlich die andere in der Funktion vertritt und die Ausscheidung der Flüssigkeit und der toxischen Stoffe selbst besorgt; es spricht viel dafür, daß die Reparationsvorgänge zuerst in den Tubulis, später erst in den Glomerulis der Niere sich abspielen.

v. Dzierbowski (Posen), **Pathogenese der gutartigen Albuminurien**. B. kl. W. Nr. 44. Die Theorie der vagotonischen Pathogenese der gutartigen Albuminurien erklärt ganz einfach und ungezwungen auch die Entstehung der orthostatischen Albuminurien.

D. J. Hulshoff Pol. (Utrecht), **Avitaminosen**. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Oktober. Beriberi und andere Polyneuritiden, Skorbut, Barlowische Krankheit und Pellagra entstehen dadurch, daß einzelne, uns bis jetzt noch unbekannte Stoffe oder Verbindungen in der Nahrung fehlen. Das Fehlen dieser Stoffe verursacht entweder primär (Defizienz) oder sekundär (Toxine) die genannten Avitaminosen. Die verschiedenen Krankheiten werden nicht durch das Fehlen der gleichen Vitamine verursacht; es handelt sich vielmehr um Stoffe verschiedener Art, die die einzelne Krankheit auslösen.

M. Eiger (Bern), **Darstellung innerer Sekrete**. Zbl. f. Physiol. Nr. 5. Der Verfasser teilt vorläufig mit, daß es ihm wie bei den endokrinen Drüsen so auch bei verschiedenen gut- und bösartigen Geschwülsten gelungen sei, die Produkte innerer Sekretion rein zu gewinnen. Die Methodik will er später veröffentlichen.

Erich Kühlmann, **Immunität röntgenbestrahlter Mäuse**. W. kl. W. Nr. 41. Ein Unterschied im Wachstum der Tumoren bei röntgenbestrahlten und bei nicht vorbehandelten Mäusen konnte nicht festgestellt werden.

## Pathologische Anatomie.

Ellermann (Kopenhagen), **Bestimmungen des spezifischen Organgewichtes**. Zbl. f. Path. 28 H. 18. Fetthaltige Organstücke sinken je nach dem Fettgehalt und dem davon abhängigen spezifischen Gewicht schnell unter. Der Verfasser hat das benutzt, um eine Methode der Bestimmung des spezifischen Gewichtes insbesondere für die Leber auszuarbeiten. Er bringt die Stücke in eine höhere Salz-

\* Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

konzentration und verdünnt, bis sie gerade in der Schwebe bleiben. Dann läßt sich das Gewicht an einer Tabelle ablesen.

Heitzmann, **Fettembolle von Niere und Milz bei gangränöser Pneumonie**. Zbl. f. Path. 18 H. 16 u. 17.

Heitzmann, **Milz in linksseitigem Leistenbruch**. Zbl. f. Path. 28 H. 16 u. 17.

### Mikrobiologie.

Siegrid Malowan (Wien). **Herstellung einer Giemsa-Lösung**. W. kl. W. Nr. 41.

### Allgemeine Therapie.

J. Schwalbe (Charlottenburg), **Behandlung akut bedrohlicher Erkrankungen**. Ein Lehrbuch für die Praxis. I. Bd. Mit 26 Textbildern. Leipzig, G. Thieme, 1917. 458 S. geh. 12,00 M., geb. 13,20 M. Ref.: H. Strauss (Berlin).

Das vorliegende Buch, welches das im Titel genannte Thema in Form fließend gehaltener Vorträge unter Berücksichtigung der Bedürfnisse und Arbeitsmöglichkeiten des praktischen Arztes behandelt, ist eines dankbaren Empfangs sicher. Sein Inhalt ist den Lesern dieser Wochenschrift insofern bekannt, als das Buch eine Sammlung der hier erschienenen, alleits mit großem Beifall aufgenommenen, klinischen Vorträge über das im Titel genannte Thema darstellt. Gewisse Änderungen sind aber dadurch entstanden, daß die betreffenden Artikel von den Verfassern nochmals durchgesehen und da, wo nötig, ergänzt worden sind. Das Buch, in dessen zurzeit vorliegendem ersten Band die Behandlung akut bedrohlicher Zustände bei inneren Erkrankungen durch Grober (Jena), bei Tropenkrankheiten durch Mühlens (Hamburg), bei geburtshilflichen und gynäkologischen Erkrankungen durch Jung (Göttingen), bei Kinderkrankheiten durch Tobler (†) (Breslau) und Peiper (Greifswald), bei Erkrankungen der Orbita durch Schieck (Halle) und bei Ohrenkrankheiten durch Kümmel (Heidelberg) besprochen ist, dürfte sich namentlich auch zur Fortbildung der zahlreichen im Felde stehenden jüngeren Aerzte eignen, und zählt überhaupt zu den Werken, welche im Bücherschatz des praktischen Arztes einer ganz besonderen Berücksichtigung wert sind.

G. den Besten und A. Sluyters (Utrecht), **Antagonismus Atropin-Physostigmin**. Tijdschr. voor Geneesk. 29. September. Wenn überlebendem Dünndarm des Kaninchens, der in Tyrodescher Flüssigkeit sich befindet, erst Atropin und dann Physostigmin zugeführt wird, steigt die Menge Atropin, die instande ist, das Zustandekommen einer durch Physostigmin erzeugten Tonusveränderung zu hindern, nur von 1,5 bis 2, wenn das Physostigmin im Verhältnis 1 zu 100 steigt.

G. Meyer (Berlin), **Künstliche Handatmung**. M. m. W. Nr. 43. Polemik gegen Haedicke, M. m. W. Nr. 26.

### Innere Medizin.

Wilhelm Neutra, **Hemmungstendenz der Armbewegungen als Symptom bei hysterischem und simuliertem Hinken**. W. kl. W. Nr. 41.

G. Riebold (Dresden), **Dauernde erhebliche Blutdrucksteigerung als Frühsymptom einer Gehirnarteriosklerose**. M. m. W. Nr. 43.

J. R. Kollwijn (Fort Harssus), **Heredo-ataxie cerebellareuse**. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Oktober. Kasuistik.

Philipp Leitner, **Schwere cholämische Intoxikation und Myelitis disseminata acuta**. W. kl. W. Nr. 42. Kasuistische Mitteilung.

J. de Hartogh Jr. (Amsterdam), **Optochin bei akuter Lungenentzündung**. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Oktober. Bericht über fünf mit Optochin behandelte Fälle von Lungenentzündung. Ein schwerer Fall endete tödlich; bei den anderen war ein günstiger Einfluß auf den Verlauf erkennbar.

C. Hirsch (Göttingen), **Asthma bronchiale und Diathesenlehre**. M. kl. Nr. 40. Nach kritischer Würdigung der Einreihung des Asthmas in die verschiedenen Diathesen kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß die alte Annahme einer besonderen psychisch-nervösen Anlage eher auf den richtigen Weg des Verständnisses führt als die vielfach selbst so unklare Diathesenlehre.

Egan (Budapest), **Ursache der verzögerten Magenentleerung bei freiem Pylorus**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 4—6. Für viele Fälle, welche, bei der Röntgenuntersuchung einen lange sichtbaren Rest aufweisen, autopsisch aber keine organische Pylorusstenose ergeben, kann nicht Pylorusmus als Ursache der Stagnation angenommen werden, da der Pylorus während der ganzen Entleerungszeit beliebig oft gut darstellbar, also offen ist. Als Ursache für die Stagnation in solchen Fällen müssen neben eventuellen Schädigungen im Tonus der Magenwand mechanische Ursachen angenommen werden. Die Möglichkeit, eine derartige Stagnation mittels Änderung der Körperlage günstig beeinflussen zu können, ist klinisch verwertbar.

Gruber (Straßburg), **Dauernde Pfortaderverstopfung**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 4—6.

Ignatz Saudek, **Therapie der Pollakisurie und Enuresis nocturna**. W. kl. W. Nr. 41. S. Vereinsberichte (Wien, med. Vereine).

L. Justitz, **Therapie der Blattern**. W. kl. W. Nr. 41. Behandlung aller geröteten Hautstellen und Pusteln durch Aufpinseln von gesättigter (6,5%) Kaliumpermanganatlösung, die wegen ihrer Zersetzlichkeit täglich frisch bereitet werden muß, wird empfohlen.

Deussing (Barmbeck-Hamburg), **Glomerulonephritis bei Diphtherie**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 4—6. Die Nasenrachendiphtherie hat, wohl auf Grund einer Mischinfektion mit Streptokokken, die Drüsenaffektion im Gefolge, und diese wiederum oder auch die ursprüngliche Angina retronasalis ist die Ursache der Nierenentzündung. Der Verfasser sieht auch in diesem Falle den Hinweis auf die Bedeutung der Mischinfektion bei Diphtherie.

Kirschbaum, **Epidemiologie der Malaria**. M. m. W. Nr. 43. Betrachtungen über die Malariaepidemie bei zwei Divisionen eines Korpsverbandes. Hauptzugangsmonat: Mai. Die Malariazugangskurve folgt der Temperaturkurve in 14tägigem Abstände. Aus einer Reihe von Gründen nimmt der Verfasser an, daß die Mehrzahl der Erkrankungen bereits vom vorjährigen Sommer stammende Infektionen seien, welche, 6—10 Monate latent geblieben, erst im Mai-Juni zum Ausbruch kämen.

Hans v. Heinrich, **Mischinfektionen und Latenzerscheinungen bei Malaria**. W. kl. W. Nr. 42. Unter 1000 Fällen wurde 150 mal eine Mischinfektion mit verschiedenen Malariaerregern gefunden. Die verschiedenen Malariaerreger haben verschiedene Optima der Entwicklung. Daher findet man im Herbst oft nur Tropikarparasiten, im Frühjahr mehren sich dagegen die Befunde von Tertiana. Alle drei Parasitenarten können im Blute des Patienten nebeneinander bestehen. Die Mischinfektionen verlaufen im allgemeinen nicht schwerer als die einfachen. Therapeutisch führte Chinin trotz monatelanger Anwendung meist nicht zum Ziel.

Aufrecht (Magdeburg), **Therapie hartnäckiger Malariafälle**. B. kl. W. Nr. 44. Alle Fälle sind mit sehr raschem, dauerndem Erfolge folgendermaßen behandelt worden: Acidi arsenicosi 0,3. Chinini hydrochlor. 5,0. Pulv. rad. liquir. 4,0. Succ. Liquir. q. s. ut. f. pil. Nr. 100, dreimal täglich zwei Pillen nach den Mahlzeiten zu nehmen. Diese Pillen hat der Verfasser im ganzen zwei- bis viermal brauchen lassen.

Wilhelm Kulka, **Therapie der Ruhr**. W. kl. W. Nr. 41. Zufuhr von Yoghurt ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Liter täglich), Entziehung oder Verminderung der Kohlehydrate der Nahrung, zwei- bis dreimalige Tierkohledampspülungen mit etwa 5 g haben sich neben den übrigen therapeutischen Maßnahmen bewährt.

L. R. Korczynski, **Statistisches über Bacillaryphus**. W. kl. W. Nr. 40—42. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

W. Nonnenbruch (Würzburg), **Serumbehandlung eines Falles von Botulismus**. M. m. W. Nr. 43. Sehr schwere Wurstvergiftung mit Augenmuskel-, Sprach- und Schlucklähmungen, geheilt durch drei Seruminjektionen von 20 cem intramuskulär (Serum des Kochschen Institutes).

### Chirurgie.

H. Krukenberg (Elberfeld), **Ueber plastische Umwertung von Amputationsstümpfen**. Mit 44 Textbildern. Stuttgart, F. Enke, 1917. 56 S. 2,00 M. Ref.: Vulpinus (Heidelberg).

Krukenberg hat die Idee verwirklicht, den Vorderarmstumpf in eine Art Schere zu verwandeln, welche sich aktiv öffnen und schließen läßt. Radius und Ulna werden voneinander getrennt, die Teilung erstreckt sich auch auf die Muskulatur. Zur Deckung wird ein gestielter Bauchhautlappen verwendet. Die immerhin bemerkenswerten Erfolge werden an sechs operierten Fällen dar getan. Eine weitere Gliederung der Vorderarmknochen ist ebenfalls bereits versucht worden, ferner die Stumpfverlängerung durch Aufpflanzung von Rippenknorpeln. Letzteres Material hat auch Verwendung bei Oberarmamputierten gefunden, um eine Schere zu bilden, welche durch Bizeps, Trizeps und Brachialis internus bewegt wird. Endlich ist es Krukenberg gelungen, eine willkürlich bewegliche künstliche Hand zu konstruieren, welche durch die geteilten Vorderarmhälften betätigt wird. Auf die interessanten operativen und technischen Einzelheiten kann in dem kurzen Referat nicht eingegangen werden.

E. Seitz (Frankfurt), **Operationstisch mit Vorrichtung zum Ersatz des Beckenbänkchens**. M. m. W. Nr. 43. Prinzip des Ausziehtisches: 2 Schieber laufen in einem Rahmen auf Gleitschienen; sie klappen nach dem Ausziehen durch Scharniere selbsttätig herunter. Der Tisch gestattet Beckenverbände, Spülungen etc. fast ohne Assistenz.

L. Warsow, **Gewinkelte Volkmann-Schiene**. M. m. W. Nr. 43. Einkerbung der Volkmann-Schiene in Höhe des Kniegelenks. Verjüngung des proximalen Endes. Cramer-Schiene wird an einem Ende

etwa 3 cm weit rechtwinklig umgebogen. Volkmann-Schiene entsprechend der Einkerbung gewinkelt; T-Stück gegen den rechten Winkel der Cramer-Schiene gestemmt. Proximales Ende in die passende Sprosse der Cramer-Schiene gesteckt. Das überstehende Ende der Cramer-Schiene wird abgeknipst.

Emanuel Rylik, Womit ließe sich Borsäure in der Dakinlösung ersetzen? W. kl. W. Nr. 41. Als Ersatz der zur Neutralisation benutzten Borsäure sind Salzsäure, Schwefelsäure und Essigsäure unbrauchbar, da sie unterchlorigsaures Natrium spalten, wobei Chlor frei wird. Als Ersatz eignet sich dagegen das saure schwefelsaure Natrium ( $\text{NaHSO}_4$ ). Es ist ohne schädigenden Einfluß auf das wirksame Agens der Dakinischen Lösung, das unterchlorigsaure Natrium; es zersetzt sich bei Kontakt mit dem Gewebe in Stoffe, die dasselbe nicht schädigen; die bakteriziden Eigenschaften der Lösung von unterchlorigsaurem Natrium werden gesteigert; die therapeutischen Resultate sind gleich günstig wie bei Verwendung der Originallösung.

Sachs (Frankfurt a. M.), **Therapeutische Mitteilungen**. B. kl. W. Nr. 44. Bemerkungen zur Reposition der Paraphimose und über eine neue kombinierte Ueberhäutungssalbe.

J. Roemault, **Verletzungen durch eine Lawine**. W. kl. W. Nr. 42.

A. Schönfeld und V. Bonischke (Wien), **Röntgentherapie der tuberkulösen Halslymphome**. M. Kl. Nr. 40. Mit der Tiefentherapie erzielten die Verfasser ausgezeichnete Erfolge. Von 175 Patienten entzogen sich 46 der Behandlung, 3 blieben ungeheilt, 22 gebessert, 72 geheilt, der Rest wird noch behandelt. Unverweichte Drüsen bildeten sich zurück bis auf unbedeutende Bindegewebsreste. Erweichte Drüsen wurden inzidiert und bestrahlt. Die Narben waren ausgezeichnet. Fisteln schlossen sich. Bei akuten wie chronischen Fällen ist diese Behandlung als eine fast nie versagende jeder anderen vorzuziehen.

G. Hoppe-Seyler, **Lungenbronchialfisteln**. M. m. W. Nr. 43. Vier vom Verfasser beobachtete Fälle von Lungenbronchialfisteln (vier Schußverletzungen, eine Perforation einer subpektoralen Phlegmone in die Lunge, ein Lungenabszeß bei einem Phthisiker) legen ihm den Gedanken nahe, operativ solche Fisteln zur Möglichkeit der Atmung anzulegen in Fällen, bei denen ein nicht zu besitzendes Hindernis der natürlichen Atmung (Aneurysma, Mediastinaltumor u. a.) besteht.

Böhler (Bozen), **Epidemisches Auftreten von Schleimbeutelentzündungen am Ellbogen und Knie und ihre Behandlung**. W. kl. W. Nr. 42. Die Schleimbeutelentzündungen traten im Dezember 1915 und Januar 1916 epidemisch auf. Ihre richtige Erkennung ist für die Behandlung wichtig. Der Schleimbeutel am Olkranon bricht, wenn er vereitert und nicht eröffnet wird, nie nach außen durch, sondern unter die derbe Faszie an der radialen Vorderseite des Unterarms; dabei entstehen tiefe Phlegmonen. Operiert man ohne richtige Diagnose, so macht man unnötig tiefe Einschnitte in die Muskulatur, die später deren Funktion beeinträchtigen. — Bei Vereiterung des präpatellaren Schleimbeutels kommt es gewöhnlich zum Durchbruch nach außen. Es handelt sich hier oft um seröse Entzündungen, man soll deshalb zunächst das Bein ruhig stellen.

Züllig (Arosa), **Tumoren der Kniegelenkkapsel**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 41. Die Tumoren bestehen aus einem sehr zellreichen Gewebe, welches Spindelzellen und polymorphe Zellen enthält, ferner auch verstreute Riesenzellen mit zentral gelegenen Kernen. Für Sarkomatose spricht: 1. Das Maßverhältnis zwischen Tumorbildung und Geh- resp. Bewegungsvermögen. 2. Schmerzfreiheit oder nur geringe Schmerzen. 3. Fehlen von Klappen und Reiben bei Bewegungen. 4. Vorhandensein blutig-tingierten Ergusses oder gar reinen Blutes. 5. Fehlen von Abszeß- und Fistelbildung. Die Therapie bei diffuser Infiltration der Gelenkkapsel durch Tumorbildung kann nur eine operative sein.

E. C. van Rijssel (Utrecht), **Sarkom der Gelenkkapsel**. Tijdschr. voor Geneesk. 29. September.

H. Lehr (Stuttgart), **Federnde Gipschülse für Peroneuslähmung**. M. m. W. Nr. 43. Telegraphendraht zur Herstellung einer Feder als Fußgelenk der Hülse, wird in die beiden Teile: Halbmanchette für Wade und Fußsohle, eingegipst, vermittelt die frühzeitig einsetzende beständige Muskelübung und ist das wirksamste Vorbeugungsmittel gegen die sonst unausbleibliche Spitzfußkontraktur.

### Frauenheilkunde.

Rudolf Stephan Hoffmann (Wien), **Verwendung von Silberplättchen**. Zbl. f. Gyn. Nr. 42. Die dem Silberplättchenverbande bei chirurgischen plastischen Operationen, besonders in der Nähe der Gesichtsöffnungen, nachgerühmten Vorteile der absoluten Trockenheit der Nahtstelle, Imbibierung der Fäden mit Silber, ihres Nichtquellen und Nichtdurchschneidens, besonders rascher Epithelisierung und Feinheit der Naht haben sich dem Verfasser auch bei 14 plastischen Dammoperationen glänzend bewährt. Er verwendete gewöhnliches Buchbinderblattsilber, das in Heftchen, in weiche Gaze eingewickelt, trocken sterilisiert wurde. Nach Schluß der Dammnaht wurde die

Nahtstelle trocken abgetupft und das mit zwei trockenen Pinzetten gefaßte Silberplättchen auf ihr ausgebreitet und dort mit weicher Gaze, die mittels einer T-Binde fixiert wurde, angepreßt. Nach jedem Katheterisieren oder spontaner Urinentleerung wird die Nahtstelle abgespült, abgetrocknet und von neuem mit Silberplättchen bedeckt. Der Heilungsverlauf war in allen Fällen ein sehr rascher und tadelloser.

Otto Küstner (Breslau), **Kolpoplastik**. Mschr. f. Geburtsh. 46 H. 3. Der Verfasser berichtet über zwei Fälle von Bildung einer künstlichen Vagina unter Benutzung des Rektums nach der Schubertischen Methode. Beide Operationen verliefen gut und schufen ein ausreichendes Kopulationsorgan. Die Schubertische Operation ist für die geeigneten Fälle das Verfahren der Wahl. J. Klein (Straßburg i. E.)

L. F. Driessen (Amsterdam), **Fibromyombestrahlung**. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Oktober. Verteidigung der Röntgenbehandlung von Uterusmyomen gegen Kouwer.

H. Lembecke (Freiburg i. Br.), **Vollkommener Skelettschatten bei einer Gravidität an der Wende des vierten und fünften Monats**. Zbl. f. Gyn. Nr. 42. Durch die mitgeteilte Beobachtung wird der Beweis erbracht, daß bei geeigneter Technik und bei leistungsfähigem Instrumentarium schon am Ende des vierten Schwangerschaftsmonats genügend deutliche Bilder des kindlichen Skeletts erzielt werden können. Diagnostisch wichtig ist die Radiographie für die Zwillingschwangerschaft, weniger beweisend für eine Extrauterin gravidität, da bei dieser die Fruchtlage nicht unbedingt asymmetrisch zu sein braucht. Für die Differentialdiagnose der Tumoren vermag das Röntgenbild eine wertvolle Ergänzung des Resultats der kombinierten Untersuchung zu geben.

### Augenheilkunde.

O. Schwarz (Leipzig), **Sehfeldmesser, Augenscheitelmesser, Zweiaugenlupe**. M. m. W. Nr. 43. 1. Taschenmaßstab, dessen Gelenken den Zehnerabschnitten entsprechen, dient als Sehfeldmesser (30 cm gerade gestreckt, die anderen Abschnitte als Sehnen eines Viertelkreises). 2. Als Augenscheitelmesser dient der Pupillenabstandsmesser der Optischen Werke Nitsche & Günther (Rathenow). 3. Zweiaugenlupe: 2 Linsen von 15 Dioptrien sind um ein Segment verkleinert, die Schnittflächen sind unter einer Neigung von 160° gegeneinander in einer Fassung vereinigt. Abstand vom Auge des Beobachters 12 cm, vom Auge des Kranken 6 cm.

### Ohrenheilkunde.

M. Rauch (Wien), **Einfluß intraglutalealer Proteinkörperzufuhr auf den Verlauf akuter Mittelohrentzündungen**. W. m. W. Nr. 43. Die besten Erfolge wurden mit parenteraler Milchinjektion bei den Fällen mit eitrig-akuter Mittelohrentzündung erzielt. Es ist anzunehmen, daß die Zufuhr von artfremdem Eiweiß eine um so größere Heilwirkung entfaltet, je größer die Virulenz der Erreger ist. Zwischen der Anzahl der Injektionen und dem rascheren und langsameren Heileffekt besteht keine Korrelation. Eine prophylaktische Immunisierung auf das Mittelohr kann durch die parenterale Proteinfektion nicht ausgeübt werden.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

H. Goldstein (im Felde), **Diagnostische Funktion der Trachea**. W. m. W. Nr. 43. Die Punktion der Trachea wird empfohlen zur Diagnose von Larynx- und Bronchialstenose. Bei ersterer entweicht die Luft in verhältnismäßig starkem Strome aus der eingeführten Kanüle, bei letzterer sehr schwach. Die Differentialdiagnose ist zur Indikationsstellung für die Tracheotomie wichtig und somit in jedem zweifelhaften Falle angezeigt.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

W. L. L. Carol (Amsterdam), **Wert des tuberkulösen Baues für die dermatologische Diagnose**. Tijdschr. voor Geneesk. 6. Oktober. Es kommen zwar Riesenzellen und tuberkulöser Bau auch bei anderen Krankheiten vor, doch handelt es sich da'bei meistens um Tuberkulose; sie haben somit diagnostischen Wert. Das Nichtfinden von Tuberkelbazillen und der negative Tierversuch haben keine positive Beweiskraft. Langerhanssche Riesenzellen sind zwar nicht spezifisch für Tuberkulose, fordern aber zu genauerer Untersuchung in dieser Richtung auf.

A. Kraus (Prag), **Pyodermatosen**. W. m. W. Nr. 43. Es gibt Pyodermatosen mit und ohne Dermatozoenosen sowohl allgemeiner als zirkumskripten Lokalisation. Unter denen der letzteren Art verdienen die pyodermatischen Prozesse in der Gegend des Genitales besondere Beachtung, weil sie zu Verwechslungen mit Ulcera mollica und dura führen können.

F. Fischl (Wien), **Neosalvarsanbehandlung schwerer Fälle von Erythema multiforme**. W. m. W. Nr. 43. Guter Erfolg durch



intravenöse Injektion von Neosalvarsan (0,15) bei einem schweren Falle von Erythema multiforme. Es wird angenommen, daß die günstige Wirkung durch die Formaldehydabspaltung zu erklären ist.

Bloch, Austrocknende antiseptische Behandlung venerischer Affektionen mit **Boluphen**. B. kl. W. Nr. 44. Empfehlung des Mittels.

### Kinderheilkunde.

Kleinschmidt, **Akute lymphatische Leukämie im Kindesalter**. B. kl. W. Nr. 44. S. Vereinsber. Nr. 42 S. 1343.

E. Rhonheimer (Charlottenburg), **Arthritis deformans juvenilis und Blutergelenke**. M. m. W. Nr. 43. Die Arthritis deformans im Jugendalter, eine nicht seltene Erkrankung, wird gewöhnlich mit Gelenktuberkulose verwechselt. Vor dieser Fehldiagnose schützen Tuberkulinreaktionen, deren negativer Ausfall Tuberkulose ausschließen läßt, ferner der negative Röntgenbefund. Differentialdiagnostisch ist noch die Lues zu beachten (W. A. R.), sowie die Blutergelenke, an die Blutungen an anderen Körperstellen und Anamnese auf Hämophilie erinnern. Zwei Fälle.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

K. Süpfle (München), **Brauchbarkeit des Otto Mayerschen Formalindesinfektionsapparates ohne Vakuum**. M. m. W. Nr. 43. Dieser Apparat zeigt sich dem bisherigen Formalinvakuumverfahren — bei geringerem Formalingebrauch — mindestens ebenbürtig.

H. Dörfler (Weißenburg), **Tuberkulosefürsorge auf dem Lande**. M. m. W. Nr. 43/44. Uebersichtsvortrag auf der Tagung des Bayer. Landesverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose.

G. G. J. Hulshoff Pol (Amersfoort), **Beleuchtung bei feiner Arbeit**. Tijdschr. voor Geneesk. 29. September. Es wird der Einfluß der Beleuchtung, des Rückstrahlungsvermögens der Arbeitsobjekte, des Kontrastes und der Adaption auf normale und geringere Sehschärfe, auf die Genauigkeit des Fixierens und auf die Akkommodation untersucht. Es wird versucht auf Grund dieser Tatsachen das Minimum von Beleuchtung zu bestimmen, das für feine Arbeiten zu fordern ist. Es erweist sich als völlig unausführlich, ein solches Minimum festzustellen, da dieses in hohem Maße abhängig ist von der Art der Arbeit und von der Sehschärfe des Arbeiters.

Johansson, **Ausnutzung von Kleie im Darm**. Svensk. Läkarsällsk. förhändl. Nr. 9. Die bei 75%iger Ausmahlung von Getreide zurückbleibende Kleie wird zu 55—65% ihrer Kalorienzahl im Darm ausgenutzt. Bei feinerer Ausmahlung enthält die Kleie stets einen gewissen Anteil des Kerns des Saatkorns, wodurch sich der Nährwert des von der Kleie getrennten Speisemehls verringert.

### Soziale Medizin.

H. Lehmann (Dresden), **Jahrbuch der Krankenversicherung 1916**. Dresden, Verlagsgesellschaft Ortskrankenkasse m. b. H., 1917. 208 S. Ref.: Mugdan (Berlin).

Das zum zweiten Male erscheinende, im Auftrage des Vorstandes des Hauptverbandes deutscher Ortskrankenkassen herausgegebene Jahrbuch gibt einen recht guten Ueberblick über die Entwicklung der deutschen und ausländischen Sozialversicherung und zeigt, daß die deutschen Krankenkassen unter den schwierigsten Verhältnissen, über den Kreis ihrer Mitglieder hinaus, sehr segensreich gewirkt haben, und daß sie einen guten Teil des Verdienstes für sich in Anspruch nehmen können, daß unser Vaterland einer Welt von Feinden gegenüber durchhalten konnte. Einen großen Raum des Inhalts des Buches nehmen Aufsätze ein, die von Aerzten und Sozialpolitikern über die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, der Tuberkulose und des Lupus, der chronischen Beinleiden, über Gewerbehygiene, Trinkerfürsorge, Wohnungsfürsorge, Bevölkerungs politik und öffentliche Gesundheitspflege verfaßt worden sind; alle diese Aufsätze sind vorzüglich gelungen und behandeln ihren Gegenstand erschöpfend. Ganz aus dem Rahmen unparteiischer Berichterstattung fallen die Aufsätze, die das Verhältnis der Aerzte, Zahnärzte und Apotheker zum Verbandsbesprechenden: hier herrscht der starre Krankenkassen-Herrenstandpunkt. Die Mitteilungen über die Aerzte sind nicht nur parteiisch gehalten, sie sind zum Teil irreführend und den Tatsachen widersprechend. Aus den Berichten der Unterverbände geht dazu klar hervor, daß im allgemeinen die Kassen über ihre Aerzte garnicht zu klagen haben. Die Zentralkommission der Krankenkassen Berlins kann natürlich nicht fehlen, wo gegen die Aerzte geschimpft wird: sie erzählt, daß die Berliner Aerzteorganisation das Reichsabkommen verletzt habe, und daß deshalb Beschlüsse bei dem Zentralausschuß eingelegt seil. Dabei haben die Ortskrankenkassen Berlins gar keinen Vertrag nach dem Reichsabkommen abgeschlossen, sie haben sich bisher sogar geweigert, den Fünfpennigszuschlag zu zahlen.

### Militärgesundheitswesen.)

W. Kessler (Burg), **Leuchtpistolenverletzungen**. Mit besonderer Berücksichtigung eines eigenartigen Falles. (Döderlein, Hildebrand, Müller, Sammlung klinischer Vorträge Nr. 729.) Leipzig, J. A. Barth, 1917. 18 S. 0,75 M. Ref.: E. Glass (z. Z. Ingolstadt).

Der Verfasser bespricht die noch selten erörterten Verletzungen durch Leuchtpistolenprojekte. Weniger beachtenswert sind die leichteren, die Verbrennungen 1.—3. Grades darstellen. Ernsten Charakter tragen die Schädigungen physikalischer, chemischer und toxischer Art, welche durch Verbrennung der eingedrungenen Leuchtkugel und der Treibgase bedingt sind. Eingehend wird ein Leuchtpistolenschuß aus unmittelbarer Nähe in die rechte Gesäßbacke beschrieben, der die schwersten Erscheinungen (tiefe Bewußtlosigkeit, schweres Hautemphysem, Lungenödem usw.) zeigte und zum Exitus führte. Die Therapie, welche sich auf Sauerstoffatmung, Aderlaß und Kochsalzzuführung, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Eingießungen in die Wundhöhlräume beschränkt, ist bei den schweren Fällen oft erfolglos. Neben dem vom Verfasser beschriebenen Fall werden noch zwei weitere von Rumpel beobachtete Fälle sowie die restlichen in der Literatur vorhandenen angeführt.

Koschel, **Aerztliche Beobachtungen beim Absprung mit Fallschirm**. M. Kl. Nr. 40. Aus 500 m Höhe abgesprungen, stellte der Verfasser fest, daß das Bewußtsein während des Falles nicht gestört war, der Puls nicht beschleunigt war, die Fallgeschwindigkeit 3—5 m/sek betrug und der Fall im ganzen kaum drei Minuten dauerte. Die Landung erfolgte glatt.

Th. van Schelven (Olmütz, Holländische Ambulanz), **Latente Infektion mit Gasbakterien**. Tijdschr. voor Geneesk. 29. September. Nach einer Schnappellverwundung am Unterschenkel trat Gasphlegmone auf, die nach langen und tiefen Einschnitten heilte. Reichlich sechs Monate nach der Verwundung bricht sich der Patient in der Höhe der früheren Verwundung das Bein. Zwei Tage später entwickelt sich an der Bruchstelle eine Gasphlegmone. Eine Infektion von außen ist ausgeschlossen.

Matti (Bern), **Chirurgisch-zahnärztliche Kieferbehandlung**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 41. Verletzungen des Kiefergelenks mit knöcherner Ankylose sind durch Resektion des Kiefergelenks zu behandeln. Bei Verletzungen im Bereich des Processus coronoideus mandibulae und M. temporalis hat der Verfasser durch einen Schnitt das Verletzungsgebiet freigelegt, die Knochenmassen zwischen Schädelbasis und Processus coronoideus abgetragen und die äußere Hälfte des in sagittaler Richtung gespaltenen M. temporalis nach der Schädelbasis einwärtsgeklappt. Bei chronisch entzündlichen Veränderungen mit erheblicher Schrumpfung im Bereich des Masseter oder der Pterygoidmuskeln im Anschluß an langdauernde Eiterung bringt oft nur Trennung der geschrumpften, von derben Bindegewebssträngen durchzogenen Muskeln quer zu ihrer Faserrichtung dauernde Heilung.

Egger (Bern), **Zahnärztliche Behandlung der Kieferfrakturen**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 41. Die zur Anwendung gelangenden Kräfte sind folgende: die schiefe Ebene, die Schraube, die Federkraft, der elastische Zug. Dazu gesellt sich eine Kombination von zwei in verschiedenen Richtungen wirkenden schiefen Ebenen, die Gleitschiene, die fast ausschließlich bei Kieferfrakturen mit Substanzverlust benutzt wird.

Arthur v. Sarbó (Budapest), **Kriegsnervenschädigungen**. W. kl. W. Nr. 41 u. 42. Systematischer Ueberblick.

Julius Donath, **Schwere Polyrneuritis des Plexus brachialis bei einem Kriegsteilnehmer**. W. kl. W. Nr. 41.

Nonnenbruch (Würzburg), **Akute Nierenentzündung im Felde**. D. Arch. f. klin. M. 122 H. 4—6.

Bien und Sonntag, **Halbbares Fleckfieberdiagnostikum**. M. m. W. Nr. 43. Durch Alkoholzusatz läßt sich ein halbbares Diagnostikum herstellen.

Dadej und Krahelska (Ludwikow), **Weil-Felixsche Reaktion**. M. m. W. Nr. 43. Unterschiede zwischen dem im Winter und dem im Frühjahr gesammelten Material über die Weil-Felixsche Reaktion, sowohl in bezug auf die Titerhöhe als auch in bezug auf den Zeitpunkt des Auftretens.

E. Schwarzkopf (im Felde), **Bedeutung der Weil-Felixschen Reaktion für die Diagnose Flecktyphus**. W. m. W. Nr. 43. Die Diagnose Flecktyphus ohne positiven Weil-Felix gehört zu den größten Seltenheiten. Die positive Reaktion berechtigt bei allen mit Fieber und Benommenheit einhergehenden Krankheiten den Verdacht auf Flecktyphus. Die wiederholte Prüfung der Reaktion ist bei zunächst negativen Ergebnissen notwendig, da ein allmähliches Steigen der Agglutinationswerte erst im Verlauf der Krankheit auftritt. Nach den Erfahrungen bei einer Familie muß die Quarantänezeit auf vier Wochen erhöht werden, da erst dann mit dem Zugrundegehen der Kleiderläuse bzw. der Eier derselben mit Sicherheit gerechnet werden kann.

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 24. X. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Landau.

### 1. Herr His: Medizinisches aus der Türkei.

Nach einer anschaulichen Schilderung von Land und Leuten, die durch eine große Zahl vortrefflicher Diapositive und selbstgemalter Aquarelle ergänzt wurde, bespricht Vortragender das türkische Militär-sanitätswesen, das nach deutschem Vorbilde organisiert ist. Die Ausbildung der Militärärzte geschieht in Haidar-Pascha durch türkische Aerzte. Die Hauptmasse der zum Heeresdienst einberufenen Zivilärzte hat ihre Ausbildung in der von französischen Jesuiten gegründeten Medizinschule und dem amerikanischen College in Beirut erhalten, wo noch jetzt je ein englischer und ein amerikanischer Arzt tätig sind. Das Pflegepersonal besteht aus Christinnen und Jüdinnen, während Muselmaninnen sich der Pflege bisher nicht widmeten. Rühmlich ist die Sauberkeit der Lazarette, zumal bei der Schwierigkeit der Beschaffung aller erforderlichen Materialien. In allen größeren Etappenstationen sind Bade- und Entlausungsanstalten eingerichtet. Die wichtigste Arbeit haben die deutschen Hygieniker geleistet, die jeder türkischen Armee beigegeben sind und deren Wirken im Verein mit den Korpsärzten der Rückgang der bedrohlich angewachsenen Seuchen zu verdanken ist. Die von den Militärärzten eingerichteten Polikliniken werden von der Bevölkerung stark besucht. Entsprechend den klimatischen Verhältnissen treten die von Mensch zu Mensch übertragenen Krankheiten mehr in der kalten und feuchten, die durch Insekten übertragenen mehr in der heißen Jahreszeit auf. Infolge der starken Besonnung des Bodens spielen Tetanus und Gasbrand keine besondere Rolle. Rückfallfieber ist bei den deutschen Soldaten sehr viel seltener als bei den Türken. Zu seiner Behandlung bewährte sich das Salvarsan, mit Ausnahme der Fälle mit schwerem Ikterus und der besonders schweren Fälle mit ruhrartigen Erscheinungen, bei denen jedoch eine Mischinfektion mit Ruhr nicht immer ausgeschlossen werden kann. Die Ruhr wird in Konstantinopel in der Hälfte der Fälle durch Ruhrbazillen, in der anderen durch Amöben verursacht, während sie in Kleinasien und Palästina ausschließlich als Amöbenruhr auftritt. Leberabszesse sind selten. In der Behandlung bewährte sich Emetin. Die verschiedenen Formen der Malaria treten sowohl im ersten Anfall wie beim Rückfall zu bestimmten Jahreszeiten auf, und zwar die Tertiana im Frühjahr, die Tropika im Sommer und die seltenere Quartana, die aber besonders zu Rückfällen neigt, im Herbst. Salvarsan bewährte sich nur bei der Tertiana, steht aber an Wirksamkeit hinter dem Chinin zurück. Für die Chininbehandlung sind von Wichtigkeit die Untersuchungen Teichmanns über Chininergewöhnung, die eine Behandlung mit steigenden Dosen und Nachbehandlung mit mehrwöchigen Intervallen erforderlich zu machen scheinen (vgl. den O.-A. in dieser Wochenschr. Nr. 35). Schwer erkennbar sind die unter dem Bilde der Cholera oder des Koma verlaufenden Fälle. Papataziefieber trat besonders häufig in Aleppo auf. Typhus war selten, häufiger Paratyphus A, namentlich in der durch eine von Heukirch genauer beschriebene Abart erzeugten septischen Form. Die Paratyphusschutzimpfung erwies sich als unschädlich und anscheinend erfolgreich; Fleckfieber trat erst im Verlaufe des Krieges gehäuft auf und zeigte daher infolge der bisher fehlenden Durchsuchung auch bei den Türken und Arabern die gleiche hohe Sterblichkeit wie bei uns (12–15%). Diagnostisch bewährte sich die Weilsche Reaktion. Der Erfolg der von Heukirch eingeführten Schutzimpfung mit sterilisiertem Blut von Fleckfieberkranken kann noch nicht beurteilt werden. Mehrere Fälle erkrankten und starben trotz der Impfung. Die 1915 häufig aufgetretene Gangrän nach Fleckfieber ist seit 1916 aus bisher unbekannter Ursache sehr selten geworden. Auffallend häufig trat Plaut-Vincentische Angina auf, und zwar nur bei Türken. Sie reagierte gut auf lokale Salvarsananwendung. Auch Alveolarpyorrhoe und Noma kamen häufig zur Beobachtung, die gleichfalls durch Salvarsan günstig beeinflusst wurden. Ueberaus selten war die Kriegsnephritis, die im ganzen Feldzug in kaum zwei Dutzend Fällen beobachtet wurde. Dagegen trat 1915/16 bei Malaria-kranken zuweilen Nephritis auf, seitdem jedoch nicht mehr; ebenso bei Rekurrens an manchen Orten, an anderen nicht. Auch das Kriessödem wurde bei ausschließlicher Ernährung mit Brot und Oliven beobachtet und verschwand sofort nach Darreichung von Gemüse. Dengue kam nicht, Maltafieber nur in drei Fällen vor. Häufiger war die Aleppo-beule, während die verwandte Leishmaniose Kala Azar bemerkenswerterweise nicht beobachtet wurde. Die Syphilis zeigt einen besonders milden Verlauf ohne Erkrankung der inneren Organe, der Knochen und des Nervensystems. Merkwürdig ist, daß weder Mandelentzündungen noch akuter Gelenkrheumatismus

vorkommen und auch Herzerkrankungen sowie Arteriosklerose trotz des starken Rauchens zu den Seltenheiten gehören. Das Heer von Neurosen mit Zitterern und nervösen Herz- und Magenkranken gibt es in der Türkei nicht, weil es dort keine Versorgungsansprüche gibt. Bis vor 30 Jahren gab es weder Zahnkranken noch Zahnärzte, aber seit der Einführung europäischer Speisezubereitung nimmt die Karies immer mehr zu. Die Hauptaufgabe der Zukunft besteht in der Sanierung des Landes, namentlich hinsichtlich der Malaria. Eine Bedeutung werden vielleicht die klimatisch günstig gelegenen Kurorte gewinnen können, die an der kleinasiatischen Küste an Stelle der Riviera, im Jordantale an Stelle von Ägypten treten können und zum Teil vortreffliche heiße Quellen besitzen.

### 2. Herr Claus Schilling: Aerztliche Erfahrungen in Südmesopotamien und Persien.

Vortragender demonstriert eine Reihe von Lichtbildern aus dem mesopotamischen Feldzug und bespricht eingehender die hygienischen Verhältnisse, die zum Teil noch viel zu wünschen übrig lassen. An den Lagerplätzen am Ufer der großen Flüsse werden Infektionen dadurch leicht verbreitet, daß die Wasserentnahme aus dem Flusse gewöhnlich unterhalb der Stelle geschieht, wo die natürlichen Abgänge in den Fluß entleert werden. Nur in den größeren Städten finden sich bessere hygienische Verhältnisse. Charakteristisch für den Kulturzustand eines Volkes sind seine Wohnungen, die bei den Arabern meist nur verfallene Hütten sind, wie überhaupt für die Erhaltung selbst der von den Regierungsgouverneuren errichteten Gebäude wenig geschieht. Landschaft und Leben am Euphrat werden durch Lichtbilder veranschaulicht.

E. Leschke.

## Greifswalder medizinischer Verein, 13. VII. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Krömer; Schriftführer: Herr Gross.

### 1. Herr Krusch: Die Behandlung der Kriegsneurosen.

Vortragender gibt auf Grund seiner in den Kriegsjahren in der Universitätsnervenklinik und Poliklinik an Neurotikern aller Schattierungen, auch solcher, die schon lange im Besitze einer Rente waren, gemachten Erfahrungen unter Berücksichtigung der Literatur einen Überblick über ihre Behandlung. Schon bei der Einstellung müssen die nervösen Erscheinungen mehr als bisher bewertet werden, insbesondere müssen öfter als bisher Auskünfte von der Heimatbehörde über die bisherige soziale Brauchbarkeit eingezogen werden. — Im Felde erkrankte Neurotiker mit hysterischen Erscheinungen sollen nicht in die Heimatlazarette und nicht in Bäder verlegt werden. — Schicksal der Neurotiker sehr oft vom ersten behandelnden Arzte abhängig. — Vorsicht mit Organverlegenheitsdiagnosen, z. B. Wirbelsäulenquetschung, Hirnerschütterung, Herzleiden u. dgl. Vorsicht mit orthopädischen Apparaten, der Verordnung von Stöcken, Krücken u. dgl. Keine Verärztelung, z. B. durch Schwestern. Schnelle Heilung in Aussicht stellen. Auch die Angehörigen sind in diesem Sinne aufzuklären. Keine Heilversuche machen! Insbesondere nicht das übliche zillöse Faradisieren. Möglichst schnelle Verlegung auf Spezialstationen. Behandlung nur hier erfolgversprechend, da Diagnose, Erkennung der vorliegenden Nuance des Neurotikers, der eventuell so häufigen organischen Grundlage schwierig, da ferner Individualisieren nötig, was im allgemeinen Lazarettbetrieb nicht möglich ist. Außerdem richtige psychotherapeutisch geladene Atmosphäre nötig. — Theoretische Anschauung über das Wesen der hysterischen Erscheinung von großer Bedeutung. Die Gegner der Oppenheimschen Anschauung haben die besten therapeutischen Erfolge. Die Behandlung auf der Station gestaltete sich wie folgt: Die somatische Behandlung wurde wie im Frieden gehandhabt, insbesondere wurden warme Einschlafbäder und feuchte Packungen angewandt. Die allgemeine psychische Behandlung bestand in Arbeitsbehandlung in dem Garten, auf dem Felde, in den Werkstätten und in der Schreibstube der Klinik. — Urlaub wurde erst nach Heilung erteilt. Heimaturlaub wurde in vielen Fällen nicht unmittelbar nach der Entlassung befürwortet, sondern erst nach Bewährung auf dem neuen militärischen Posten, für den der Betreffende tauglich erklärt worden war. — Das Personal war besonders über die vorliegenden Störungen aufgeklärt. Die suggestive Beeinflussung begann bereits beim Pförtner. Pflege der Tradition von den geheilten Fällen. Benutzung des Personals zu indirekter suggestiver verbaler Beeinflussung. Demonstration G-hilfer. Stützapparate, Krücken u. dgl. wurden bereit vom Pförtner entfernt. Militärische Disziplin zur Verhinderung einer verweichlichenden Atmosphäre. Die persönlich-ärztliche Behandlung begann mit einer genauen körperlichen Untersuchung unter Heranziehung anderer Fachärzte, wobei die Eigenart des Kranken kennen

gelernt und sein Vertrauen gewonnen wurde. Bei rigorosen Maßnahmen wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß der Kranke überzeugt war, es geschehe nicht „zur Strafe“, sondern um ihn zu heilen. Daher Beschwerden, gerichtliche Klagen nicht vorgekommen. Allgemein verständliche kurze Aufklärung über das Wesen der vorliegenden Störung und die guten beruflichen Aussichten bei Heilung. Schnelle Heilung wurde stets auch bei jahrealten Fällen in Aussicht gestellt. Schilderung der von anderen Autoren angewandten Methoden bei der Behandlung der hysterischen Störungen. Methode gleichgültig, da Arzt heilt. Ausführlichere Besprechung folgender Methoden: Hypnose leistet dasselbe wie andere Methoden; in geschulten Händen völlig ungefährlich; Einwand, daß sie „entnervt“, unzutreffend. Den Patienten soll die Angst davor ausgedrückt werden. Auch Schnellheilungen und auch bei veralteten Fällen. — Wachsuggestion mit Unterstützung von meist schwachen Strömen, verbunden mit Turnübungen. Strom nebensächlich, verbale Suggestion Hauptsache. Warnung vor Sinusströmen, diese überflüssig. Faradischer Strom genügt. Poliklinisch wurden nur die Ueberschlagmethoden angewandt. Im übrigen aber wurden die Methoden je nach der Eigenart des Falles gewechselt. Unter Umständen wurde Verlegung auf die Geisteskrankenabteilung, Isolierung, Dauerbäder, Vernachlässigung usw. angewandt. Einwand, daß man nur die Symptome heile, nicht stichhaltig, da in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur die Symptome erwerbsbeschränkend wirken, die krankhafte allgemeine Grundlage der hysterischen Erscheinungen bei dem jetzigen Material außerdem oft garnicht oder nur schwach vorhanden ist. Außerdem wirkte die Heilung der Symptome auch auf den Gesamtzustand günstig ein. — Am schwierigsten war die Behandlung der Schmerzen, der Kontrakturen und der Zitterer, und derjenigen mit hysterischen Seelenstörungen, verbunden mit schwerer degenerativer Anlage, die schon in der Garnison erkrankt waren. — Prognose bezüglich Frontdienstfähigkeit im allgemeinen schlecht. Ausnahmen besonders bei Chirgen und Offizieren. Die meisten wurden als a. v. Heimat entlassen. — Niedrige Rente, um das Krankheitsbewußtsein nicht suggestiv zu unterstützen. Meist nicht über 30%. Nie Verstümmelungszulage. Bei Gesuchten Entlassener um Erhöhung der Rente sofortige Wiedereinziehung zur Lazarettbehandlung. Vermeidung von Nachuntersuchungen und Nachmusterungen. Entlassung direkt aus dem Lazarett. Bei genügender Ausdauer des Arztes, Beherrschung sämtlicher bekannter Methoden und ihrer besonderen Auswahl und Modifikation für den einzelnen Fall muß bei jedem die Heilung der hysterischen Symptome gelingen. Erfahrungen mit ebenso günstigen Resultaten an Zivilunfallhysterien lassen erhoffen, daß der jetzige therapeutische Optimismus hier auch im Frieden ähnliche Erfolge wie bei den Soldatenhysterien erzielen wird.

## 2. Herr Pels-Leusden: a) Ueber Uranoplastik.

Vortragender bespricht einen Fall von beidseitiger vollständiger Lippen- und Gaumenspalte mit sehr stark vorspringendem Zwischenkiefer, welchen er durch keilförmige Resektion des Vomer, Zurücklagerung des Zwischenkiefers, Plastik nach Langenbeck und Ueberbrückung des zwischen Zwischenkiefer und Alveolarfortsätzen des Oberkiefers zurückgebliebenen Spaltes mit zwei jederseits den letzten und der hinteren Fläche des ersten entnommenen mukös-periostalen Lappen bei einem dreijährigen Knaben zum Verschuß gebracht hat. Vortragender bindet sich bei der Vornahme der Uranoplastik nicht an ein bestimmtes Lebensalter, sondern entscheidet von Fall zu Fall, ob das Kind für die Operation kräftig genug ist und die örtlichen Verhältnisse im Munde diese gestatten. Er näht prinzipiell mit feinem Silberdraht unter Benutzung des Schlingenschnürers nach Thomas Smith und tamponiert immer die Seitenschlitze, im Gegensatz zu Helbing u. a., der allerdings der zweizeitigen Operation das Wort redet, von welcher Vortragender nur selten Gebrauch macht. Seitenfisteln werden auch nach der Tamponade nicht beobachtet, wenn man dazu Jodoformgaze und nicht irgendein Ersatzmittel, wie Vioform, Xeroform oder Isoform benutzt. Jodoform ist das einzige Dauerdesinfizien, welches bei zu befürchtenden fauligen Zersetzungen, also bei allen Operationen im Bereiche des Mundes, diese verhindert und daher fast beliebig lange liegen bleiben kann. Die Tampons werden nach etwa acht, die Nähte nach zehn Tagen entfernt. Der etwas zu weit zurückgelagerte Zwischenkiefer soll durch orthodontische Maßnahmen wieder in die Ebene der Alveolarfortsätze gebracht werden.

## b) Harnröhrenplastik.

Defekt der Harnröhre durch Schrapnellschuß vom vorderen Skrotalanstanz bis zur Mitte der Eichel. Die dorsale Harnröhrenschleimhaut war als schmale Rinne erhalten, die Penishaut geschrumpft, nach dem Dorsum verlagert. Anfrischung der Wundflächen zu beiden Seiten der Harnröhrenrinne, Bildung eines langen, zungenförmigen Lappens aus dem äußeren und inneren Vorhautblatt, an dem äußeren gestielt, Drehung um 180°, Vernähung unter Einklemmen der Lappenränder am Rande der erhaltenen Schleimhautrinne mit der Wundfläche nach außen, Los-

lösung der geschrumpften Penishaut und Vernähung über dem stielgedrehten Lappen in der Medianlinie, Verschuß des Loches im Sulcus coronarius durch ovaläre Anfrischung. Am Uebergang des zentralen Harnröhrenstumpfes zur neugebildeten Harnröhre waren wegen Fistelbildung einige Nachoperationen wie gewöhnlich notwendig. Jetzt ist alles geschlossen, der Kranke hat eine weite Harnröhre, welche nicht bougiert zu werden braucht, ein regelrechtes Präputium, man sieht am Penis nur noch eine ventrale lineäre Narbe, und er wird wieder kriegsverwendungsfähig. Demonstration des Falles.

## 3. Herr Uhlig: Distorsion der Halswirbelsäule mit Hämatomyelie und extramedullärer Blutung.

Demonstration einer 21jährigen Schnitterin, die am 19. März vom Scheunenfach herunter auf den Nacken fiel und sofort bewußtlos war. Bei der Aufnahme in die Klinik am 20. März fand sich vollkommene motorische Lähmung der Arme, Parese beider Beine; Blasen- und Mastdarm lähmung, Hypästhesie des ganzen Körpers bis inklusive des zweiten Zervikalsegmentes, vom vierten Dorsalsegment nach abwärts wurde spitz und stumpf unterschieden. Die Armreflexe, die Bauchdeckenreflexe fehlten, der Patellar- und Achillessehnenreflex waren träge. — Im Verlaufe der nächsten Tage verschlimmerte sich der Zustand. Es entstand eine vollkommene schlaffe Lähmung auch der unteren Extremitäten. Auf der linken Seite bestand Anästhesie bis zum zweiten, auf der rechten Seite bis zum vierten Zervikalsegment. Patientin war vorübergehend dyspnoisch. — Vom 27. März ab stellt sich allmählich die Motilität in den Beinen und ebenso die Sensibilität wieder ein, einhergehend damit Schmerzen in den unteren Extremitäten. Zuletzt kehrte die Sensibilität und auch die Motilität in den Armen wieder, der linke Arm ist noch jetzt leicht paretisch. Zurzeit finden sich noch Sensibilitätsstörungen im Bereiche des sechsten bis siebenten Zervikalsegmentes, Ataxie der Arme und der Beine, gesteigerte Sehnenreflexe der oberen und unteren Extremitäten, Fußklonus, Babinski; die Blasen- und Mastdarmfunktionen haben sich wiederhergestellt. — Auf dem Röntgenbilde ist zu keiner Zeit eine Verletzung der Halswirbelsäule nachzuweisen gewesen. Es hat sich bei der Patientin um eine Distorsion der Halswirbelsäule gehandelt, die zu einer Hämatomyelie im Bereiche der Halsanschwellung des Rückenmarks geführt hat. Das Fortschreiten der Sensibilitätsstörung nach oben bis inklusive des zweiten Zervikalsegmentes, das Fortschreiten der Sensibilitätsstörung und der Motilitätsstörung nach unten bis zur völligen motorischen und sensiblen Lähmung der unteren Extremitäten sprechen dafür, daß außer dieser Hämatomyelie noch eine extramedulläre Blutung vorhanden war. Darauf deuten auch beim Rückgehen der Lähmungserscheinungen die Schmerzen hin, die als Wurzelsymptome aufgefaßt werden müssen. Hämatomyelien treten mit Vorliebe im Marke der beweglichen Halswirbelsäule auf. Sie sind im lumbalen Mark selten und im dorsalen Mark ein einziges Mal beobachtet worden. Die Therapie ist abwartend. Die Prognose hängt ab von der Höhe des Sitzes. Bei Blutungen im unteren Halsmark hängt die Prognose im allgemeinen als günstig gestellt werden, da rasche Rückbildung möglich ist. Residuen bleiben meistens zurück.

## Medizinische Gesellschaft Basel, 7. VI. u. 21. VI. 1917.

### (7. VI.) Herr v. Salis: Orthopädische Demonstrationen.

An Hand von über 50 Fällen wird über verschiedene Kapitel der Orthopädie und über moderne Behandlungsmethoden referiert. Die erzielten Resultate werden durch Vorstellung Geheilter veranschaulicht (Demonstration zahlreicher Apparate, Röntgenbilder und Photographien).

### (21. VI.) Herr O. Burckhardt (Socin): Demonstrationen.

1. Sechsmonatiges Kind mit persistierenden Klemmenbogen.
2. Prochownik-Pessar, das nach sechs Wochen schon eingewachsen war, bei Frau von 70 Jahren mit Vaginitis vulvarum.
3. Papillom, 3:4 cm, der hinteren Vaginalwand bei 19jähriger I-Gravida; isolierter Tumor, ohne Gonorrhoe oder Lues; Exzision, kein Rezidiv.
4. Intrauterinpressar als Sterilett benutzt, bestehend aus einer halben Zelluloidhaarnadel, in der vorderen Portiollippe verfangen, daher nicht mehr vom Ehemann entfernbar — eine Nummer des Sündenregisters der Sterilette.
5. Zwei mikroskopische Schnittpräparate aus Leber und Niere eines künstlich eklampisch gemachten Kaninchens. Die seit mehreren Jahren fortgeführten Versuche zeigten, daß es gelingt, durch Sensibilisierung des mütterlichen Organismus diesen gegen die fötalen Produkte widerstandslos zu machen, wodurch dann diese als Toxine wirken. Konf. damit die Erfahrungen der sog. Kriegseklampsie! Der mikroskopische Befund zeigt nekrotische Herde in den Organen ohne Thrombosen; das klinische Bild der Erkrankung war das einer Eklampsie.



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 47

BERLIN, DEN 22. NOVEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### VII. Abhandlung. Wahre Regeneration in größeren Lücken.

(Fortsetzung aus Nr. 46.)

Ein jüngeres Regenerat konnte ich in folgendem Falle anatomisch untersuchen:

13. Beobachtung (K. 13). Bei einem 20jährigen Manne wurde zur Deckung einer Lücke im Schädel und in der harten Hirnhaut ein Transplantat in folgender Weise aus dem Unterschenkel entnommen: Es wurde ein türlügelartiger Hautlappen, ähnlich wie in Figur 14 dargestellt ist, von 7 cm Länge und 5 cm Breite über der Innenfläche des Schienbeins umschnitten. Es wurde nur die Kutis zurückpräpariert, das Unterhautzellgewebe aber auf dem Knochen zurückgelassen. Aus dem Schienbein wurde ein Knochenstück von 4 : 2,8 cm entnommen, auf dem Periost, Faszie und Unterhautzellgewebe sitzen blieben. Die dadurch entstandene Lücke reichte nur in einer Ausdehnung von 2,4 : 1,3 cm bis in die Markhöhle. Die Haut wurde, wie gewöhnlich, brückenförmig über der Lücke, die sich mit Blut füllte, vernäht. Die Wunde heilte per primam. Ebenso heilte das mit dem Unterhautzellgewebsekt nach innen, mit der Knochenwundfläche nach außen sehende Transplantat in der Schädelücke glatt ein. Da sich später herausstellte, daß am Schädel noch eine kleine Lücke zurückgeblieben war, die dem Kranken Schmerzen verursachte, wurde die alte Stelle am Unterschenkel zur Entnahme eines zweiten Transplantates, acht Wochen nach der ersten Operation, wieder eröffnet. Die Untersuchung am Unterschenkel vor der Operation ergab: Die Hautnarben waren auf der Unterlage leicht befestigt, besonders die von dem längsverlaufenden Teil des Türlügelchnittes. Dagegen war der früher lospräparierte Kutislappen ebenso frei auf dem Knochen verschieblich, wie die normale Haut der anderen Seite. Der Knochen schien sich völlig neugebildet zu haben.

Der alte Lappen wurde in den Narben wieder umschnitten. Er ließ sich von der Unterlage leicht zurückpräparieren. Ein deutliches Unterhautzellgewebe ließ sich an ihm nicht erkennen. Der Knochen zeigte in der Mitte der Entnahmestelle des Transplantates eine kleine, flache Delle. Er war von einer periostähnlichen Haut bedeckt, die sich wie normales Periost vom Knochen abhebeln ließ. Doch blieb an einzelnen Stellen eine 1—2 mm dicke Schicht von neugebildetem Knochen an ihr sitzen. Von einer gesonderten und von den umgebenden Teilen differenzierten Faszie war nichts zu bemerken.

Die mikroskopische Untersuchung ergab: Die periostartige Haut bestand aus einheitlichem, lockerem, fibrösem Gewebe, das nach der Knochenseite hin mit palisadenförmig angeordneten, vollaftigen Osteoplasten bedeckt war. Das mit diesen Osteoplasten belegte fibröse Gewebe drang überall zwischen die Knochenbälkchen vor und entwickelte offenbar eine lebhafteste osteoplastische Tätigkeit. Der neugebildete Knochen war noch deutlich spongiös, mikroskopisch erkannte man nirgends kompakte Substanz.

Die periostähnliche Haut unterschied sich also nur insofern von normalem Periost, als sie nicht die drei Schichten desselben erkennen ließ, verhielt sich aber, was Osteoplasten und Art der Knochenneubildung anlangt, ganz wie Periost.

Eine differenzierte Faszie war nicht mit Sicherheit nachzuweisen. An der Stelle, wo sie zu erwarten wäre, sieht man ein vorwiegend parallelfaseriges, junges Bindegewebe.

In dem Gewebe, das an Stelle des Unterhautzellgewebes getreten war, erkannte man deutlich zwei Schichten, eine, die aus in Bildung bestehenden jungen Fettzellen, eine zweite, die aus festerem fibrösen

Gewebe bestand. Da man leider nicht weiß, was an dem Präparate unten und oben ist, so bleibt es zweifelhaft, ob diese fibröse Schicht als Faszie oder als Narbe anzusehen ist.

Von Interesse ist auch der Befund am ersten Transplantate am Schädel. Der noch bewegliche Knochenlappen war mit einer periostähnlichen, glatten Haut bedeckt, die sich mit dem Elevatorium wie Periost abhebeln ließ. Die Knochenwundfläche war darunter noch ebenso rauh, wie sie bei der Entnahme des Transplantates war. Diese periostähnliche Haut ist nach der mikroskopischen Untersuchung nicht als Periost anzuerkennen, denn an ihr sind weder Osteoplasten noch Knochenbildung nachzuweisen, und es fehlt ihr die dreifache Schichtung.

In diesem jüngeren und, da das Unterhautzellgewebe mitbeteiligt ist, verwickelteren Regenerate am Unterschenkel ist die Neubildung der alten Form und die Differenzierung im vollen Gange, aber noch nicht abgeschlossen. Die alte Form des Knochens ist bis auf eine kleine Delle hergestellt. Diese ist so unbedeutend, daß auch, wenn sie bestehen bliebe, ein wahres Regenerat mit einem kleinen Fehler vorliegen würde. Für die äußerliche Untersuchung war die Form des Gliedes — immer abgesehen von der Hautnarbe — wiederhergestellt. Was die Differenzierung anlangt, so hat die Untersuchung über die Faszie nichts Sicheres ergeben, im übrigen ist die Differenzierung überall im Werden. Denn auch das neugebildete Unterhautzellgewebe ist, wenigstens mikroskopisch, deutlich als solches zu erkennen. Auch im Transplantat zeigt sich deutlich die Differenzierung. Ist auch die neugebildete Schicht über dem Knochen nicht oder noch nicht als Periost zu bezeichnen, so ist doch hier eine natürliche Grenze vorhanden, und der Hautlappen ist mit der früheren Wundfläche des Knochens nirgends verwachsen. Da ich auch im Transplantate einen „Nährboden“ sehe, so gehört auch diese Beobachtung hierher.

Fig. 15.



Der Fall gibt uns gleichzeitig ein Beispiel für die Schnelligkeit der Regeneration, wobei man aber bedenken muß, daß diese von den verschiedensten Umständen abhängt. Ich erwähnte schon, daß bei wahrer Sehnen- und Knochenregeneration offenbar das Alter eine große Rolle spielt. Aber auch abgesehen davon, geht die Neubildung des Knochens in der alten Form sehr verschieden schnell vor sich. Das entspricht auch unseren sonstigen Erfahrungen. Jeder, der Knochenneubildungen im Röntgenbilde verfolgt hat, weiß, daß sie, selbst in Fällen, wo gleiche Altersstufen und anscheinend gleiche Bedingungen vorliegen, sehr verschieden schnell vorwärts gehen. Das schnellste Regenerat, das ich beobachtete, zeigt Figur 15<sup>1)</sup> im folgenden Falle:

14. Beobachtung (K. 46). Einem 13jährigen Knaben wurde ein 16 1/2 cm langes, bis in die Markhöhle reichendes Transplantat des Schienbeins entnommen, das die vordere Kante enthielt. Das Bild

Figur 15 ist 31 Tage nach der Operation aufgenommen. Die Lücke ist mit strukturlosem Knochen vollständig ausgefüllt, der in schnurgerader Linie genau bis zur Flucht der vorderen Schienbeinkante geht, weder

<sup>1)</sup> Dieses, wie alle folgenden Röntgenbilder, sind in folgender Weise hergestellt: Sie wurden von der Röntgenplatte genau gepaust. Die Zeichnung wurde mit Bleistift nachgezogen und mit Wasserfarbe ausgetuscht.



darüber vorsteht, noch dahinter zurückbleibt.<sup>1)</sup> Nach der äußeren Untersuchung erhält man den Eindruck eines durchaus normal gebildeten Schienbeines.

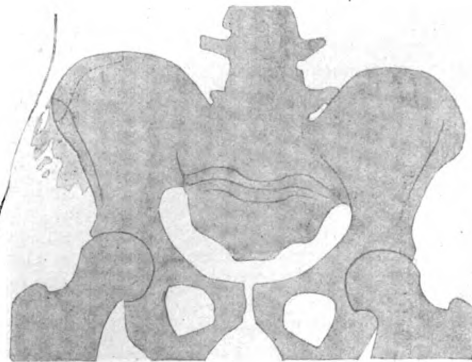
Nun hat nach Roux<sup>1)</sup> das Schienbein eine „afunktionelle“ Gestalt. Es würde den funktionellen Ansprüchen viel besser gerecht werden, wenn es oval statt dreieckig geformt wäre. Die unzweckmäßige Gestalt soll durch den Druck der auf der Außenseite den Knochen begrenzenden Muskeln hervorgerufen werden. Demnach könnte man annehmen, daß dieselbe Kraft das junge Regenerat forme und die vollkommene Wiederherstellung der Gestalt bewirke. Schon in einer früheren Arbeit habe ich<sup>2)</sup> die Gründe angegeben, die gegen diese Auffassung sprechen. Indessen ist es sicherer, die Regeneration an einem anderen Knochen, bei dem solche Ursachen nicht mitwirken können, nachzuprüfen. Ein sehr geeigneter Gegenstand dafür ist der sehr charakteristische und leicht von außen abzutastende Darmbeinkamm.

Ich beschreibe vier Fälle, wo der Beckenkamm einschließlich des oberen Darmbeinstachels als Transplantat entnommen wurde, und zwar wurde stets der ganze breite Kamm in 1,5–2,5 cm Höhe entfernt, so daß der Meißelschnitt schon in den sich verjüngenden Teil der Beckenschaukel fiel. Die Muskelansätze blieben an dem entfernten Knochenstück sitzen, sodaß sicher kein knochenbildendes Periost zurückblieb. Sie wurden vor dem Einsetzen des Transplantates in sein neues Wundbett von ihm abgeschoren. Die Ausdehnung der Resektion ist in den beiden Bildern Figur 16 und 17 durch eine punktierte Linie angegeben. Das weggefallene Stück sieht in den stark verkleinerten Bildern sehr klein und unbedeutend aus. In Wirklichkeit bedeutet seine Entnahme eine erhebliche Verunstaltung und eine sehr in die Augen fallende Veränderung des Beckenbildes. Das zeigt sich deutlich auch in der in Figur 18 wiedergegebenen Röntgenaufnahme. Hier ist eine Neubildung des fortgenommenen Knochens nicht eingetreten und die Entstellung dauernd geblieben.

Somit ist zu den Röntgenbildern zu bemerken, daß infolge verschiedener Art der Aufnahme es scheint, als sei das Transplantat von verschiedenen Teilen entnommen, was nicht der Fall ist. Es wurde immer von dem oberen Darmbeinstachel aus, der im Transplantat blieb, nach oben und hinten hin das Stück gebildet.

15. Beobachtung (K. 43). Bei einem 24jährigen Manne wurde ein 8 cm langes Transplantat aus dem Beckenkamm, einschließlich des oberen Darmbeinstachels, entnommen: 6½ Monate später ergab die Untersuchung vollständige Wiederherstellung des Beckenkammes mit der Spina ili. Die operierte Seite fühlte sich genau so an wie die nicht-operierte. Dagegen fühlte man unterhalb des Regenerates, aber mit ihm

Fig. 16.



nicht in Zusammenhang stehend, eine ausgedehnte periostale Knochenwucherung. Das ebenfalls 6½ Monate nach der Operation aufgenommene Röntgenbild, Figur 16, zeigt die letztere in milder Schattierung und gleichzeitig die vollständige Wiederherstellung des fortgefallenen Knochens. Eine zwei Jahre nach der Operation vorgenommene Untersuchung und das dabei neu aufgenommene Röntgenbild ergaben den gleichen Befund.

16. Beobachtung (K. 44). Bei einem 34jährigen Manne wurde in der gleichen Weise ein 13 cm langes Transplantat dem Becken entnommen. Vier Monate und 20 Tage nach der Operation schien nach der äußeren Untersuchung eine völlige Wiederherstellung des fortgenommenen Knochens erfolgt zu sein. Doch sah man im Röntgenbilde, Figur 17, am hinteren Teile der Entnahmestelle noch eine flache Lücke. Wahr-

<sup>1)</sup> Gesamelte Abh. S. 737 und 763. — <sup>2)</sup> Arch. f. klin. Chir. 100.

scheinlich war nach dem Befund beim Abtasten auch dort schon junger Knochen vorhanden, den das Röntgenbild noch nicht zeigte. Ich habe leider des Mannes später nicht habhaft werden können, um ein neues Röntgenbild anzufertigen. Auch hier fühlte und sah man im Röntgen-

Fig. 17.



bilde unter dem Regenerat, und nicht mit ihm in Verbindung stehend, eine, allerdings nur kleine, stachelige, periostale Knochenwucherung, die auf dem Bilde kenntlich ist. Die Hautnarbe war in diesem wie in dem vorigen Falle schmal und verschließlich.

17. Beobachtung (K. 45). Bei einem 33jährigen Manne wurde in der gleichen Weise ein 13 cm langes Knochenstück dem Becken entnommen. Es entwickelte sich ein großes Hämatom, das die Naht sprengte. Es gelang, dieses eine Zeitlang durch Bedecken mit Protektivsilik asepsisch zu halten. Später eiterte es aus, ohne daß eine erhebliche Infektion dabei im Spiele war, und die Wunde heilte durch Granulationen. Es ist keinerlei

Fig. 18.



Ersatz der Lücke eingetreten, wohl aber an dem Stumpfe des Beckens eine 4 cm breite, mächtige periostale Knochenwucherung fühlbar, die an dem 4 Monate und 20 Tage nach der Operation aufgenommenen Röntgenbilde, Figur 18, sichtbar ist. Die Hautnarbe ist breit und mit dem Knochen fest verwachsen. Eine mehrere Monate später ausgeführte Nachuntersuchung ergab den gleichen Befund.

18. Beobachtung (K. 34). Einem 28jährigen Manne wurde in gleicher Weise ein kleines, aus dem Röntgenbilde Figur 19 ohne weiteres kenntliches Transplantat aus dem Becken entnommen. Es trat Heilung per primam ein. 2 Jahre und 14 Tage nach der Operation machte ich folgenden Befund: Die Hautnarbe war völlig verschließlich und von der Unterlage abhebbar. Der obere Darmbeinstachel war wiedergebildet, dagegen der Darmbeinkamm nur dürrig entwickelt und schmal. Unter dem unvollkommenen Regenerate fand sich eine starke und unregelmäßige periostale Knochenneubildung.

Unter diesen vier Fällen kommen für unsere Frage der wahren Regeneration nur drei (15., 16. und 18. Beobachtung) in Betracht, da nur bei diesen die Vorbedingungen einer wahren Regeneration gewahrt blieben. Von diesen drei Fällen ist in zweien (15. und 16.) insofern eine wahre Regeneration eingetreten, als die alte Form wenigstens nach den leicht auszuführenden äußeren Untersuchungen bis in alle Einzelheiten wiedererzeugt ist. In dem einen Falle (16, Figur 17) ist vielleicht nach dem

Röntgenbilde ein kleiner Fehler vorhanden. Im dritten Falle (18, Figur 19) ist zwar im allgemeinen die Form des Beckens in-

Fig. 19.



sofern wiederhergestellt, als keine Verunstaltung zurückgeblieben ist, die beim Ausbleiben des Regenerats (17. Beobachtung, Fig. 18) sehr in die Augen springt. Aber das Regenerat ist unvollkommen und stümperhaft, besonders weil die ausgeprägte breite Ausladung des normalen Beckenkammes fehlt. Deshalb ist es als wahres Regenerat nicht anzusehen. Daß häufig auch unter scheinbarer Wahrung der äußeren Bedingungen sich beim Knochen wahre Regenerate nicht bilden, werde ich in dem Kapitel „Knochenregeneration“ auseinandersetzen und dort auch die Gründe dafür erörtern.

Inwieweit neben der Ausbildung der alten Form eine Differenzierung der einzelnen Gewebsschichten eingetreten ist, wie ich sie in der 12. Beobachtung nachweisen konnte, weiß ich nicht, da ich keine Gelegenheit hatte, einen der Fälle später anatomisch zu untersuchen. Die völlige Verschieblichkeit der Hautnarben spricht dafür, daß die Differenzierung tatsächlich erfolgt ist.

■ Etwas Neues ist bei dieser wahren Regeneration das Auftreten der stacheligen Exostosenbildung auf der Außenfläche des Beckens. Diese entspricht einer bekannten Neigung dieses Knochens, solche Auswüchse zu bilden (sogenanntes Stachelbecken). Ich würde es für möglich halten, daß diese Wucherungen aus der Schnittfläche der zurückbleibenden Knochenwunde entstanden seien, entsprechend der noch zu erwähnenden Superregeneration der Amphibien und Reptilien, wenn die Wucherungen nicht sämtlich unterhalb der Regenerate saßen und diese, anscheinend gänzlich unabhängig davon, aus dem Knochenstumpfe hervorgewachsen wären. Deshalb ist es wahrscheinlicher, daß die stacheligen Exostosen ihre Entstehung der Reizung des stehengebliebenen Periostes verdanken. Dafür spricht auch ihre stärkste Ausbildung bei der 17. Beobachtung, wo ein Regenerat überhaupt nicht entstand und infolge des Aufplatzens und der Eiterung der Wunde die Reizung des Periostes am stärksten war.

Ueberhaupt hat auch das wahre Regenerat seine kleinen Fehler. Dahin gehören die beiden kleinen und flachen Höcker auf dem Regenerat des Schienbeins, die in der 12. Beobachtung beschrieben wurden, und andere kleine Unebenheiten, Verdickungen der Kortikalis und dadurch bewirkte Einengung der Markhöhle, die wir bei anderen Regeneraten dieses Knochens sahen.

So zeigt Figur 20 den in Figur 15 abgebildeten Knochen ein Jahr nach der Operation im Röntgenbilde wieder. An der Entnahmestelle des Transplantates ist die Kortikalis verdickt auf Kosten der eingeengten Markhöhle, und die Oberfläche des Knochens, obwohl seine äußere Form sonst durchaus gewahrt ist, ganz leicht wellig, was sich auch bei genauer Betastung nachweisen ließ. Sogar bei ganz alten Fällen lassen sich solche Fehler noch nachweisen. Die Figur 21 (19. Beobachtung K. 1) zeigt das Röntgenbild des einen Schienbeins einer Frau, dem ich 20 Jahre und 7 Monate vorher ein 26 cm langes, mehr als  $\frac{7}{10}$  der Länge und etwa die

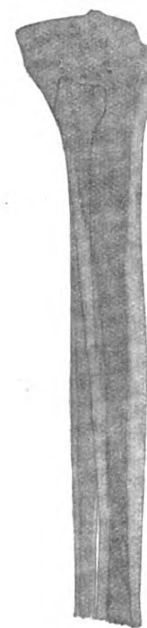
Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.



Halbte der Dicke des Knochens entsprechendes Transplantat entnahm (die Länge des ganzen Schienbeins beträgt 36 cm). Zum Vergleiche ist in Figur 22 das andere Schienbein dargestellt. Man sieht eine gewisse Verkleinerung des sonst ganz die Formen des normalen Knochens mit scharfer vorderer Kante aufweisenden Schienbeins etwas unterhalb der Mitte der Transplantatentnahme, ferner die erhebliche Einengung der Markhöhle in der Ausdehnung des größten Teiles des entnommenen Transplantates. Bloß nach der äußeren Untersuchung und ohne vergleichende Betrachtung der Röntgenbilder der beiden Knochen würde man eine nach jeder Richtung hin vollständige Wiederherstellung des Knochens, dem das Transplantat entnommen ist, annehmen.

Diese kleinen Fehler des Regenerates sind wohl in der Regel in der Unvollkommenheit des Regenerationsvermögens an sich zu suchen. Häufig aber sind sie unzweifelhaft die Folge schlechter Regenerationsbedingungen, die wir nicht vermeiden können. Die Fremdkörper z. B., die wir in Form von Unterbindungsfäden und beim Austupfen zurückgebliebener Tupferfäserchen zurücklassen, stören fast immer an der betreffenden Stelle die Vollkommenheit des Regenerats. In mehreren Fällen fanden wir als Mittelpunkt einer fehlerhaften narbigen oder noch riesenzellenhaltigen Granulationen aufweisenden Stelle eines Regenerates ein Tupferfäserchen oder einen Unterbindungsfaden. In einer später wiederzugebenden Figur werde ich das darstellen und nochmals darauf hinweisen. In anderen Fällen mögen in die Wundhöhle eingeschlossene Luft oder leichte, vom Körper überwundene Infektionen usw. schuld an kleinen örtlichen Fehlern des Regenerates sein. Solche Unvollkommenheiten entsprechen durchaus den Erfahrungen, die man an den wahren Regeneraten der Amphibien und Reptilien, die uns immer als vorbildlich vorschweben müssen, macht: Der abgebrochene Schwanz der Eidechse bildet keine Wirbel wieder, sondern einen hohlen Knorpelstab, das Schwanzregenerat der Kaulquappen erreicht die alte Größe nicht wieder, neugebildete Schuppen sind anders geformt als die verloren gegangenen, bei den Tritonen entstehen fünfgliedrige Hände anstelle der normalen viergliedrigen und vierzehige Füße statt der fünfzehigen usw. (s. Przibram, Experimentalzoologie 2, S. 187 ff.).

(Schluß folgt.)

## Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen.

Bemerkungen zu dem Aufsatz von R. Pfeiffer und G. Bessau.

Von L. Aschoff.

In dem oben genannten Aufsatz (Nr. 39—41) schreiben die Verfasser (S. 1256): „Wir treten der Ansicht Aschoffs und seiner Mitarbeiter, die einen einheitlichen Gasphlegmonbazillus annehmen, . . . mit aller Entschiedenheit entgegen.“ Der unbefangene Leser könnte daraus schließen, daß ich nur einen bestimmten, genau umschriebenen Erreger des Gasödems kenne oder anerkenne. Das ist ein Irrtum, der dadurch nicht zur Wahrheit wird, daß er mehrfach behauptet wurde (s. a. Schottmüller).<sup>1)</sup> Ich bin nie so weit gegangen wie E. Fraenkel, der im Jahre 1899 im Gegensatz zu seinem ursprünglichen Standpunkt von „dem“ Erreger der Gasphlegmonen spricht, sondern habe nur behauptet, daß außer dem Welch-Fraenkelschen Bazillus noch andere Erreger der menschlichen, mit Gas- und Oedembildung einhergehenden Infektionskrankheit in Betracht kommen. „Scheidet also der Fraenkelsche Oedembazillus ebenso wie der Welch-Fraenkelsche Gasbazillus für unsere genau genug untersuchten Fälle als Infektionserreger aus, so fragt es sich, mit welchem anderen als Erreger von Gasödem bekannten Anaërobie er verglichen werden kann.“<sup>2)</sup> Ferner: „Jedenfalls gehört unser Bazillus weder zu dem Welch-Fraenkelschen Gasbazillus, noch zu dem Fraenkelschen Oedembazillus, sondern ist am nächsten dem Ghon-Sachschen Oedembazillus verwandt.“ Ich habe also im Namen meiner Mitarbeiter mit aller Schärfe das Vorkommen verschiedener Bazillen bei der Gasödemerkrankung des Menschen betont und mich gegen die noch im Anfang dieses Krieges von Fraenkel vertretene Auffassung der einheitlichen Genese gewandt. Die Befunde von Pfeiffer und Bessau bestätigen nur unsere Angaben. Die von F. Klose an unserem und seinem Material durchgeführten serologischen und agglutinatorischen Arbeiten haben uns eine weitere Differenzierung der gefundenen Erreger gestattet. Er hat darüber in einer Sitzung des Senats der Kaiser-Wilhelms-Akademie im April d. J. eingehender berichtet.<sup>3)</sup>

Wenn wir somit von Anfang an für die Vielheit der Gasödemerreger eingetreten sind, so haben wir umgekehrt die schwierige Abgrenzung der einzelnen Arten nach den bis dahin angewandten und angegebenen Methoden besonders für die Rauschbrand- und die maligne Oedemgruppe hervorgehoben und betont, daß es von dem Welch-Fraenkelschen Bazillus angefangen bis zum malignen Oedembazillus zahlreiche Zwischenformen gibt, sodaß für die Gasödemerkrankungen, ähnlich wie für die Dysenterie- und die Typhuserkrankungen, zumal bei den fließenden Übergängen der klinischen Bilder, die ganze Erkrankungsform als eine mehr einheitlich bedingte, nur verschiedene Variationen aufweisende aufzufassen ist. Wir stellten uns damit ganz auf den ursprünglichen Standpunkt von Fraenkel, welcher für die Ätiologie der Gasgangrän folgenden Satz aufstellte: „Soweit das bisher vorliegende tatsächliche Material ein definitives Urteil gestattet, handelt es sich dabei um Bazillen, die, einander verwandt, zu den Bazillen des malignen Oedems, dem Pseudoödem- und Rauschbrandbazillus in naher Beziehung stehen.“ Was uns von Fraenkel trennt, war nur die Auffassung über die prozentuale Beteiligung der verschiedenen Erreger am menschlichen Gasödem. Während Fraenkel glaubt, daß der Welch-Fraenkelsche Bazillus in fast allen Fällen von menschlichem Gasbrand als alleiniger Erreger in Betracht komme, konnten wir uns davon überzeugen, daß in der Mehrzahl der Fälle, ja in gewissen Kampfzonen ausschließlich, die beweglichen Formen, d. h. also Erreger aus der Gruppe des malignen Oedems und des Rauschbrands, in Betracht kommen. Wenn in diesem Punkte die Meinungen noch auseinandergehen, so zeigen doch die Untersuchungen von Pfeiffer und Bessau, daß auch sie in einem gegen frühere Annahmen überraschend hohen Prozentsatz andere Erreger als den Welch-Fraenkelschen Bazillus gefunden haben.

Eine andere von Pfeiffer und Bessau berührte Frage, nämlich die der Umwandlungsmöglichkeiten oder der Übergänge zwischen den verschiedenen Erregergruppen, haben wir ganz offengelassen. Solche Möglichkeiten lassen sich unseres Erachtens nach zurzeit weder beweisen, noch völlig ablehnen. Dazu reicht unsere wissenschaftliche Erkenntnis noch nicht aus.

Schließlich behaupten die Verfasser die Identität ihres Uhrzeigerbazillus mit unserem (in Kolmar) gezüchteten Bazillus. Da über die

Tierversuche noch nicht eingehender berichtet ist, lassen sich diese allerdings nicht vergleichen. Aber die Angabe, daß ihr Uhrzeigerbazillus wenig pathogen gewesen ist, steht in scharfem Gegensatz zu unseren Befunden. Gerade unser Bazillus erwies sich als sehr pathogen für Meerschweinchen, Ratte, Maus, Kaninchen, selbst für Pferd und Rind. Auch war unser Bazillus Gram-labil, besonders in älteren Kulturen. Ich verweise diesbezüglich auf die Ausführungen von Ernst Fraenkel, Koenigsfeld und Frankenthal.<sup>1)</sup> Auch schwärzt der Kolmarer Bazillus den Gehirnnährboden nicht, verwandelt ihn auch nicht in eine schwarzgrünliche, stinkende Masse. Vielmehr ist das Oedem beim Tiere geruchlos, der Geruch der Kulturen auf Zuckernährböden säuerlich, sonst fade (fäulnisartiger Geruch), aber kein Gestank. Unser (Kolmarer) Bazillus ist also kein Fäulniserreger im Sinne Pfeiffers und Bessaus. Vielmehr glaube ich allen Grund zu der Annahme zu haben, daß der als Bazillus des malignen Oedems von den Verfassern beschriebene Gasödemerreger mit unserem Kolmarer Bazillus zu vergleichen ist. Sehen wir von den Kulturen in Agar ab, die von der Zusammensetzung des Agars beeinflusst sein können, so lassen sich für beide Bazillen ähnliche Merkmale, von der geringen Beweglichkeit angefangen bis zur Nichtschwärzung des Agars, nachweisen. Ich will daher auch auf die nach obigem hinfällige Schlußfolgerung von Pfeiffer und Bessau in bezug auf unsere bakteriologischen Befunde, die sie in folgende Worte kleiden: „Wir deuten das Ergebnis so, daß in das gesunde Gewebe die sporenlosen Fraenkelschen Bazillen vorgedrungen waren, während die sporenhaltigen Fäulnisbakterien (die Schilderung paßt auf unsere „Uhrzeigerbazillen“) ihre Tätigkeit auf die Trümmerstätte des Primäraffektes beschränkten und hier überwucherten“ nicht weiter eingehen, muß aber daran festhalten, daß man nur dann zu einer richtigen Beurteilung der Ätiologie der Gasödemerkrankungen kommt, wenn man am Lebenden oder an der Leiche, und zwar alsbald nach dem Tode, die verschiedensten erkrankten Gebiete bakteriologisch und bakteriologisch untersucht. Das ist nur selten geschehen, von uns nach Möglichkeit versucht worden.

Wir haben unsern Bazillus dem Ghon-Sachschen Bazillus an die Seite gestellt. Wir haben seinerzeit vorgeschlagen, diesen als den echten Kochschen Bazillus des malignen Oedems anzuerkennen. Mit diesem Vorschlag würde derjenige von Pfeiffer und Bessau durchaus im Einklang stehen. Doch haben wir in Rücksicht auf Hibliers systematische Untersuchungen uns letztthin seinem Vorgehen angeschlossen und bezeichnen daher die putrifizierenden Arten der Gasödemerreger als Bazillen des malignen Oedems (wie auch v. Baumgarten u. a.), dagegen die nicht putrifizierenden, beweglichen Formen als Rauschbrandgruppe, wozu wir um so mehr berechtigt sind, als diese von dem tierischen Rauschbrandserum agglutiniert werden, die putrifizierenden Gasödemerreger dagegen nicht. Da ein Originalstamm des Kochschen Bazillus des malignen Oedems nicht mehr zu existieren scheint, Kochs Angaben aber zu lückenhaft für eine Identifizierung sind, so bleibt es der Willkür oder der freien Vereinbarung überlassen, was man als Bazillus des malignen Oedems bezeichnen will oder nicht. Von uns ist folgende Nomenklatur vorgeschlagen worden:

### Gasödemerkrankungen (Emphyso-oedema malignum) Bacilli emphyso-oedematis maligni.

	Apathogene Vertreter.	Pathogene Vertreter.
I. Gasbrandgruppe	Bac. saccharo-butyricus immobilis	Welch-Fraenkelsche Gruppe.
II. Rauschbrandgruppe	Bac. amylobacter Bac. sacch. butyric. mobil. Bac. paraputrificus	Conradi-Biellingsche Gruppe. Ghon-Sachsche Gruppe (Vibrio septique Pasteurs) Kolmarer Gruppe.
III. Gruppe d. malignen Oedems	Bac. putrificus	v. Hibliers maligner Oedembazillus (Kochs maligner Oedembaz.?) Koch-Hibliersche Gruppe.

Wir schreiben dazu:

„In einer früheren Arbeit wurde vorgeschlagen, den Ghon-Sachschen Bazillus wegen seiner Uebereinstimmung mit dem Vibrio septique Pasteurs als echten malignen Oedembazillus zu bezeichnen. Nachdem sich nun herausgestellt hat, daß unter den menschlichen Gasödemfällen eine gewisse Zahl auch durch Erreger bedingt wird, die dem Ghon-Sachschen Bazillus, d. h. damit auch dem Vibrio septique Pasteurs verwandt sind, sich aber von ihm durch die Alkalisierung des Nährbodens und Schwärzung des Hirnbreies unterscheiden, also der Putrifikusgruppe zugerechnet werden müssen, bleibt es wieder offen, wohin man den Kochschen Bazillus des malignen Oedems rechnen will. Man kann ihn mit dem Hiblierschen Bazillus des malignen

<sup>1)</sup> Ich kann hier nur für diejenigen Veröffentlichungen eintreten, in denen ich selbst zu dieser Frage Stellung genommen habe.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1916 S. 513.

<sup>3)</sup> Siehe das demnächst erscheinende Heft der Vöff. Milit.San.tatsw.

<sup>1)</sup> Med. Kl. 1916 Nr. 26 u. 27.

Oedems identifizieren, was doch das Empfehlenswerteste sein dürfte, muß dann aber die alte Lehre aufheben, daß *Vibrio septicus Pasteuri* und *Kochscher Bacillus oedematis maligni* ein und dieselben Organismen sind.“

Der Einwand, daß nach Kochs Beschreibung sein Bazillus keine Fäulnis hervorgerufen hat und daher ein fäulnisregender Bazillus nicht als *Kochscher Bazillus* des malignen Oedems bezeichnet werden darf, trifft nicht zu. Im Tierexperiment ruft auch der Hübnersche Oedembazillus keine stinkende Zersetzung hervor, sondern im wesentlichen das Bild des leicht sanguinolenten Oedems. Ueber die Stoffwechselprodukte und über die Kulturen sagt Koch nichts. Ich möchte weiter bemerken, daß bisher von keiner anderen Seite ein einigermaßen zutreffender, zusammenfassender Name für diese Krankheitsbilder vorgeschlagen worden ist. Die vielen verschieden gebrauchten Namen steigern nur die Verwirrung. Der Name „ödematöses Emphysem“ ist neuerdings von Köwes für die durch den Ghon-Sachsschen Bazillus hervorgerufenen Bradsot-ähnlichen Krankheitsbilder des Schweines in Vorschlag gebracht worden. Ich möchte an meinem Vorschlag festhalten, die ganze, klinisch durch so zahlreiche Uebergänge in sich verbundene Krankheitsgruppe als „Emphyso-oedema malignum“ oder „Gasödem“ zu bezeichnen. Jedenfalls scheint mir diese auf das klinische Bild hindeutende Bezeichnung richtiger als der vom ätiologischen Standpunkt aus geprägte, ein oft fehlendes Symptom einseitig hervorhebende und daher leicht irreführende Name „Gasbazilleninfektion“, wie ihn Wieting vorgeschlagen hat.

Welchem Vorschlag man folgt, ist gleichgültig. Die Hauptaufgabe zukünftiger Forschung bleibt neben der serologischen Differenzierung diejenige nach den Stoffwechselprodukten. Darin stimmen wir mit Pfeiffer und Bessau völlig überein. Erst eine genaue biologische Kenntnis der einzelnen Gasödemerreger wird uns die Herstellung eines wirklichen omnivalenten, womöglich auch antitoxischen Serums ermöglichen. Die Mitteilungen von Pfeiffer und Bessau zeigen, daß von allen bisher hergestellten Sera nur das Höchster Serum als ein im Agglutinationsversuch wirksames polyvalentes Serum bezeichnet werden darf. Ueber seine Wirksamkeit beim Menschen, die vorläufig nur prophylaktisch, noch garnicht therapeutisch erprobt ist, werden erst große Erfahrungsreihen ein Urteil gestatten. Solange wird es die Aufgabe der Serologen sein, auf Grund der fortschreitenden Erkenntnis ein im Tierversuch noch besseres Serum herzustellen. Auch in dieser Beziehung stimmen wir mit Pfeiffer und Bessau durchaus überein.

Aus der II. Medizinischen Abteilung des Bürgerspitals  
in Straßburg i. Els.

## Ueber Spontanpneumothorax bei Nicht-tuberkulösen.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. A. Cahn.

Im Gegensatz zu den traumatischen, jetzt während des Krieges so häufig beobachteten Luftansammlungen im Brustfellraum, die sich an Wunden der Brustwand und der Lungen anschließen, verstehe ich unter Spontanpneumothorax diejenigen Formen, bei denen aus inneren Ursachen heraus ohne scharfe oder stumpfe Gewalt Luft in den Pleuraspalt sich ergießt. Es hat keinen Zweck, hier vor Ihnen alle die Möglichkeiten dieses Vorgangs aufzurollen. In der übergroßen Zahl der Fälle liegt diesem Ereignis Lungentuberkulose zugrunde. Gewöhnlich sind schon längere Zeit ausgesprochene Symptome dieser Krankheit vorangegangen, aus denen die Grundkrankheit sich bereits hatte diagnostizieren lassen, und unter mehr oder weniger stürmischen Erscheinungen gesellt sich der Pneumothorax hinzu. Meistens ist diese Komplikation ernst und verschlechtert die Prognose erheblich; nur hier und da kommt es vor, daß der Pneumothorax durch den Lungenkollaps auf einen noch nicht zu weit vorgeschrittenen Prozeß günstig einwirkt. Zwei Möglichkeiten sind dann vorhanden: sind die heftigen Initialerscheinungen vorbei, hat sich der Kranke an die Verschiebung des Mediastinums und den veränderten intrathorakalen Druck gewöhnt, so soll es in einem freilich nur verschwindend kleinen Bruchteil der Fälle vorkommen können, daß die Luft einige Zeit in dem Brustfellraum bleibt und nur sehr langsam aufgesaugt wird, ohne daß ein Exsudat entsteht. Währenddessen bessert sich in der kollabierten, außer Betrieb gestellten Lunge der lokale Prozeß; die Krankheit nimmt einen überraschend günstigen Verlauf; selbst Latentwerden der Tuberkulose soll beobachtet worden

sein. Ich habe derartiges nicht gesehen. Häufiger haben wir es mit einer andern Modalität zu tun: es wird die Pleura tuberkulös infiziert, und es entsteht ein Sero- oder Pyopneumothorax, wobei ja auch mit der langsamen Verdrängung der Luft und der lange dauernden Kompression der Lunge bei ausnahmsweise fieberlosem Verlauf der Komplikation die Grundkrankheit für lange Zeit gebessert werden kann. Solche Ausnahmefälle mit günstiger Wirkung des Spontanpneumothorax sind vielfach — auch von mir — schon beschrieben worden. Für unsere heutige Betrachtung ist wichtig, daß Pneumothorax auch bei sehr geringfügiger Lungentuberkulose als Frühsymptom sich einmal einstellen kann. Die Ätiologie und Pathogenese derartiger Fälle läßt sich dann leicht feststellen, wenn wir den Patienten vor dem Bersten der Lunge schon als Phthisiker kannten, oder wenn seine Anamnese eindeutig ist, oder wenn wir aus dem Auswurf die Diagnose stellen können; fehlt aber, wie manchmal, eine charakteristische Vorgeschichte, fehlt auch der Auswurf, so wird die Untersuchung des durch Probepunktionen gewonnenen Serums oder Eiters, sei es zytologisch durch die Lymphozytose, sei es, was bei diesen Pyothoraces garnicht so selten gelingt, durch Tuberkelbazillennachweis, volle Klarheit geben.

Wie ist es nun aber, wenn die bisherigen Erlebnisse keinerlei Anhalt für eine noch so geringfügige Lungenaffektion geben, wenn Heredität fehlt, wenn kein Auswurf vorhanden ist, oder in dem spärlichen schleimigen oder schleimig-eitrigen Sputum keine Bazillen vorhanden sind, wenn selbst die Eiweißreaktion in diesem negativ ist, wenn dazu noch die Luft aus der Pleura verschwindet, ohne daß es je gelingt, Flüssigkeit nachzuweisen? Kann auch ein solcher Spontanpneumothorax Folge von Lungentuberkulose sein, die sich bis zum Momente der Komplikation garnicht bemerkbar gemacht hatte und mit dem Verschwinden des flüchtigen Pneumothorax, ohne weitere Erscheinungen zu machen, wieder latent wird? Es wird dies behauptet; ich selbst habe aber einen solchen Fall nie gesehen. Wohl habe ich beobachtet, daß ein bis dahin absolut symptomlos gebliebener tuberkulöser Lungenherd, eine kleinste periphere Kaverne an umschriebener Stelle die Pleura zur Nekrose bringt, ohne daß die beiden Brustfellblätter Zeit hatten, zu verwachsen. Nicht ganz selten sieht man ja Fälle, wie den folgenden von mir von Anfang an beobachteten, wo bei einem jungen Offizier aus völliger Gesundheit und Leistungsfähigkeit heraus plötzlich heftiger Schmerz in der Brust und hochgradige Atemnot sich einstellten, wobei ein Lufterguß rasch Herz und Zwerchfell verdrängte; aber in wenigen Tagen schon war Flüssigkeit neben der Luft nachzuweisen, und bald war von dem Pneumothorax nichts mehr zu erkennen; die physikalischen Verhältnisse waren ganz wie beim gewöhnlichen tuberkulösen Empyem. Ähnliche Fälle, in denen ich aber den Anfang der Erkrankung nicht miterlebte, deren Sero- oder Pyothorax jedoch nach der Erzählung der Kranken in der eben skizzierten Weise foudroyant sich ausbildete, bei denen dann die subjektiven Beschwerden wie der allgemeine Zustand sich für kürzere oder längere Zeit besserten, obwohl der Pleuraraum sich bis zur Kuppel mit Flüssigkeit füllte, sind mir aus eigener Anschauung ebenso bekannt, wie die Besserung notorisch Tuberkulöser durch einen Spontanpneumothorax. Aber, um es nochmals zu wiederholen, niemals ist mir ein Fall vorgekommen, in dem bei einem tuberkulösen Pneumothorax die Luft wieder schwand und die bis dahin latent gewesene Erkrankung weiterhin latent blieb.

Deshalb ist mir eine Beobachtung in lebhaftester Erinnerung geblieben, die ich vor vielen Jahren mit zu verfolgen Gelegenheit hatte.

Ein Offizier im mittleren Lebensalter, der voll berechtigt war, sich für gesund zu halten, spürte, als er beim Kommandieren seine Stimme ungemein anstrengte, plötzlich einen scharfen Schmerz in der rechten Brusthälfte. Steigende Atemnot, heftigste Beklemmung, Todesangst, zyanotische Blässe stellten sich ein. Bei der Untersuchung fand sich eine erhebliche und unter den Augen zunehmende Ausdehnung der rechten Hälfte des an sich schon hochgewölbten Brustkorbs, daselbst kurzer und hoher, nicht tympanitischer Perkussionsschall; das Mediastinum mit dem Herzen war nach links, die Leber nach unten verdrängt; entferntes leises amphorisches Atmen, metallischer Nachhall beim Stäbchenplethysimeterversuch bestätigten die Annahme einer großen Luftansammlung in der Pleura.

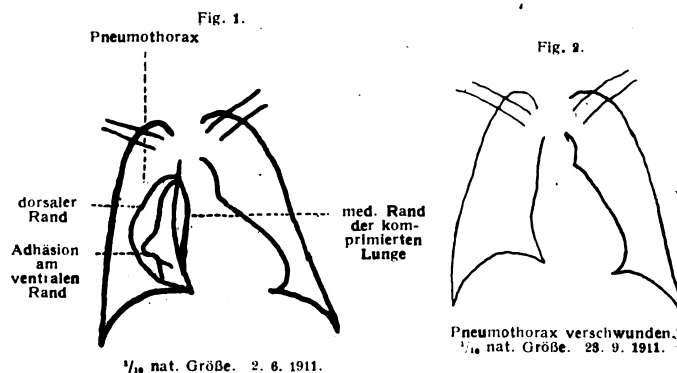
<sup>1)</sup> Vorgetragen im Unterelbsächsischen Aerzteverein am 30. 6. 17.



Die erste Annahme war: unbemerkt entstandene Tuberkulose, Durchbruch in die Lunge, tuberkulöser Pneumothorax. Aber bei Ruhe, kleinen Morphiumdosen ließen die subjektiven Beschwerden im Verlaufe einiger Tage nach, die Befürchtung, es müsse zu einem Exsudat kommen, bewahrheitete sich keineswegs: weder Dämpfung noch Sukkussion stellten sich ein; die Verdrängungserscheinungen, die Höhlensymptome schwanden langsam, und außer einem mäßigen Zwerchfell-tiefstand beiderseits, einer Vertiefung des Brustkorbes, d. h. einem leichten Emphysem, war nichts mehr nachzuweisen. So blieb es Wochen hindurch bei völligem Wohlbefinden des Patienten. Leider ist mir von dem späteren Schicksal des Herrn nichts Weiteres bekannt geworden. Ich kann somit, so unwahrscheinlich es war und ist, nicht mit aller Sicherheit aussprechen, ob in diesem Falle nicht doch eine tuberkulöse Kaverne durchgebrochen und wieder zugeheilt sei.

Das kann aber nicht zutreffen bei zwei meiner späteren Beobachtungen, die in die neuere Zeit fallen, wo die Diagnose des Pneumothorax, ihrer früheren Subjektivität entkleidet, durch das Röntgenverfahren sich mit noch größerer Sicherheit als vormals feststellen läßt. So sicher für den Geübteren aus den Verdrängungserscheinungen, der Abschwächung resp. dem Schwinden der Atemgeräusche bei Fehlen jeglicher Dämpfung, bei Ausdehnung einer Thoraxseite eine große Luftansammlung in der Brusthöhle mit Lungenkollaps sich erweisen läßt, auch wenn die sog. metallischen Auskultationserscheinungen fehlen, auch wenn noch keine leicht und freibewegliche Flüssigkeit in den abhängigen Partien sich nachweisen läßt, über- großer Skeptizismus könnte, wenn Fälle wie der oben skizzierte berichtet werden, an der Diagnose zweifeln. Anders aber, wenn das Ergebnis auf der Platte fixiert und ad oculos demonstriert wird.

Nehmen Sie diesen Fall: Ein älterer Mann, hoch in den Fünfzigern, der schon längere Zeit an etwas Engigkeit beim Treppensteigen leidet, zieht sich eines Morgens die Stiefel an. Er strengt sich dabei ungewöhnlich an, weil er in der Eile mit dem einen Stiefel Schwierigkeiten bekommt. Plötzlich das Gefühl eines Rucks in der Brust; hochgradige Beklemmung, der Angstschweiß bricht ihm aus, Atemnot stellt sich ein und wird im Laufe des Tages immer hochgradiger. Abends stellte ich mich mit Herrn Kollegen Dr. Kreiss bei dem orthopädischen, blassen und blauen, erheblich kollabierten Manne einen freien, großen, rechtseitigen Pneumothorax fest. Behandlung mit Ruhe, Eisblase auf den Thorax, kleinen, aber häufigen Dosen Morphium subkutan half über die schwere Zeit hinweg. Zuerst ging der Kollaps vorüber, dann schwand die Angst und allmählich auch die Atemnot. Die physikalischen Zeichen der Verdrängung des Mediastinums und der Leber, der Lungenkompression und Ausweitung der rechten Thoraxhälfte gingen parallel mit der subjektiven Besserung zurück. Als der Kranke das Bett verlassen konnte, haben wir am zehnten Krankheitstag, am 2. Juni 1911, eine Röntgenphotographie machen lassen (Fig. 1). Dieser deutliche Pneumothorax verschwand, ohne die

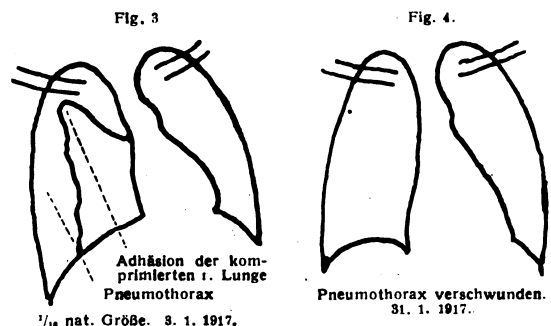


geringste Spur zu hinterlassen, wie Sie aus diesem zweiten Röntgenbilde ersehen, das den Zustand zehn Wochen später gibt (Fig. 2). Sie sehen eine Herzvergrößerung, ausgesprochene Lungenstränge wie bei einem Stauungskatarth resp. chronischer Bronchitis; aber von Tuberkulose sehen Sie auf den Lichtbildern nichts. Dieser Herr ist nun vor einem Jahre und dann wieder vor einigen Wochen bei mir gewesen. Er hat sich gerade vor Kriegsbeginn pensionieren lassen, hat leider ein bißchen viel seiner freien Zeit dem Kultus des Bacchus gewidmet, und so haben ihn seine Herzhypertrophie und Herzirregularität mit allen deren Folgen stärker gequält; aber das einfach bronchitische, sehr spärliche Morgensputum blieb frei von Eiweiß, geschweige daß Bazillen gefunden worden wären; vor-

treffliches Allgemeinbefinden, zunehmende Körperfülle, alles das läßt Tuberkulose so sicher ausschließen, wie wir nur je bei einem Lebenden aktive Tuberkulose ausschließen können. Wir haben ihn wieder vor den Schirm gestellt; das Bild ist absolut dasselbe wie dieses aus dem Herbst 1911, nur ist der Herzschatten breiter und länger geworden.

Als wichtig darf ich wohl auf Folgendes hinweisen: Auf der Platte 1 sieht man deutlich die komprimierte rechte Lunge, die sich von der Spitze und Basis her gleichmäßig gegen den Hilus zurückgezogen hat; aber in den mittleren hinteren Partien halten leichtere Adhäsionen, in den unteren vorderen Abschnitten eine derbere Verwachsung die Lunge fest. Auf die Bedeutung dieser Adhäsionen muß ich später noch zurückkommen.

Den 3. Fall haben wir auf der Abteilung im Bürgerspital vor noch nicht langer Zeit erlebt. Ein 32-jähriger Gießer mit chronischer Bronchitis hat seit dem Kriegsbeginn schwerer arbeiten müssen; er leidet seitdem an Anfällen von Atemnot, die eine halbe bis eine Stunde anhalten; Räuchermittel helfen bisher immer. Nun hat er am 22. Dezember 1916 beim Heben einer schweren Last plötzlich einen Schmerz in der rechten Seite gespürt, der zwar ganz langsam wieder abnahm, aber einer zunehmenden, anhaltenden, auch nachts sehr quälenden Atemnot Platz machte. Die Atemnot trieb ihn schließlich ins Spital, wo bei dem gedungenen gebauten, breitschultrigen, kräftigen Manne eine Orthopnoe, ein blaß-zyanotisches Aussehen, kleiner, aber langsamer Puls, ein starrer, stark gewölbter, nur in den Schlüsselbeingruben etwas eingefallener Thorax festgestellt wurde. Die stärkere Wölbung der rechten Seite, die geringe Beteiligung derselben an der Atmung, der hohe, kurze, aber nicht tympanitische Schall, das aufgehobene Atmungsgeräusch, das metallische Nachhallen beim Auskultieren des Schalls des Hammerstiels aufs Plexi-meter, die Verdrängung der sehr kleinen Herzdämpfung nach links, der Leber nach unten ließen die Diagnose eines großen Spannungspneumothorax leicht stellen, und Sie sehen, daß die Röntgenphotographie erlaubt, diese Diagnose im charakteristischen Bilde festzuhalten (Fig. 3). Dieselbe einfache Schonungstherapie wie in den anderen beiden Fällen brachte bald Besserung, und, ohne daß die Temperatur sich erhöht hätte,



bei einem fast konstanten Puls von 80 Schlägen, ist der Pneumothorax so schnell verschwunden, daß Sie hier auf dem nach etwas über vier Wochen aufgenommenen Skiagramm gar nichts mehr von demselben sehen (Fig. 4). Wir haben den Mann zwecks Begutachtung später nachuntersucht, haben ein Emphysem, eine leichte chronische Bronchitis, Anfälle von Asthma bronchiale bei ihm festgestellt, aber absolut nichts von einem tuberkulösen Herde gefunden, die Röntgenplatte zeigt ja auch in dieser Beziehung völlig negativen Befund.

Sicher ist man berechtigt, für Fälle dieser Art, die vielleicht nicht ganz so selten sind, als man nach dem Durchlesen der Handbücher und nach meinen Erkundigungen bei Kollegen glauben sollte, ein Bersten der Lunge durch plötzliche Steigerung des intrapulmonalen Drucks als Ursache des Lufteintritts in den freien Pleuraraum anzunehmen. Ist nur ein kleiner Riß entstanden, so wird bei jeder Inspiration Luft angesaugt. Da der auf die Lunge ausgeübte Inspirationszug immer kräftiger ist als der Expirationsdruck, so muß, wenn die Fistel nicht ganz abnorm groß ist, zunächst ein Spannungspneumothorax mit all denjenigen Folgen für Atmung und Zirkulation sich ausbilden, die ja genugsam bekannt sind.

Durch heftige, stoßweise, unregelmäßige Expirationsstöße bei verengter Glottis können bei Kindern mit Krampfhusten, aber gelegentlich auch bei Erwachsenen, die Lungenbläschen, vielleicht auch die kapillären Bronchiolen einreißen; es ergießt sich dann die Luft in das interstitielle Gewebe und folgt den

peribronchialen Bindegewebszügen, kommt so ins Mediastinum, ins Jugulum, steigt am Hals empor, kommt zwischen die Rippen zur Haut; wir haben das bekannte interstitielle Emphysem, das Hautemphysem bei Masernkindern, beim Keuchhusten usw., bei Erwachsenen auch einmal bei Tuberkulose, wie dies von unserer Abteilung von Herrn Dr. Krenker berichtet wurde und wie ich dies seitdem bei einer maniakalischen Phthisika und bei einer Tuberkulösen auf dem Kreißbett in mächtigster Entwicklung bis weit über Rumpf und Extremitäten sich ausbilden sah.

Für die Entstehung des Pneumothorax muß man aber ein Bersten der Luft führenden Räume gleichzeitig mit der bedeckenden Pleura annehmen. Beim tuberkulösen Pneumothorax ist leicht begreiflich, wie bei der käsigen Umwandlung der Wand einer peripherisch gelegenen Kaverne die deckende Pleura schließlich in den nekrotischen Prozeß hineingezogen wird, sodaß kleine Oeffnungen entstehen. Ich habe gesehen, daß ein terminaler Pneumothorax bei einer jungen Frau sich dadurch bildete, daß eine größere Kaverne in ihrer Wand geradezu siebartig durchlöchert wurde. Gewöhnlich handelt es sich aber um eine einzelne, feinere, fistelartig oder im weiteren Verlauf der Krankheit durch Fibrinauflagerung erst fistulös gewordene Oeffnung. Es ist mir nun bei Sektionen öfters aufgefallen, daß diese Perforationen gerade am Rande derber Adhäsionen erfolgten. Oft führten sie in kleine, periphere Zerfallskavernen, die in der Nachbarschaft größerer tuberkulöser Prozesse sich so rasch entwickelt hatten, daß sie nicht durch Verwachsung der Brustfellblätter abgekapselt werden konnten; bei einer plötzlichen heftigen Expirationsanstrengung muß dann gerade an der Grenze einer solchen Adhäsion die Pleura pulmonalis besonders stark gedehnt, vielmehr überdehnt werden; und so reißt sie ein. Etwas Ähnliches, d. h. das Überdehnen der Pleura an der Grenze einer festen Verwachsung und Einreißen, könnte man für unsere drei Fälle als Pathogenese annehmen. In zwei von ihnen, welche geröntgt werden konnten, sind solche Adhäsionen sicher nachgewiesen; plötzliche starke intrapulmonale Drucksteigerung durch lautes Kommandieren, Heben einer schweren Last resp. angestrenktes Ziehen in gebückter Stellung ist ausdrücklich in den Anamnesen notiert.

Noch etwas Weiteres ist in Betracht zu ziehen. Es wird Ihnen bei den Sektionen von Emphysematikern schon öfters aufgefallen sein, welch große, dünnwandige Luftsäcke man so häufig beim Emphysem, selbst bei garnicht so übermäßiger allgemeiner Lungenerweiterung, findet. Es ist eigentlich erstaunlich, daß diese Blasen nicht noch öfter einreißen. Freilich sind sie durch das gute Polster der Lunge und die gleichmäßigen intrapleurale Druckverhältnisse gerade so gut gestützt und geschützt wie die geblähten Darmschlingen oberhalb einer chronischen Stenose, die so selten platzen, trotzdem sie meistens Dehnsenzgeschwüre zu beherbergen pflegen. Aber wie über solchen Geschwüren das verdünnte Peritoneum ja auch schließlich einmal einreißt, so kann bei sehr starkem Pressen auf einmal eine solche Lungenemphysemlase<sup>1)</sup> bersten und Luft in den Brustfellraum eintreten lassen; das ganze Bild des unkomplizierten Pneumothorax muß so entstehen.

Ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem tuberkulösen ist ferner der, daß aus der nicht entzündeten Lunge eine sterile Luft in den Brustraum tritt, während bei der Tuberkulose Entzündungskeime in der Regel mit hineingeraten. Darin liegt der Grund der ganz differenten Weiterentwicklung. Bei der Tuberkulose kann vielleicht einmal — es wird behauptet; ich habe es, wie gesagt, nie gesehen — ein steriler Pneumothorax sich bilden; fast immer, wenn nicht immer, wird die Pleura infiziert, und zwar meist mit Bazillen, sehr viel seltener mit Streptokokken oder anderen Eitererregern, während ja bekanntlich beim Einbruch von Lungenabszessen, Gangränherden u. dgl. schwerste akute Infekte des Brustfells entstehen; das sind ja alltägliche Dinge, von denen ich Ihnen nicht zu sprechen brauche. Noch ein anderer Unterschied ist wesentlich: beim tuberkulösen Pneumothorax bildet sich die Oeffnung inmitten

eines käsigen, d. h. kaum reagierenden Gewebes, und die Sektionen zeigen uns, daß solche Fisteln dann lange offen bleiben können und offen bleiben; Monate nach dem plötzlichen Entstehen eines Pneumothorax hat uns bei der Sektion die Geschicklichkeit des Anatomen noch offene oder nur durch Fibrinauflagerungen verklebte Fisteln nachgewiesen.<sup>1)</sup> In den Fällen aber, die ich heute als etwas Besonderes mir vorzuführen erlaubte, bei denen keine Tuberkulose vorliegt, schließt sich die kleine Oeffnung in dem einer guten Regeneration fähigen Pleuragewebe sehr schnell, und, wie Sie sehen, schwindet der Pneumothorax bald, erheblich schneller noch als der Stickstoff, welchen wir beim künstlichen Pneumothorax zu Heilzwecken einführen. Gerade die Flüchtigkeit des Pneumothorax zeichnet diese Fälle besonders aus. Schnelles Einsetzen unter alarmierenden Erscheinungen, rascher, günstiger Verlauf, völlige Restitutio ad integrum, Ausbleiben späterer Folgen charakterisieren diese gewiß recht seltenen, aber interessanten Beobachtungen. Ich habe mit erfahrenen Kollegen öfters mich über den nicht tuberkulösen, gutartigen Spontanpneumothorax zu unterhalten Gelegenheit gehabt; aber über beweisende Beobachtungen verfügte auch nicht einer von ihnen; deshalb hielt ich es für richtig, Ihnen über meine drei Fälle zu berichten.

## Zur Frage des Salvarsantodes.

Von Prof. Max Lissauer,

Beratender Pathologe des XXI. u. XVI. Armeekorps.

Schon wiederholt ist von den Autoren darauf hingewiesen worden, daß von den als Salvarsantodesfälle beschriebenen tödlichen Erkrankungen ein sehr großer Teil einer ernsthaften Kritik nicht standhalten kann. Es ist in der Tat erstaunlich, was alles als Salvarsantod beschrieben worden ist. Wenn der Tod Wochen, ja Monate nach der Salvarsandarreichung eintritt, scheint mir schon allein die Länge der zwischen der Salvarsandarreichung und dem Tode verfloßenen Zeit zu größter Vorsicht bei der Beurteilung des Falles aufzufordern. Wenn aber, wie in einem Falle von Obermiller, der Tod plötzlich, fünf Wochen nach der Salvarsandarreichung, eintritt, liegt kein Grund vor, ohne weiteres von einem Salvarsantod zu sprechen, zumal noch nicht einmal die Sektion gemacht worden ist. Daß so ein großer Teil der als Salvarsantod beschriebenen Fälle ausscheiden muß, geht aus der Arbeit von v. Zumbusch<sup>2)</sup> und anderen hervor. In einer nicht geringen Anzahl der Fälle wurde eine Sektion nicht vorgenommen, und, wie schon Fischer<sup>3)</sup> betont, beweisen hier Todesfälle ohne Sektion garnichts.

Verwickelter liegen die Verhältnisse, wenn die Sektion, nachdem der Tod längere oder kürzere Zeit nach der Salvarsandarreichung eingetreten ist, eine schwere pathologische Veränderung verschiedener Organe aufdeckt, die auch schon klinisch in Erscheinung getreten sein kann, wie Herzfehler, Lungentuberkulose und anderweitige Erkrankungen. Dann wird es schwer sein zu entscheiden, inwieweit der Tod auf das Salvarsan zurückzuführen ist, bzw. in welchem Grade die Salvarsandarreichung das schon bestehende Leiden ungünstig beeinflusst hat.

Als sicheren und reinen Salvarsantod kann man meiner Ansicht nach nur solche Fälle bezeichnen, bei denen die zum Tode führenden Erscheinungen unmittelbar, jedenfalls in sehr kurzer Zeit nach der Salvarsandarreichung einsetzen und bei denen auch durch die Sektion außer eventuellen syphilitischen Veränderungen der Organe ein Befund erhoben wird, der nur auf die Salvarsandarreichung bezogen werden kann. Derartige Fälle sind außerordentlich selten. Ich hatte Gelegenheit, einen solchen Fall in einem der hiesigen Lazarette näher zu untersuchen, und will ihn kurz mitteilen, da er mir auch von klinischem Interesse zu sein scheint und die Frage des Salvarsantodes noch nicht völlig geklärt ist.

Krankengeschichte und Sektionsprotokoll gebe ich in einem kurzen Auszug wieder.

<sup>1)</sup> Bei der Diskussion war Herr Prof. Mönckeberg so freundlich, darauf hinzuweisen, daß solche Emphysemlasen gern am Rand von Adhäsionen sitzen, sodaß die beiden vom Vortragenden angezogenen Momente zusammenwirken werden.

<sup>2)</sup> Herr Prof. Mönckeberg machte bei der Diskussion darauf aufmerksam, daß doch auch beim tuberkulösen Pneumothorax seiner Erfahrung nach die Pleuraöffnung gelegentlich völlig verheilen könne.

<sup>3)</sup> M. m. W. 1916. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1915.

Der 21jährige Patient gibt an, daß er im August 1916 einen harten Schanker akquirierte. In privatärztlicher Behandlung wurde dieser nur lokal behandelt. Ende Mai Wa.R. positiv. Bei der Aufnahme am 9. Juni 1917 bestanden keinerlei Haut- oder Schleimhauterscheinungen. Patient klagt über starke Kopfschmerzen und Mattigkeit. Leichte Drüsen-schwellungen. Temperatur 36,6°. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Klinische Diagnose: Syphilis. Behandlung: kombinierte Neosalvarsan- und Quecksilberschmierkur täglich 3,5 g, Mund- und Zahnpflege, Gurgeln mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Jodkali täglich dreimal 1 Tee-Eßlöffel 10,0/200,0. 12. Juni 1917. 0,3 Neosalvarsan intravenös, gut vertragen. 16. Juni 1917. Erste Schmier-tour beendet = 21 g. Bad. 22. Juni 1917. 0,45 Neosalvarsan intra-venös, gut vertragen. 23. Juni 1917. Zweite Schmier-tour beendet = 21 g. Bad. 24. Juni 1917. Patient zittert am ganzen Leibe, zeigt ein ver-störtes Wesen, starker Schweißausbruch am ganzen Körper, Haut fühlt sich überall heiß und klebrig an. Die geringste Berührung löst starke Krämpfe aus. Augen sind trüb, schweifen unbeständig hin und her. Pupillen weit, reagieren auf Lichteinfall und Blick in die Nähe. Patient ist zeit-lich und örtlich gut orientiert, klagt über starkes Mattigkeitsgefühl und Blutandrang nach dem Kopfe. Spitz und stumpf werden an allen Körper-teilen gleichmäßig und richtig unterschieden. Patellarreflexe erloschen. Temperatur 36,8°. Urin: Albumin negativ.

4 Uhr nachmittags. Vollkommene Lähmung, anfangs nur der Arme. Ab und zu klonische Krämpfe. Kein Erbrechen; aus dem Munde viel Schleimabsonderung. Abends Andeutung von Cheyne-Stokerscher Atmung.

25. Juni 1917. Früh ist Patient bewußtlos, Pupillen reagieren nicht mehr, Patellarreflexe erloschen. Völlig komatöser Zustand. Adorlaß, bei dem etwa 200 ccm Blut abgelassen werden. Cheyne-Stokersches Atmen. Nachmittags Exitus.

Die Sektion der Brust- und Bauchhöhle ergab normale Verhält-nisse. Schädeldecke ohne Befund. Dura überall glatt. Pia zart, durchsicht-ig. Venen an der Hirnoberfläche prall mit Blut gefüllt. Gefäße der Hirn-basis zartwandig. In den Hirnsinus teils flüssiges, teils geronnenes Blut. Das Gehirn ist stark ödematös durchtränkt, in den Ventrikeln eine geringe Menge klarer Flüssigkeit. In den großen Ganglien der linken Seite ein pfaumengroßer Erweichungs-herd von gelblich-weißer Farbe. Durch ihn ist der vordere Teil des Thalamus opticus, der hintere Teil des Schweißkerns und des Linsenkerns sowie die innere Kapsel zerstört. Im rechten Corpus striatum und Thalamus opticus mehrere bis erbsen-große, rundliche, nicht scharf begrenzte hämorrhagische Herde. Der-artige bis stecknadelkopfgroße Herde finden sich auch in geringer Zahl im Centrum semiovale beider Seiten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweisen sich Leber und Nieren als normal. Im Gehirn finden sich zahlreiche kleinere und größere Blutungen in der Umgebung der Kapillaren und kleineren Blut-gefäße, Arterien und Venen. In ihnen finden sich Thromben, welche wandständig oder obturierend sind. Es sind im wesentlichen Blutplättchen-thromben, außerdem bestehen sie aus Fibrin, wenig weißen Blutkörperchen, sowie teilweise aus roten Blutkörperchen. Im Gebiete des Erweichungs-herdes ist die Hirnsubstanz zugrundegegangen, hier finden sich zahl-reiche Fettkörnchenzellen.

Die Endothelien der Kapillaren und kleinen Blutgefäße zeigen teilweise sehr erhebliche Verfettung, auch an den Stellen, an denen sich keine Blutung findet. — In der Rinde sind weder Blutungen noch Ent-wicklungs-herde nachweisbar, ebensowenig im Kleinhirn. Weder in den Nieren und in der Leber, noch im Gehirn können Spirochäten nach-gewiesen werden. — Leber und Gehirn werden in der Chemischen Ab-teilung des Kgl. Institutes für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken auf Arsen untersucht; dieses kann nicht nachgewiesen werden.

Es muß meiner Ansicht nach mit Sicherheit angenommen werden, daß hier ein Fall von Salvarsantod vorliegt. Eine Quecksilbervergiftung kommt offenbar nicht in Betracht, da weder die Nieren noch der Darm die für diese Vergiftung charak-teristischen Veränderungen darboten.

Die schweren Krankheitssymptome setzten am zweiten Tag nach der Injektion ein und führten am dritten Tage zum Tode. v. Zumbusch macht darauf aufmerksam, daß der Tod am häufigsten am dritten Tag eintritt, doch kann er auch früher oder später eintreten.

In meinem Fall traten die krankhaften Erscheinungen erst nach der zweiten Injektion auf, während die erste, zehn Tage vorher gegebene Dose gut vertragen wurde. Auch diese auffallende Beobachtung ist wiederholt gemacht worden, daß die tödliche Wirkung manchmal nach der ersten, in anderen Fällen erst nach der zweiten oder einer noch späteren Dose auftritt.

Klinische Symptome bestanden vor allem von seiten des Zentralnervensystems, und auch bei der Sektion wurden ledig-

lich pathologische Veränderungen des Gehirns gefunden. Die multiplen Blutungen, die sich neben einem großen Erweichungs-herde fanden, werden gewöhnlich als Encephalitis haemorrhagica bezeichnet, doch scheint mir diese Bezeichnung, bei dem Fehlen entzündlicher Erscheinungen, nicht zutreffend zu sein. Denn es handelt sich mikroskopisch lediglich um Blutungen per diapedesin durch die geschädigten Gefäßwände; nirgends sind die Zeichen einer Entzündung nachweisbar.

Ein Kunstfehler erscheint bei der Ausführung der In-jektion ausgeschlossen, schon weil sie ein seit vielen Jahren als Spezialist tätiger Arzt ausführte. Ferner erhielten an dem-selben Tage 23 Patienten eine Injektion von Neosalvarsan, welche von allen anstandslos vertragen wurde, bis auf diesen einen Fall. Die Höhe der verabreichten Dose übersteigt nicht das übliche Maß. So muß man hier, wie mir scheint, eine be-sondere Disposition des Organismus, eine Idiosynkrasie, an-nehmen, womit freilich die letzten Gründe noch nicht klar-gelegt sind. Ich möchte, ebenso wie Schmorl<sup>1)</sup>, die Gehirn-veränderungen auf eine Arsenwirkung zurückführen. Bekannt-lich gibt es bei der akuten Arsenvergiftung neben der gastro-intestinalen Form noch die sogenannte paralytische Form, welche sich in schweren Symptomen von seiten des Zentral-nervensystems äußert. Nach W. Heubner<sup>2)</sup> und ebenso nach Schmiedeberg ist die Arsenvergiftung eine ausgesprochene Kapillarvergiftung mit Lähmung der Kapillärwände. Auch haben Tierexperimente gezeigt (Marschalko und Vesz-prémi, Mucha und Ketron), daß es gelingt, bei Versuchs-tieren durch Verabreichung von Salvarsan Blutungen im Gehirn und Thrombosen der Gefäße zu erzeugen.

Man hat geglaubt, die Gehirnveränderungen mit der Herx-heimerschen Reaktion erklären zu können. Aber wiederholt sind Bedenken gegen diesen Erklärungsversuch geäußert worden, unter dem Hinweis, daß in vielen Fällen — wie auch in meinem —, Spirochäten nicht nachgewiesen werden konnten, ein massen-hafter Untergang von Spirochäten mit Freiwerden großer Mengen von Toxin also nicht angenommen werden kann. Ueberdies spricht dagegen die Tatsache, daß ähnliche Gehirnveränderungen wie die beim Menschen im Verlauf des Salvarsantodes aufgetretenen auch bei Versuchstieren erzeugt werden konnten, bei denen eine Herxheimersche Reaktion nicht in Frage kommen kann.

Ebenso wie es Menschen gibt, die gegen bestimmte Mittel, etwa Chloroform, besonders empfindlich sind, reagieren einzelne Individuen abnorm stark gegen Salvarsan, selbst wenn es in der milderen Form des Neosalvarsans dargereicht wird. Wenn auch somit bei jeder Salvarsanbehandlung immer mit einer gewissen Gefahr zu rechnen ist, darf dieses Moment doch nicht gegenüber den glänzenden Heilerfolgen mit Salvarsan ausschlag-gend sein.

## Muskelplastik bei Amputationsstümpfen zwecks Steuerung und Fixierung der Prothese.

Von Dr. J. F. S. Esser,

Spezialarzt für plastische Chirurgie in Berlin.

Die vor 100 Jahren von Larrey geäußerte Meinung, daß lebende Kraft im Amputationsstumpf auszunutzen sei, die von Vanghetti dann durch seine Experimente als ausführbar gezeigt wurde, brachte späterhin noch manche Chirurgenhand in Bewegung. Bekannt sind Ceci in Pisa, Elgart und Nagy, ein Oesterreicher und Ungar, aber es werden noch viele mehr oder weniger erfolgreich gearbeitet haben, von denen teils noch später zufällig Nachricht in irgendeinem alten Buche aufgefunden werden wird, teils wieder andere für immer unbekannt bleiben werden.

Sauerbruch hat in diesem Kriege in bezug auf dieses Kapitel das ganze Material bei den Zentralmächten beherrscht. In seinen Pu-blikationen trat aber immer die jetzt von ihm als Normalverfahren bei allen Fällen ausgeführte Methode in den Vordergrund, nur ganz nebenbei wird ab und zu anderen Möglichkeiten Raum gegeben. Er hält die chir-urgische Lösung des Problems für abgetan und erklärt zu wiederholten Malen, es sei jetzt die Aufgabe der Ingenieure und Mechaniker, durch Zusammenstellung einer geeigneten Prothese seinen Operierten die ent-sprechende weitere Hilfe zu leisten. Eine solche Prothese muß dann stark und einfach sein, um in Massenzahl angefertigt werden zu können.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1913 Nr. 30. — <sup>2)</sup> M. m. W. 1913 Nr. 7.

Dieser Standpunkt hat große Bedenken; er lähmt die Initiative zur weiteren Untersuchung. Ich glaube im Gegenteil, daß wir Chirurgen erst im Anfang der Lösung unserer Aufgabe stehen und daß, bevor eine definitive Lösung nach zahllosen Abänderungen gefunden sein wird, noch viele Jahre vergehen werden.

Die Patienten, die ich studiert und operiert habe, zeigten mir schon klar, daß der vorgeschlagene Weg von Sauerbruch nicht der richtige ist. Schon vor mehr als einem Jahre erkannte ich, daß man niemals das Knochenende verkürzen darf, wie jetzt auch Kausch<sup>1)</sup> und ebenfalls Burk<sup>2)</sup> befürworten.

Nicht nur, daß man bei jedem Amputationsstumpf sehr ökonomisch sein muß, soviel mehr hier im besonderen; es soll meines Erachtens das Knochenende möglichst weit zwischen den Muskelwülsten herausragen, damit die Prothese das Knochenstück ganz umfassen kann und dort seine Hauptfixierung findet. Bei den Abbildungen von Sauerbruch sieht man das Knochenende kaum, dieses wird durch die Muskelwülste überragt, und für die Prothese muß in jenen Fällen die Hauptbefestigung hinter dem nächsten Gelenk genommen werden, sogar erst an der Schulter. Ich meine, daß die Fixierung der Prothese nicht höher hinaufgenommen werden soll, als das bloß mit Haut überdeckte Knochenende reicht. Die ganze Prothese soll sogar dort aufhören, also nur ganz kurz und leicht sein. Vielleicht wird sie dann für sehr schwere grobe Arbeit nicht so nützlich sein, möglich aber ebenso gut wie die höher hinauf Stütze findende Prothese, aber sicher für die leichte desto bequemer, da alle zentralen Gelenke frei bleiben. Praktisch wird das für Patienten mit einem gesunden Arm die beste Lösung sein, denn diese werden doch schwere Arbeiten hauptsächlich mit dem gesunden Arm verrichten, und die Kunsthand soll nur eine sekundäre Funktion ausüben.

Die Muskelwülste sollen nicht nur für willkürliche Bewegungen, sondern auch zum Halten der Prothese dienen, und zwar in Ruhe nur das Hin- und Herschleudern verhindern durch ihren Tonus, während sie bei Verwendung der Prothese diese durch Zug unbeweglich an das konisch aussteckende Knochenende ziehen. Diese konstante Spannung der Muskeln entspricht außer dem ihrem früheren physiologischen Zustand, wo ihre Sehnen noch spannend sich inserierten, und beugt nebenbei einer sonst leicht möglichen Schrumpfung vor, wodurch die Arbeitsleistung vermindert werden würde. Die Prothese soll also ohne willkürliche Anspannung der Muskeln, bloß durch ihren physiologischen Tonus gehalten werden und sie soll in einer Hülse enden, die genau dem Negativ des Knochenendes entspricht. Natürlich muß für einen guten Halt das Knochenende schmerzlos und mit kräftiger, unvernarbter Haut bedeckt sein. Bei der ganzen Behandlung soll dann auch die Versorgung des Knochenendes eine ebenso wichtige Sache wie die Operation an den Muskeln sein. Wenn das Ende nahezu rund ist, also bei Oberarm- oder Oberschenkelamputationsstümpfen, kann man zuerst

versuchen, ob der Zug von zwei oder drei Seiten her genügt zum Fixieren. Je mehr Muskelteile man separat tunneln kann, desto weniger locker wird die Prothese während des Gebrauchs gehalten werden, und desto eher wird auch eine Achsendrehung derselben erschwert. Außerdem, je mehr Muskelwülste man benutzbar macht, desto vielgestaltiger werden die Finger bewegt werden können. Auch ist es von Vorteil, wenn man noch einen Muskelwulst, sei es eventuell für die Ellbogenstreckung oder Pro- und Supination, disponibel hat.

Also in beider Hinsicht ist eine größere Zahl von Tunnelierungen erwünscht. Würde man trotzdem noch nicht eine Achsendrehung der Prothese genügend verhindern können, dann bleibt noch die schon bei gewöhnlichen Amputationsstümpfen angegebene Methode zur besseren Fixierung der Prothese, man gibt dem Knochenende eine mehr eckige und quere Form, am besten wahrscheinlich durch Beförderung einer Anheilung eines länglichen Knochenstückes quergestellt auf das Knochenende. Das Knochenstück kann leicht aus dem Ende selbst gestielt, aber noch besser mit gestieltem Weichteillappen einer Rippe entnommen werden.

Bei meinen Patienten verwendete ich bei Tunnelierung einige Male Thiersch-Lappen, die ich um ein fingerdickes Drain anlegte, und andere Male gestielte Hautlappen aus der Umgebung. Obwohl Thierschsche Lappen als sehr brauchbar angenommen werden müssen, so kann man ein endgültiges Urteil darüber erst nach sehr langer Zeit (Jahren) abgeben. Vorläufig erscheint mir am meisten gerechtfertigt, Thierschsche Lappen nur dann zu verwenden, wenn es sich um Arm oder Hand handelt, und zwar in solchen Fällen, wo der Patient einen geistigen Beruf und im allgemeinen keine fortwährende schwere Arbeit mit der Kunsthand zu leisten hat. Es ist weiter fraglich, ob die gestielte Hautlappenentnahme, wie sie Sauerbruch für Tunnelierung vorschlägt, die geeignetste ist. Sauerbruch schneidet den Lappen parallel dem Tunnel, also quer auf der Extremitätenachse. Ich glaube, man soll ihn parallel der Längsachse nach oben zu, also peripherisch, gestielt nehmen, und tat das auch in fünf Fällen stets erfolgreich (s. Fig. 3). Erstens kommt dann die Naht zentralwärts zu liegen, also an eine ganz unbelastete Seite, wo sie beim Gebrauch und Anspannen des Muskels garnicht mit dem Stifte in Berührung kommt. Bei Sauerbruch kommt sie an die Außenseite und ist dann später fortwährender Reibung mit dem Stifte ausgesetzt. Zweitens laufen die Gefäße bei mir in der Achse des Lappens, und bei den Lappen

Fig. 1. R. F.

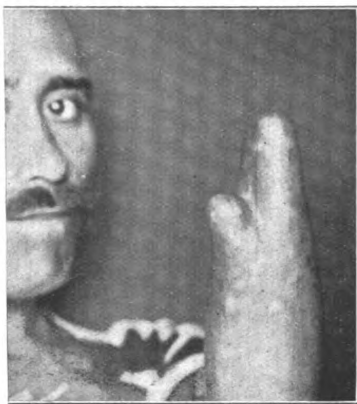


Fig. 2. R. F.

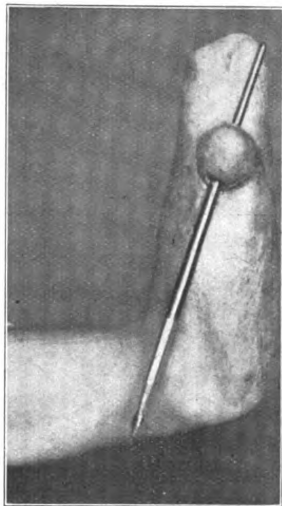
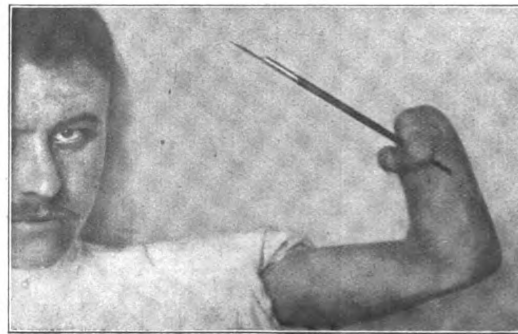


Fig. 3.



Kunsthand am Stumpf. Am schraffierten Teile der Prothese befindet sich das Stumpfende.

Fig. 4. W.



von Sauerbruch stehen diese quer darauf. Die Anheilungssicherheit wird dadurch bei beiden Methoden ungleich sein. Drittens wird die Vernähtung des sekundären Defektes sich bei meinem Lappen leichter ohne Spannung ausführen lassen. Bei dem queren Lappen wird sie eine direkte Zusammenschürung der Tunnelumgebung bewirken, die auch die Zirkulation in derselben, also die Anheilungsmöglichkeit des eingeschobenen Lappens, verringert. Viertens, und das ist nicht der unwichtigste Punkt, wird die Hautumkleidung des Muskelwulstes direkt verkürzt und die Ausgiebigkeit ihrer Beweglichkeit dadurch eingeschränkt.

Die Bekleidung des Tunnels mit einem gestielten Brust- oder Bauchlappen ist auch sehr empfehlenswert, aber ich konnte bis jetzt immer ohne diese auskommen, und das war angenehmer für den Patienten.

Des weiteren scheint es mir garnicht sicher, ob man das Ideal erreicht, wenn man einen wichtigen Teil des Muskels seiner physiologischen Tätigkeit entzieht zum Aufbau einer Schlinge, wozu auch weniger hochgebildetes Gewebe geeignet wäre. Im Gegenteil wird es sich nach längerer

<sup>1)</sup> Zbl. f. Chir. 1917 Nr. 23. — <sup>2)</sup> Ebenda Nr. 29.



Zeit erst zeigen, ob man dem Kranken nicht schadet durch Opferung eines so großen Muskelteiles. Vielleicht wäre durch eine vorausgehende gestielte oder freie Fasziplastik am Muskelende, besonders bei schon kurzen Muskelstümpfen, eine Schlinge zu schaffen. Jedenfalls soll man eine große Ökonomie mit der zur Kontraktion verfügbaren Muskelänge anstreben. Einmal habe ich auch aus diesem Grunde auf eine Tunnelierung verzichtet und am Muskelende durch spannende sorgfältige Vernähung um ein Stückchen Faszia einen festen Ballen konstruiert, der für Kraftübertragung auf die Prothese durch einen an der Muskelstielseite offenen hohlen Ballen umfaßt werden kann (Fig. 4). Es hatte dies noch einen großen Vorteil, man brauchte kaum extra Haut dazu, da die Tunnelierung ausfiel, und das war deshalb so wichtig, weil ich auf einmal zwei Muskelwülste anlegte, für den ersten bei der Tunnelierung schon die dazu vorhandene Haut verwendet hatte und nun auf die zweite Muskelverwendung wegen Hautmangel hätte verzichten müssen, wenn ich nicht diesen Weg oder gestielten Brustlappen gewählt hätte. Ich hebe hervor, daß ich, wie schon gesagt, niemals reamputieren will, um Haut zu gewinnen. Weiter ist eine Entscheidung, ob man den Muskelstumpf oder Muskel lösen und mit Haut umkleiden soll und, wenn ja, wie weit, eine schwierig voraus zu lösende Aufgabe. Die normalen physiologischen Bedingungen sollen natürlich angestrebt und deshalb der Muskel möglichst in situ gelassen werden. Nur wenn eine Verwachsung ihrer Nutzbarkeit im Wege steht, soll man dort chirurgisch eingreifen; ob es aber das Beste ist, den Muskel auf eine große Länge zu befreien und selbständig mit Haut einzuhüllen, ist garnicht sicher. Vielleicht wäre eine gestielte oder freie Fettransplantation in die frühere Verwachsungsstelle besser. Man vernichtet bei dieser Hautumkleidung des Muskels gewiß einige zu- und abführende Blut- und Lymphgefäße, und es werden leicht feinere Nervenäste geschädigt, wodurch die Größe der Kontraktilität Beeinträchtigung erfahren könnte.

Es war nur meine Absicht, mit dieser Mitteilung das Arbeitsfeld der Muskelplastik bei Amputationsstümpfen zwecks Steuerung und Fixierung der Prothese zu zeigen und hinzuweisen auf vieles, was noch zu lösen oder zu bestätigen ist, um damit die Untersuchungsinitiative und die Kritik, die drohte, etwas inaktiv zu werden, wachzurufen.

In absehbarer Zeit wird ein dauerndes Normalverfahren meines Erachtens nicht aufgestellt werden können, ich bezweifle sogar, daß es je ein Normalverfahren geben wird, vielmehr halte ich es für wahrscheinlich, daß sich verschiedene Operationstypen entwickeln werden und daß jeder einzelne Fall eine individuelle Behandlung verlangen wird.

Ich zeige hier noch am Schluß einige Abbildungen, um das Prinzip des prominierenden Knochenendes etwas klarer zum Vorschein zu bringen. Fig. Nr. 3 u. 5 zeigen, wie ich mir z. B. in diesem Falle eine Prothese denke, deren Wesen ich schon mit dem Direktor des Prothesenwerkes in Budapest, Prof. Karlowitz (Ingenieur), näher besprochen habe. Wegen großen Mangels an erstklassigen Mechanikern, die man dazu braucht, konnte die Anfertigung bis heute noch nicht stattfinden, da ich kurz nach der Besprechung meiner Idee Budapest verließ.

Die Ausführung würde aber nicht kompliziert sein. Man braucht erstens eine schon allgemein verwendete Kunsthand nur bis zum Puls, und zwar kann man dem Wunsche des Patienten gemäß und der Quan-

tität und Qualität der Wülste am besten entsprechend, die Hand wählen, sei es nun mit vier unbeweglichen Fingern in schwach gebeugter Stellung und einem zwischen zweiten und dritten Finger beweglich greifenden Daumen, oder eine, wo sämtliche Finger zueinander zu beugen sind, oder eine, wo vier Finger gleichzeitig in die Hohlhand greifen, oder noch andere Arten oder Kombinationen. Am meisten wird die sogenannte Spitzgreifhand den Vorzug verdienen.

Es soll nur dieser kurze Prothesenteil einige durchlöchernte Metallspangen am Ende haben, welche über den Amputationsstumpf hinausragen. Ein Zahnarzt nimmt sehr genauen Gipsabdruck des Stumpfes inklusive der Wulstenden und macht aus Hartkautschuk eine genau passende Hülse, in welcher die vorstehenden perforierten Metallspangen der Kunsthand vulkanisiert sind. Nötigenfalls wird bei den Wülsten soviel ausgesägt, daß diese in ihrer Funktion nicht gestört werden. Fig. 3 zeigt, wie sich das bei Patient R. F. gestalten könnte. Gerade in diesem Falle bietet das breite, schmerzlose Stumpfende, welches mit kräftiger, nicht vernarbter Haut überdeckt ist, unzweifelhaft einen festen Halt für solche handschuhartige, kleine Prothese. Es wäre fehlerhaft, eine gepolsterte Hülse zu verwenden, denn diese kann nie so unbeweglich anschließen und funktionieren. Nekrose durch den Kautschuk braucht man bei einer leichten Prothese nicht zu fürchten, da der stark<sup>o</sup> Druck auf der Haut nur zeitweise eintritt und die Kiefer trotz ihrer Schleimhaut beweisen, daß mit den Hartkautschukprothesen fest zugebissen werden kann.

Bei Patienten, bei denen die Muskelwülste nicht so weit von der Peripherie aus befreit sind, würde es, obwohl nicht so ideal, doch auch möglich sein, die Hülse etwas höher hinauf zu nehmen und nicht zu große, genau entsprechende Öffnungen zum Durchtreten der Wulstenden zu lassen, so wie Fig. Nr. 7 angibt. Sogar für Oberarmstümpfe und auch für Beinstümpfe wäre eine möglichst kurze, leichte Prothese mit diesem Prinzip herzustellen, aber da zeigen sich die Vorteile weniger ausgesprochen. Fig. 1 zeigt Patient R. S. vor der Tunnelierung.

Fig. 2 nach der Ausführung mit durchgestecktem Federhalter (man sieht an dessen Vertikalstellen durch die Schwerkraft, wie beweglich dieser Wulst ist).

Fig. 3, Stumpf vom Patienten R. F. mit aufgeschobener kleiner Prothese.

Fig. 4. Patient W. mit zwei Muskelwülsten (einer ist tunneliert, der andere mit hartem, dickem Knoten zur Ermöglichung einer Umfassung).

Fig. 5. Patient W. mit Prothese, welche perforiert ist, zum Durchlassen der Wülste.

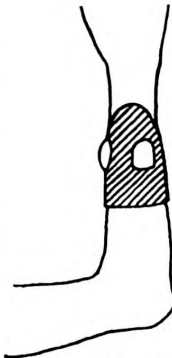
Fig. 6 u. 7. Patient J. M., der am Oberarm zwei perforierte Muskelwülste hat und einen auch an seinem amputierten Beinstumpf.

Der letzte Vorschlag Sauerbruchs, an Oberschenkelstümpfen wo ein Muskelwulst ausreicht, diesen der Streckmuskulatur zu entnehmen, scheint mir nicht logisch. Erstens kann die Beugemuskulatur leichter etwas entbehren, da sie stärker ist, zweitens ist dort z. B. der Bizeps (wie bei diesem Patienten) leichter separat frei beweglich zu bekommen, drittens kann er ebensogut durch die Drehachse des Kniegelenks hin seine Wirkung auf der Streckseite des Knies ausüben zur Streckung der Prothese. Dieser Patient ist gleichzeitig einer derjenigen, denen ich zum Ersatz von verlorenen Fingern Zehen samt Mittelfußknochen ansetzte; sein Daumen ist geformt aus der zweiten Zehe samt zugehörigem Mittelfußknochen.

Fig. 8 stellt einen Patienten mit sehr kurzem Unterschenkelstumpf vor, nachdem der Bizeps tunneliert war und der Tunnel ausgekleidet mit einem Hautlappen, welcher parallel der Beinachse (siehe Narbe des verschlossenen sekundären Defektes) geschnitten war.

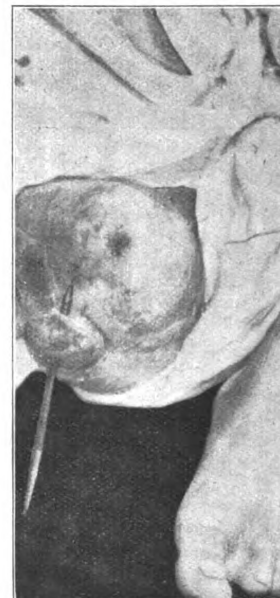
Fig. 9. Patienten W. habe ich eine Sehnenschlinge gemacht, die noch nicht photographiert ist, da der Patient ohne mein Wissen auf Urlaub gefahren ist. Bei diesem Patienten und dem ersten, R. F., bekam ich ein unbehagliches Gefühl bei der Arbeit. Ich meinte, solchen Pa-

Fig. 5.



Im schraffierten Teile der Prothese befindet sich das Stumpfende.

Fig. 6. J. M.



tienten, die so wenig Körpermateriale verloren haben, sollte doch besser ausgeholfen werden können, als mit dieser immerhin nicht ganz befriedigenden Handlungsweise. Mit Recht sagt Sauerbruch, daß man doch nicht zuviel erwarten soll, denn eine Kunsthand kann doch immer nur einen sehr mangelhaften Ersatz für eine natürliche bilden. Das, was als höchstes Ideal zu erreichen ist, ist in Wirklichkeit noch immer wenig. Das reiche Muskelspiel der Hand kann nicht auf das entfernteste nachgeahmt werden. Unser Streben ist, nur eine einfache Scharnierarbeit zu erhalten, die vielleicht durch den genialen Carnesarm überholt wird, denn dabei wird keine Spur des kostbaren menschlichen Materials aufgeopfert, sondern sogar hinzugefügt, d. h. die reiche Aktivität der Schultermuskulatur völlig ausgenutzt; sicher ist, daß dadurch der Stumpf für seine eigenen Bewegungen alle vorhandenen Muskeln insgesamt selbst behält und dadurch vielgestaltiger und kräftiger in seinen eigenen Bewegungen, besonders bei regelmäßigem Gebrauch und regel-

Fig. 8.



Fig. 9.



mäßiger Übung sein muß. Der wichtigste Nachteil aller Kunsthände wird aber bleiben, daß sie das Gefühl der normalen Finger niemals ersetzen können, und das wird bei jeder Arbeit der Patienten und bei allen Benützungen ihrer Prothese eine große Lücke bleiben. Aus diesem Grunde soll man niemals bei größeren Handverstümmelungen scheinbar nutzlose Finger oder Fingerreste aufopfern, wie das zur Gewinnung von Haut schon geschah. Das besonders bei Handresten so kostbare Fingermaterial soll immer ausgenutzt und nötigenfalls durch Plastik funktionsfähig gemacht werden, besonders wenn es das so nützliche Gefühl noch besitzt. Der allein geltende Grund für Amputationen und Reamputationen ist die direkte oder indirekte vitale Indikation, deshalb sind die Tausende und Abertausende von Vernichtungen von kostbarem Material, die jetzt alltäglich in der Welt durch die Amputationen und Reamputationen stattfinden, ungerechtfertigt.

Bei über 50 ulzerösen Fußfrierungsdefekten und an sehr vielen alten offenen Amputationsstümpfen konnte ich ohne Ausnahme alles Vorhandene erhalten durch Lappenplastik vom anderen Bein.

Nur hier und da, aber äußerst selten, kann einmal mit Recht eine Lähmung, Vernarbung oder Gelenkversteifung oder Kombination dieser Fälle eine richtige Indikation liefern, aber das ist dann bloß eine relative, praktische, der prinzipiell ausgewichen werden könnte, wenn unsere Technik nur noch weiter fortgeschritten wäre.

Noch etwas über Nomenklatur.

Sauerbruch führte den Namen „Die willkürlich bewegbare künstliche Hand“ ein, dann muß er aber auch eine unwillkürlich bewegbare Kunsthand kennen.

Ich kenne diese nicht. Eine solche würde einen Rückschritt hinter eine feste unbewegliche Kunsthand darstellen. Die allgemein verwendete bewegliche Kunsthand ohne vorherige Muskelplastik und auch die Carneshand werden indirekt, aber willkürlich durch die andere Hand oder durch Ausnutzung der Schultermuskulatur der anderen Seite bewegt. Wenn man der Hand mit Wülsten einen Namen geben will, so wäre „die direkt steuerbare Hand“ mehr angewiesen. Vielleicht kommen wir in weiter Zukunft dazu, die Muskelwülste zahlreicher und physiologischer zu verwenden und nicht, wie z. B. bei Verwendung von Extensoren für Pronation, eine schwierige unnatürliche Funktion vom Gehirn zu fordern. In dem Falle sollte man dann „physiologische Kunsthand“ schreiben können. Vorläufig aber besser direkt steuerbare.

Das Ideal und Streben unserer Operationsmethoden muß aber sein, alles Verlorene zu ersetzen und wieder aufzubauen.

Solange nicht das Allerschönste, der homoplastische, direkte Ersatz der defekten Hand sich ausführbar zeigt, ist hier ein Weitersehen notwendig, um auf praktischem Wege autoplastisch zu ersetzen. Bei Patient W. wäre ein Ersatz der Hand durch Aufopferung des größten Teiles eines Fußes zu erreichen. Monatlang habe ich mich nicht entschließen können, seinem wiederholten Bitten um eine Schneschlinge nachzukommen, und ihm vorgeschlagen, aus dem Fuße alles Verlorene zu ersetzen. Doch er wollte nicht.

Die Leute wollen auch oft eine möglichst hohe Rente erhalten.

Seitdem habe ich schon, sogar mit gutem, auch funktionellem Erfolge, einen noch größeren Handdefekt wieder aus dem Fuß hergestellt (vier Zehen samt Mittelfußknochen und der zugehörigen Sehnen)<sup>1)</sup>.

Bei Patient R. (Fig. 1) wäre wahrscheinlich noch leichter ein Ersatz zu bilden gewesen unter Verwendung des ganzen Fußes und Ausfühung von Arterien-, Nerven- und Sehnenverbindungen. Jedenfalls liegt in dieser Richtung unser zukünftiger Weg. Konservatismus bis zum äußersten und Hinzufügen statt Fortnehmen!

Fingeraufopferung, wenn dieser steif ist, wäre ein Schritt rückwärts, seitdem Payr und Lexer (deren Fälle, die mir vorgelegt wurden, ich genau untersuchte) gezeigt haben, daß man die Gelenke ausgezeichnet und sicher mobilisieren kann, sei es mit Faszie oder Fett, und daß Lexer auch bewies, mit freitransplantierten Sehnen gesamte Finger bedienen zu können.

Namentlich versteifte und vernarbte Hände verlangen unsere besondere Aufmerksamkeit. Wenn wir diese auf sichere Weise wiederherzustellen lernen, machen wir einen sehr nützlichen großen Schritt vorwärts, noch wichtiger sogar, wie mit den schon vortrefflichen und sehr bedeutenden Gelenkmobilisierungen, die schon anfangen, aus dem ausgiebigen Kriegsverstümmeltenmaterial vieles zu retten, was früher verlorengegangen wäre.

Die beschriebenen Fälle operierte ich in meiner Abteilung für plastische Operationen des Nachbehandlungsinstituts der Stadt Budapest.

Aus dem Orthopädischen Lazarett Paulusstift in Stuttgart.

## Gehstörung und Glutäalinsuffizienz bei schlecht geheilten Unterschenkelbrüchen.

Von Dr. E. F. Schmid.

Man hat gegenwärtig nicht selten Gelegenheit, Gehstörungen im Gefolge schlecht geheilter Beinbrüche zu beobachten. Mit zu den schwersten Beeinträchtigungen des Gehvermögens führen schlecht geheilte Unterschenkelbrüche im proximalen Drittel, etwa entsprechend der Tuberositas tibiae.

In allen von mir beobachteten Fällen dieser Art waren die gleichen typischen Verbiegungen an der Bruchstelle, wenn auch in wechselnd starker Ausprägung, vorhanden. Es bestand:

1. eine Gesamtverkürzung des Beines (zwischen 3 und 5 cm),
2. eine Drehung des unteren Bruchendes um die Längsachse nach einwärts,
3. eine winklige Knickung der Bruchstelle nach hinten außen, sodaß das Bein im ganzen von vorn betrachtet stark O-förmig, von der Seite betrachtet sichelförmig nach vorn gebogen war,
4. ein geringer Grad von Spitzfußstellung, der aber in den meisten Fällen aktiv zu überwinden war.

Übereinstimmend geben diese Kriegsbeschädigten an, daß das Gehen erst allmählich beschwerlich und ermüdend geworden und ein zunehmendes Watscheln, eine fortschreitende Verkrümmung des Beines und Schmerzen in der Gegend der Bruchstelle dazugekommen seien.

Der schlechte Gang ist in der Tat auffallend. Beim Ausschreiten wird der Fuß gerade nach vorn gedreht und in mäßiger Spitzfußstellung gehalten. Beim Auftreten berührt der hintere äußere Rand der Ferse zuerst den Boden, während in demselben Augenblick der Fuß etwas aus der Spitzfußstellung erhoben wird. Beim Abwickeln des Fußes im Verlauf des Schrittes wird nur der äußere Teil des Außenrandes belastet. Das Kniegelenk wird während der ganzen Zeit der Belastung maximal gestreckt gehalten. Das Becken sinkt im Augenblick der Belastung des verletzten Beines nach unten und führt beim Herabsinken eine Drehbewegung aus gegen die Seite des Standbeines.

Daß bei dem während des Gehens sagittalen Verlauf der Fußlängsachse nur mit dem äußeren Teile des Hackens aufgetreten wird, hängt zusammen mit der auch normalerweise nur beschränkt vorhandenen seitlichen Abknickungsfähigkeit des Fußes im Sinne der Valgusstellung. Beim Stehen mit voller Fußsohle muß deshalb der untere Unterschenkelteil in relativ senkrechter Richtung verlaufen. In den hier vorliegenden

<sup>1)</sup> Erscheint demnächst in Bruns Beitr.

Fallen wird dabei aber der Oberschenkel und Rumpf gegen das gesunde Bein so weit verlagert, daß der Schwerpunkt des Körpers nach innen über die Unterstützungsfläche hinausfällt.

Das Stehen auf dem geschädigten Bein allein ist also nur möglich beim Auftreten auf den Außenrand des Fußes. Damit ist aber die Unterstützungsfläche zu einem schmalen, rechteckigen, im ganzen sagittal verlaufenden Feld zusammengeschrumpft und das Gleichgewicht infolge der Schmalheit der Unterstützungsfläche äußerst labil.

Der Aufforderung, mit leicht gebeugtem Knie zu gehen, kann mit großer Vorsicht während einiger Schritte nachgegeben werden. Bei der aus den oben angeführten Gründen stark eingeengten Unterstützungsfläche ist die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts im Augenblick der Belastung jedoch besonders schwierig, weil infolge der Drehung des unteren Bruchendes um die Längsachse nach innen jede Kniebeugung den Schwerpunkt und damit den Angriffspunkt der Belastung des Fußes nach außen seitlich verschiebt und durch die Vorwärtsbewegung des Rumpfes dieser Angriffspunkt der Belastung zugleich nach vorn verlegt wird. Dem Tragen der Körperlast ist der vordere Teil des äußeren Fußrandes nicht gewachsen. Wenn dazu noch, wie dies bei beschleunigter Gangart der Fall ist, die Ausgleichung der Bewegungsgeschwindigkeit durch Kniebeugung erzielt werden muß, so ist die Gefahr, zu fallen, noch mehr erhöht. Wird beim Gang des normalen Menschen ein Bein vom Schwungbein zum Standbein, so wirkt auf das Kniegelenk beim Beginn der Belastung im Sinne der Beugung wesentlich nur der *Triiceps surae*. Die langen Beuger des Unterschenkels wirken bei auf den Boden aufgesetztem und vorwärts gestelltem Bein als Strecker wie der *Quadriceps femoris*. Wenn die Streckkraft die Beugekraft überwiegt, wird das Knie durchgedrückt. Bei der Abwicklung des Fußes wird die Wirksamkeit des *Triiceps surae* durch das nach vorn Neigen des Unterschenkels und der damit verbundenen Anspannung der Achillessehne verstärkt. Die Streckwirkung der langen Unterschenkelbeuger auf das Knie dagegen nimmt ab, je mehr sich die Kniegelenksachse der durch die Unterstützungsfläche laufenden Schwerlinie nähert, und hört auf, sobald die Kniegelenksachse senkrecht über der Unterstützungsfläche steht.

Wird nun das geschädigte Bein vom Schwungbein zum Standbein, so wirkt im Sinne der Beugung nur wesentlich der *Triiceps surae*, der einerseits durch die im Augenblick des Auftretens vorhandene Spitzfußstellung, andererseits dadurch, daß der *Triiceps surae* über die Konvexität der Knickungsstelle hinwegzieht und wohl auch mechanisch geschädigt ist, von seiner Wirkungskraft wesentlich verloren hat. Dagegen wirken unbehindert im Sinne der Streckung außer dem *Quadriceps femoris* die vom Becken und Oberschenkel kommenden Unterschenkelbeuger. Die Abwicklung des Fußes wirkt auch hier durch Verminderung der Spitzfußstellung verstärkend auf die Beugekraft des *Gastrocnemius*. Durch die nach vorn sichelförmige Verbiegung des Unterschenkels ist eine vermehrte Vorwärtsneigung des Rumpfes nötig; dadurch wird der Bogen zwischen Schwerpunkt und Unterstützungspunkt vertieft, aus mechanischen Gründen tritt eine Verstärkung der Wirkung der als Strecker wirkenden Beuger ein, und unwillkürlich kommt ein lineäres Uebereinanderliegen vom Schwerpunkt des Rumpfes, Kniegelenksachse und Unterstützungsfläche nicht zustande. Die Streckwirkung ist um so kräftiger, je größer die Verbiegung des unteren Bruchendes nach vorn ist.

Will nun der Geschädigte das Knie beim Gehen beugen, so kann er das Erreichen durch *Gastrocnemius*wirkung und gleichzeitigen Uebergang aus der Spitzfußstellung in Hackenfußstellung, sofern trotz der Beschädigung der Wadenmuskulatur und der dadurch entstandenen Neigung zu Spitzfußstellung und gegen die Wirkung der Strecker erreicht wird, daß die Kniegelenksachse zwischen Schwerpunkt und Unterstützungsfläche zu liegen kommt. Dieser Vorgang bis zum Uebereinanderbringen von Schwerpunkt, Kniegelenk und Unterstützungspunkt erfordert eine der Verbiegung des Unterschenkels nach vorn entsprechende Beschleunigung der Unterschenkelbewegung. Die notwendige plötzliche Sperrung dieser beschleunigten Bewegung hat die Gefahr des Einknickens nach vorn und damit eine weitere Erhöhung der Unsicherheit zur Folge. Wenn der Geschädigte die Spitzfußstellung nicht aufgibt oder aus mechanischen Gründen nicht aufgeben kann, so bleibt die Streckwirkung auf das Knie ständig erhalten, und das Bein wird nur als Hebel benutzt. Dadurch wird, wenn der *Gastrocnemius*, wie in unserem Falle mit Wahrscheinlichkeit, auch mechanisch geschädigt ist, die Ausbildung einer Rekurvatur (im Kniegelenk hervorgerufen) und eine weitere Vertiefung der Höhe des durch die Abknickung des Unterschenkels nach vorn geschaffenen Bogens zwischen Schwerpunkt und Unterstützungspunkt erzeugt. Durch den Ausfall der Kniebewegung und der dabei hervorgerufenen Schwankungen wird jedoch die Erhaltung des Gleichgewichts wesentlich erleichtert.

Aus den angeführten Gründen wird es verständlich, daß der Verletzte den mehr Standsicherheit gewährenden Gang mit gestrecktem

<sup>1)</sup> Leo Mayer: Kongenitale Subluxation des Knies nach vorn, Zschr. f. orthop. Chir. 34.

Knie wählt, selbst wenn die Beugekraft des *Gastrocnemius* die (unwillkürliche) Streckwirkung der langen Unterschenkelbeuger für längeres Gehen überwinden könnte.

Bei der ständigen Streckhaltung des Beines im Knie fällt dem Hüftgelenk allein die Erhaltung des Gleichgewichts gegenüber den durch und bei der Vorwärtsbewegung entstehenden Schwankungen zu. Rein theoretisch ist zu bedenken, daß bei der Starrheit des Stützsystems und der Einengung der Unterstützungsfläche jede Rumpfvorlagerung nach außen oder Beckenhebung die Gefahr des Fallens nach der ungeschützten Außenseite hervorrufen würde. Wenn durch Beckensenkung der Schwerpunkt über den Unterstützungspunkt gebracht werden könnte, so wären nicht nur für *Glutaeus medius* und *minimus* bessere Wirkungsbedingungen geschaffen, sondern auch bei eintretender Gefahr zu fallen das gesunde Bein jederzeit zur Unterstützung bereit und dadurch das Sicherheitsgefühl beim Gehen unstreitig viel größer.

Beim gleichmäßigen Stehen wird durch die Verbiegung des Unterschenkels die Stellung des Oberschenkels zum Becken so verändert, daß eine wesentliche Annäherung des Trochanters nach vorn und seitlich gegen die Beckenschaufel entsteht, die vermehrt wird durch die Schiefstellung des Beckens, entsprechend der Verkürzung des krankseitigen Beines. Die Einwärtsrollung des unteren Bruchendes erfordert eine entsprechende Auswärtsrollung des Oberschenkels. Diese Abweichung in der Stellung des Oberschenkels gegen das Becken hat eine Annäherung von Ursprung und Ansatz der gesamten *Glutäalmuskulatur* (auch der *Auswärtsroller*) zur Folge, und es entsteht eine aktive Insuffizienz dieser Muskeln.<sup>1)</sup>

Versucht der Kranke, auf dem geschädigten Bein allein zu stehen, so wird zunächst das Becken soweit herabsinken, bis die Wirkung der *Glutäalmuskulatur* einsetzen und dem weiteren Sinken des Beckens entgegenarbeiten kann. Die Sperrung dieser Bewegung erfordert eine erhöhte Arbeitsleistung. Eine weitere, wesentlich erhöhte Kraft muß die *Glutäalmuskulatur* aufwenden zum Ausgleich der Beanspruchung des Hüftgelenkes auf Biegung bei der Belastung, da diese Beanspruchung proportional ist der Tiefe des die Körperlast tragenden Bogens zwischen Schwerpunkt und Unterstützungspunkt. Durch das Vorwärtsbewegen des Schwungbeines entsteht eine Drehbewegung des Beckens um das Hüftgelenk des Standbeines nach vorn. Diese Bewegung muß aufgehalten werden zum Teil durch das unwillkürliche Rückwärtsschwingen des Armes auf der Seite des Schwungbeines, zum anderen Teile durch die Wirkung des Außenrollers des Oberschenkels. Diese Wirkung tritt aber erst ein, wenn Ursprung und Ansatz der Muskeln eine gewisse Mindestentfernung voneinander haben. Die Sperrung der Drehbewegung erfolgt daher verspätet und deshalb ruckartig. Beckensenkung und Beckenvorwärtsbewegung wirken zusammen im Sinne einer Kraft, welche eine spiralförmige Drehung des Beckens um den Oberschenkelkopf des Standbeines nach vorn unten und außen zu erzwingen sucht. Den unter nicht optimalen Verhältnissen vermehrten Ansprüchen ist die *Glutäalmuskulatur* nicht dauernd gewachsen. Mit dem zunehmenden Versagen ihrer Leistungsfähigkeit nimmt die Ausgiebigkeit der Spiraldrehung zu, bis sie schließlich nur noch durch die Gelenkbänder gehemmt wird.

Von diesem Zustande an ist eine Geheleistung nicht mehr zu erreichen. Jeder Schritt verursacht infolge der Bänderhemmung eine ruckartige Beanspruchung von Kniegelenk, Bruchstelle und Fußgelenk im Sinne von Biegung und Drehung, was in den Gelenken zur Lockerung, an der Bruchstelle bei noch plastischer Kallusbildung zu weiterer Verbiegung führt.

Die Folgen der nicht sorgsamsten Behandlung der Unterschenkelbrüche im proximalen Drittel scheinen typisch zu sein und erweisen sich für die Leistungsfähigkeit des Geschädigten als außerordentlich nachteilig. Prophylaxe ist die beste Therapie; wurde diese versäumt, so ist von einer Osteotomie Heilung zu erwarten. Bei Ablehnung eines operativen Eingriffes ist ein Stützapparat nicht zu umgehen, der in diesen Fällen zweckmäßig die Verkürzung völlig ausgleicht.

## Ueber kompletten einseitigen Pneumothorax.

Von J. Schreiber in Königsberg i. Pr.

Im Aerztlichen Verein in Hamburg demonstrierte neulich<sup>1)</sup> Herr Otto Meyer einen linkseitigen kompletten Pneumothorax bei einer jungen Frau von 27 Jahren, die von der Entstehung des Leidens nichts anzugeben wußte. „Sie war allerdings bis zum elften Lebensjahre immer krank, auch wurde immer etwas an der Lunge gefunden, aber es wurde nie eine bestimmte Diagnose gestellt. Das Herz soll, wie auch das Röntgenbild zeigt, stets rechts gelegen haben.“ Es handelt sich also, wie Meyer bemerkt, um einen in sehr früher Jugend entstandenen Pneumothorax, dem sich der Körper notgedrungen angepaßt hat.

<sup>1)</sup> Landois, Physiologie des Menschen, 2 S. 536

<sup>2)</sup> Vgl. Ref. in Nr. 33 dieser Wechr. 1917.



Diese Mitteilung veranlaßt mich, über einen ähnlichen Fall zu berichten, den ich vor etwa sechs Jahren gesehen habe. Ich kann dies aber nur ganz kurz tun, weil mir die Krankengeschichte zurzeit und bis auf weiteres nicht zur Verfügung steht.

Es handelt sich um einen jungen Menschen (aus Rußland) im Beginn der 20er Jahre. Er stellte sich mir mit Beschwerden vor, die seit mehreren Jahren bestehen sollten und die auf ein Magenleiden hinwiesen, im besonderen auf ein *Ulcus ventriculi* (Schmerz, Druck-, Belastungsschmerz im Epigastrium u. a.). Dementsprechend ist er bisher auch behandelt worden, u. a. mit Sondierungen des Magens (Expression des Mageninhalts oder Magenspülung?). Nach erstmaliger allgemein orientierender Untersuchung ordnete ich fleischfreie Kost usw. an, um auf okkulte Blutung zu prüfen. Das Ergebnis fiel negativ aus. Bei der daraufhin wiederholten eingehenderen Untersuchung der Brustorgane finde ich perkutorisch, palpatorisch und auskultatorisch die Zeichen eines kompletten linksseitigen Pneumothorax. Bestätigung durch Röntgenphotographie, wobei das Mediastinum nebst Herz stark nach rechts verlagert gefunden werden. Keine besondere Dyspnoe, keine Zyanose. Allenfalls findet man nachträglich, daß der Kranke bei längerer Unterredung doch mit etwas unterdrückter Atmung spricht. Auch gibt er zu, bei rascherem Gehen oder bei stärkerer Körperanstrengung etwas kurzatmig zu sein. Aber es ist anamnestisch nichts herauszubringen, was auf ein derzeitiges oder ein vorher überstandenes Lungenleiden oder auf eine familiäre tuberkulöse Belastung hinweist. Auch ist nichts darüber zu erfahren, was den Beginn des Pneumothorax veranlassen könnte. Also ein kompletter Pneumothorax, der seit Jahr und Tag oder seit vielen Jahren beschwerdelos besteht. Bis hierher gleicht offenbar der Fall dem von Meyer demonstrierten sowohl inhaltlich als nach dem ursächlich und zeitlich unbekannten Moment ganz und gar. Ein bemerkenswerter Unterschied liegt aber in dem weiteren Verlaufe, den das Leiden in meinem Falle nahm: Ich versuchte nämlich, den Pneumothorax allmählich zu entleeren. Das gelang. Von Aspiration zu Aspiration entfaltete sich die linke Lunge mehr und mehr, und nach drei Wochen füllte sie die linke Thoraxseite wieder vollständig aus. In demselben Verhältnis ging das Herz an seine alte Stelle zurück. Jetzt konnte weder perkutorisch noch auskultatorisch, weder röntgenoskopisch noch photographisch ein Unterschied zwischen rechts und links gefunden werden, und nichts, was auch nur entfernt als Beschattung oder Trübung in den Lungenfeldern hätte bezeichnet werden können. Beide Lungen mußten als absolut normal angesprochen werden. Auch der Hilusschatten bot nichts Besonderes dar).

Wie der örtliche Verlauf des Pneumothorax war auch der allgemeine Erfolg der Behandlung überraschend: Mit der Beseitigung des Pneumothorax hörten nämlich auch die Beschwerden auf, die den Verdacht auf *Ulcus ventriculi* nahelegen konnten. Der Kranke fühlte sich geheilt und reiste nach weiteren zwei Wochen beschwerdelos in seine Heimat zurück.

Aus dem k. u. k. Augusta-Barackenspital in Budapest.

## Ueber Verletzungen des Kehlkopfes.

Von Dozent Dr. Jos. Némál.

Verwundungen des Kehlkopfes sahen wir in unserem Spitale verhältnismäßig wenig. Dies erklärt sich offenbar aus der Tatsache, daß penetrierende Verletzungen der Halseingeweide rasch zum Tode führen. Entweder sind es Verblutungen aus den großen Blutgefäßen oder erhebliche Blutergüsse nach der Luftröhre hin, die alle gleich tödlich wirken; in anderen Fällen entstehen infolge der Verwundung schwere Entzündungen, die auf das Mediastinum übergreifen, des öfteren Lungenentzündungen herbeiführen, sodaß die Verwundeten nicht mehr ins Hinterland gelangen können. Diese Ansicht sehen wir auch in der Literatur vertreten, und aus den angeführten Gründen ist auch in den großen Endstationen in Deutschland und in Oesterreich die Anzahl der Kehlkopfverletzungen im Verhältnis zur großen Zahl der Kriegsbeschädigten eigentlich gering. In Übereinstimmung damit wurde auch während des zweijährigen Bestandes unseres Spitals bloß ein Kranker mit Luftröhrenschnitt und Kanüle hierher transferiert.

Die Halseingeweide sind eben gegen Geschoßwirkung weit weniger geschützt, als es bei dem Gehirn oder den Brusteingeweiden der Fall ist. Bei diesen begegnet man in sehr vielen Fällen solchen Verletzungen, wo das schützende Knochengerüst größeren

Verheerungen des Projektils Einhalt getan hat. Am Halse ist solches bloß im Gebiete des Nackens möglich; von vorn eindringende größere Metallstücke der Artilleriewirkung räumen schnell mit dem Leben auf. Am ehesten sind es noch glatt durchschlagende Infanteriegeschosse, die verhältnismäßig leichtere Verletzungen herbeiführen.

Aus dieser Kategorie kann ich zwei Fälle von Kehlkopfverletzungen anführen, die von Infanterieprojektilen herrührten und die ich wegen des großen Unterschiedes der Einwirkung nebeneinander stelle.

Fall 1 ist eine ganz leichte Verletzung an einem jugendlichen Infanteristen. Das Geschoß drang linkerseits an der Stelle der Schildknorpelplatte in den Vorderhals und ist rechterseits fast symmetrisch mit der Stelle des Einschusses wieder ausgetreten. Der Schildknorpel war dem Anscheine nach in der Höhe der Stimmbänder durchschossen. Und dennoch fehlte dem Verletzten bei der Spitalaufnahme hier fast gar nichts mehr.

Die Schußwunden waren bereits verheilt, mit trockener Borke bedeckt, die Stimme war tadellos gut erhalten. Auf Befragen gibt der Kranke an, daß er seit seiner vor drei Wochen erfolgten Verwundung keine Heiserkeit verspürte und daß er nach der Schußverletzung auch nichts Blutiges aushustete oder ausräusperte.

Wie ist das zu deuten? Sicher nicht anders, als daß in diesem Falle das Geschoß den Schildknorpel im Bogen umkreiste, um auf der anderen Seite wieder die Haut durchzuschlagen. Die elastische Knorpelplatte und die elastische Haut ließen zwischen sich das Geschoß bis an die andere Seite durchgleiten in ähnlicher Weise, wie das bei Brustschüssen zu geschehen pflegt, bei denen das Projektil an einer Rippe im Bogen weitergleiten und entweder unter der Haut stecken zu bleiben oder diese auch zu durchschlagen pflegt.

Im Falle 2 hat das Projektil den Kehlkopf durchschossen; die Richtung des Schusses war direkt quer durch den Kehlkopf, der in seinem hintersten Anteil getroffen wurde. Das Infanteriegeschosch hat die Schlüsselbeingrube gestreift und schnitt eine Furche in die Haut, die ganz parallel dem Schlüsselbeine hinzog, um sich in die Einschußöffnung am Kehlkopfe fortzusetzen. Ganz symmetrisch mit dem Einschuß war auf der rechten Seite des Kehlkopfes der Ausschuß zu sehen.

In diesem Falle trat sofort nach der Verletzung Stimmlosigkeit und Bluthusten in Erscheinung. 19 Tage nach der Verwundung kam Patient in unser Spital. Ich konnte durch die Untersuchung feststellen, daß ein glatter Durchschuß vorlag; es war keine Fraktur und auch keine Deformität im Kehlkopfbogen zu sehen. Doch war doppelseitige Stimmbandlähmung vorhanden. Der Patient war ganz stimmlos. Das linke Stimmband war vollständig gelähmt, das rechte bloß paretisch. Es kann kaum zweifelhaft sein, daß der linke N. recurrens verletzt und der rechte ebenfalls lädiert, vielleicht durch Entzündung der Nachbarschaft geschädigt wurde. Patient blieb einen Monat lang hier im Spitale, ohne daß eine Veränderung eingetreten wäre, und wurde nachher transferiert.

Im Falle 1 dürfte das Geschoß etwas schief von hinten nach vorn auf den Larynx aufgefliegen sein, während es hier gerade in der Querachse verlief. Die beiden Verletzungen habe ich wegen der äußeren Ähnlichkeit der Verwundung und des wesentlich verschiedenen Effektes auch durch photographische Aufnahmen fixiert.

Von ganz besonderem physiologischen Interesse sind jene Schädigungen des Kehlkopfes, die nicht durch direkte Verletzung, sondern durch Läsionen des unteren oder oberen Kehlkopfnerven entfernt vom Stimmorgan entstanden sind.

Die Krankengeschichte des folgenden Falles bildet ein instruktives Beispiel für solche Fälle. Der Infanterist R. O. wurde am 6. August 1916 durch Gwehrscuß verwundet und am 12. Oktober hier aufgenommen. Die Wunde in der Schultergegend war längst verheilt und nicht mehr beachtet. Er klagte bloß über große Heiserkeit und wurde deswegen an mich zur Untersuchung verwiesen. Bei der Spiegeluntersuchung fand ich das linke Stimmband vollständig gelähmt, wie festgebunden; ein Bild, das für die Lähmung des unteren Kehlkopfnerven (N. recurrens) bezeichnend ist und sogar keinen Zweifel über diese Lähmung zuläßt. Als ich nun die Ursache der Nervenschädigung eingehender untersuchte und, wie in solchen Fällen immer, das Augenmerk auf die Brusthöhle richtete, wird nichts Fremdartiges entdeckt. Nun hatte aber der Patient hinten, linkerseits unterhalb des Nackens eine Narbe. Ein Ausschuß war nicht vorhanden, mithin war Anlaß vorhanden anzunehmen, daß der N. recurrens vom Projektil getroffen wurde, daß sich das Geschoß vielleicht noch in seiner nächsten Nähe befindet. Die darauf vorgenommene Röntgenaufnahme bestätigt diese Annahme und bietet ein überraschendes Bild. Es zeigt sich, daß in der Höhe des fünften Brustwirbels unweit vom Aortenbogen ein vertikal stehendes Infanteriegeschosch vorhanden ist; das mit der Pulsation der Schlagader kleine Schwingungen vollzieht. Das Geschoß hat also, von hinten in die Brust eingedrungen, knapp vor dem Aortenbogen halt gemacht.

<sup>1)</sup> Die dazu gehörigen Röntgenplatten habe ich gelegentlich einer Diskussion über *Hernia diaphragmatica* im hiesigen Verein f. wissenschaftl. Heilk. demonstriert, über den Fall selbst kurz wie hier berichtend.



Es ist leicht einzusehen, daß die Lokalisation des Geschosses in der Brusthöhle — durch Perkussion und Auskultation überhaupt nicht nachweisbar — mit der Röntgenuntersuchung der Höhe nach in genauer Weise möglich war, daß aber seine Lokalisation in der Wechselbeziehung zu den benachbarten Weichteilen bloß durch den Kehlkopfspiegel eine weitere Ergänzung erfährt, denn durch das festgehaltene Stimmband war es sicher, daß der linke N. recurrens gedrückt, folglich der eingedrungene Fremdkörper neben diesem gelagert ist.

Der Kranke hatte sonst keinerlei Beschwerden, er war guter Dinge und mobil; während der Spitalsbeobachtung besserte sich die Heiserkeit. Das gelähmte Stimmband wurde beweglicher, bis ich nach drei Wochen feststellen konnte, daß es seine normale Beweglichkeit wieder erreichte und folglich auch die Stimme nichts zu wünschen übrig ließ.

Es wurde daraufhin eine zweite Röntgenuntersuchung gemacht, da anzunehmen war, daß sich das Projektile etwas verschoben habe. Doch war es wieder an derselben Stelle zu sehen, es hat sich augenscheinlich nicht gesenkt. Es kann aber nicht als sicher gelten, daß es sich gar nicht verschob, denn die Röntgenaufnahme kann uns in diesem Falle über einige Millimeter Lokomotion nicht ganz bestimmten Aufschluß geben, und dennoch genügt schon eine so geringe Verschiebung des Projektils, um den Nerv vom erlittenen Druck zu befreien. — Für die Regeneration des Nerven ist aber auch eine andere Erklärung zulässig; es kann füglich angenommen werden, daß eine reaktive Entzündung, die nach Eindringen des Fremdkörpers um diesen herum offenbar einsetzen mußte, auch den N. recurrens an dieser Stelle mit einbezog und daß späterhin, nach Abklingen der Entzündung, das Projektile im neugebildeten Bindegewebe eingebettet verblieb, der Nerv aber, von der Entzündung erholt, seine normale Funktion wieder erreichte. Für den Kranken wäre das letztere erwünscht, denn an eine operative Entfernung ist doch nicht zu denken, eine Fortbewegung des Projektils könnte unerwünschte Zufälle mit sich bringen, während im fest eingekapselten Zustande er das Projektile ohne Schaden in der Brusthöhle behalten dürfte.

Der Kranke wurde nachher der Superarb.-Kommission mit dem Antrage vorgestellt, ihn für längere Zeit zu beurlauben. Bei seinem neuerlichen Einrücken wird dann festzustellen sein, ob — wie man annehmen darf — sein Zustand eine Diensttauglichkeit zuläßt.

Als Epikrise zu diesem Fall sei hervorgehoben, welche diagnostischen Ergebnisse der Kehlkopfspiegel mitunter zeitigt; und weiterhin, wie der durch längere Zeit hindurch (zwei Monate lang) geschädigte, offenbar komprimierte Nerv seine volle Funktion restlos wieder zu erreichen vermag.

Bekanntlich haben die Erfahrungen an den Nervenverletzungen der Kriegsjahre unseren Gesichtskreis ganz besonders erweitert und erhebliche Umwälzungen in der Nervenpathologie hervorgerufen.

Es steht zu erwarten, daß auch unsere Kenntnisse über die Innervation des Kehlkopfes — ein in manchen Einzelheiten bekanntlich viel umstrittenes Gebiet — neue und wichtige Bereicherung erfahren werden, sofern Verletzungen der Kehlkopfnerve und ihre klinischen Erscheinungen beobachtet und die Ergebnisse gesammelt sein werden.

Aus diesem Gesichtspunkte beschreibe ich die beiden folgenden Krankengeschichten.

Der eine Fall betrifft den 30jährigen Korporal L., der im September 1916 an der russischen Front einen Gewehrscuß erhielt.

Das Geschöß ist ihm auf der linken Halsseite hinter dem Kopfnicker ungefähr zwei Finger breit unter der Ohrmuschel eingedrungen, drang durch die Weichteile hindurch bis zum Rachen, wo es bereits die lebendige Kraft einbüßte. Der Verwundete hatte es sofort ausgeräuspert und ausgespuckt. Sechs Tage später befand er sich schon in einem Reservespital; sein Hals war erheblich geschwollen, er hatte Schluckbeschwerden und Fieber. Tags darauf wurde ihm wegen der Entzündung ein tiefer Einschnitt außen am Halse gemacht. Einige Stunden später tritt erhebliche Nachblutung auf, die alsbald stillsteht, tags darauf bekommt er aber eine heftige Blutung, die offenkundig lebensbedrohend sich steigerte, da nach Aussage des Kranken das Blut aus dem Munde, aus der Nase und aus der Schnittwunde heftig hervorquoll, sodaß die Pflegerinnen die Schlagader hinter dem Schlüsselbein komprimierten. Es wurde sofort zur Operation geschritten, für die es, der Erzählung nach, höchste Zeit gewesen sein mußte, da die Operation ohne Narkose, rasch und mit Fingerkompression in der Schlüsselbeingrube ausgeführt wurde. Offenbar wurde ihm die Karotis unterbunden, darauf deutet die Narbe hin, ferner das Fehlen der Pulsation der großen Schlagader an der linken Seite des Kehlkopfes.

Zurzeit, als ich ihn hier untersuchte, waren schon fünf Monate seit seiner Verwundung verstrichen; er hatte eine tief eingezogene, dellenförmige Narbe an der linken Halsseite, ferner eine 5 cm lange, geradlinige, jedoch derbe Schnittwunde, die parallel mit dem Kopfnicker in etwas schiefer Richtung bis zur Seitenwand des Kehlkopfes verlief. Er sprach

lautlos, nahezu flüsternd, und neigte den Kopf etwas nach links. Mit dem Kehlkopfspiegel war eine so hochgradige Lähmung des linken Stimmbandes zu erkennen, wie sie selten vorkommt, es war ganz zur Seite gewichen, atrophisch und vom Taschenbande verdeckt, sodaß bloß ein Saum davon zu sehen war.

Wir hatten es hier also mit der Lähmung des N. recurrens zu tun, dem sich auch die Lähmung des oberen Kehlkopfnerve hinzugesellte; wie es zufolge des raschen Schwundes des Stimmbandes und zufolge der Begleitumstände von vornherein zu vermuten war. Die weitere Untersuchung gab darüber bestimmten Aufschluß. Des weiteren waren bei dem Kranken verletzt: Fasern des Plexus brachialis und des Plexus cervicalis, denn es bestand ein Ausfall des Tastgefühls an der linken Halsseite und an der linken Brusthälfte, doch die Schmerzempfindung war erhalten, außerdem war die Lähmung des N. glossopharyngeus zu konstatieren. Der Gesichtsnerv war unversehrt. Der Patient kann die Zunge gut hervorstrecken, am Gaumensegel keine Lähmung. Jedoch hat er an der linken Zungenseite keine Geschmacksempfindung. Sorgfältige Untersuchungen ergaben, daß er an dieser Seite weder süß noch saure Probestoffe, auch kein Kochsalz und auch kein Chinin zu schmecken vermag, während er sie auf der rechten Seite sofort richtig erkennt. Auch das Gehör war auf der linken Seite stark herabgesetzt, doch konnte man hierfür eher die Schädigung des schallleitenden Apparates verantwortlich machen als eine Lähmung des Hörnerven annehmen.

Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß die Lähmung der Kehlkopfnerve nicht durch die Schußverletzung, sondern anläßlich der Karotisunterbindung entstanden ist. Hierfür trifft aber den Operateur durchaus kein Vorwurf; im Gegenteil, er hat die lebensrettende Operation rasch und erfolgreich ausgeführt. Daß hierfür im blutüberströmten Operationsfelde beim dringenden schnellen Draufgehen einige dünne Nervenfasern durch den Schnitt getroffen wurden, kann nicht schwer in Rechnung fallen, wo es heißt, das Leben durch ein Operieren unter ungünstigen Verhältnissen (ohne Narkose, vielleicht auch ohne gute Beleuchtung und Vorbereitung) dennoch zu erhalten.

Es kann nun die Frage auftauchen, ob hierbei eine gesonderte Verletzung vom unteren und oberen Kehlkopfnerve, und nicht eher die Verletzung des gemeinsamen Stammes, des N. vagus, angenommen werden soll. Doch Symptome der Vagusverletzung waren nicht zu bemerken, auch verläuft der Nerv parallel der Karotis und bildet als wichtiger Nerv stets den Gegenstand einer größeren Aufmerksamkeit bei der Operation. Es war aber auch ein besonderes Kennzeichen da, das ich nun hervorheben will:

Während die Empfindlichkeit der Schleimhaut an der linken Kehlkopfhälfte ganz erheblich vermindert war, bestand eine solche in der Operationsnarbe. Hatte man an diese angezündet oder sie etwas verzogen, so entstand Husten; schon ein ganz zartes Verschieben der Narbe löste einen Hustenstoß aus. Die Herren, denen ich das Symptom vorführte, konnten sich davon sofort überzeugen; es war ein Berühren der Kehlkopfschleimhaut ohne Husten und ein Berühren der Narbe mit sofort ausgelöstem Husten da! Und wir hatten keinen Zweifel, daß der zentrale Stumpf des oberen Kehlkopfnerve in das Narbengewebe eingeschlossen sein müsse. Der Kranke neigte offenbar aus diesem Grunde den Kopf etwas nach links und vorn, um an der Narbe nicht zu ziehen. Es wurde ihm bedeutet, daß man den Nerv aus der Narbe auflösen könnte; doch wollte er — vorderhand wenigstens — von einer neuerlichen Operation nichts wissen, was übrigens leicht verständlich ist.

Mithin hatten wir es in diesem Falle mit totaler Lähmung und Atrophie des linken Stimmbandes, Herabsetzung der Empfindlichkeit derselben Kehlkopfhälfte und mit Verlust der Geschmacksempfindung der linken Zungenhälfte bei gut erhaltener Beweglichkeit der Zunge zu tun und können Lähmung des N. recurrens, des N. laryngeus superior und des N. glossopharyngeus annehmen. Die anderen leichteren Erscheinungen will ich an dieser Stelle übergehen.

Beim zweiten Fall dieser Kategorie hatte ich ebenfalls Lähmung des linken Stimmbandes konstatiert. Eine eigentümliche Lähmung mit Neigung des Aryknorpels nach außen, sodaß die mediale Fläche stark ins Auge fiel. Dabei bewegte sich das Stimmband etwas nach außen bei der Inspiration, doch nicht nach innen beim Versuchen der Phonation.

Vorangegangen war eine Schußverletzung, die er vor drei Monaten erlitt. Das Geschöß drang ihm an der linken Halsseite unterhalb des Warzenfortsatzes ein und trat an der Kinnbacke wieder heraus. Daraufhin war er 24 Stunden lang bewußtlos. Seither ist er schwerhörig und nahezu stimmlos. Bei der Untersuchung fällt die linksseitige Lähmung des Gesichtsnerven auf; Augenschluß schwach, linke Stirn kaum gerunzelt, linker Mundwinkel tiefer hängend. Auf der linken Seite des Gesichts sowie des Halses und der Brust Tastempfindung herabgesetzt. Ganz besonders ist aber eine linksseitige Zungenlähmung ausgeprägt, sodaß die Zunge beim Hervorstrecken vollständig nach rechts abneigt, und auch die linke Hälfte des Gaumensegels ist ganz gelähmt. Schlucken erschwert,

beim Trinken kommt öfters Verschlucken vor. Die linksseitige Stimmbandlähmung läßt sich in diesem Falle schwer erklären, denn eine Verletzung des N. recurrens hat die Schußwunde keineswegs verursacht, die war zu weit vom anatomischen Verlauf dieses Nerven entfernt; auch war das Bild der Stimmbandlähmung für eine Lähmung des N. recurrens garnicht bezeichnend. Ich würde eher annehmen, daß die Nervenleitung für die Rachenschnür teilweise verletzt war. Uebrigens ist der Fall aus dem Grunde nicht vollständig rein, weil eine Gehirnerschütterung stattfand und mit der Möglichkeit zu rechnen ist, daß eine Blutung im Nervenzentrum das Krankheitsbild komplizierte. Jedenfalls ist es ein seltener Fall von Stimmbandlähmung bis zur Stimmlosigkeit ohne Verletzung des N. recurrens.

Im Anhang sei ein Fall von Rachenverletzung mitgeteilt. Der Infanterist D. wurde im März 1916 durch Gewehrscuß verletzt: Das Projektil ging durch Nase, harten Gaumen, Gaumenbogen und Nacken. Die Ausschußwunde am Nacken verheilte, etwas später auch die Nasenwunde; doch trat später Phlegmone der rechten Seite des Halses und des Nackens hinzu, die nach Einschnitten ausheilte. Zwei Monate nach der Verletzung: Steifheit der Nackenmuskulatur, Schmerzen bei Kopfbewegungen und beim Schlucken. Rechts hinter dem Gaumenbogen gewahrt man mit der Sondenuntersuchung einen Fremdkörper, und die vorgenommene Röntgenuntersuchung läßt auf ein abgelöstes Stück des zweiten Halswirbels schließen. Da alsbald auch Atemnot hinzutrat, wird der Sequester im Rachen freigelegt und mit der Kornzange, deren Zug er unschwer nachgibt, hervorgezogen. Es hat also in diesem Falle der abgeschossene Querfortsatz des Epistropheus seinen Weg durch den Rachen genommen.

Aus dem Krankenhaus Ebenezer in Hamburg.

### Instrumentelle Uterusperforation infolge Einwucherns von Chorionzotten in die Gebärmuttermuskulatur.<sup>1)</sup>

Von Oberarzt Dr. F. Spaeth.

Am 28. Februar d. J. wurde ich zu einer 39 Jahre alten Frau wegen starker Blutungen gerufen. Patientin hatte vor acht Jahren eine normale Entbindung durchgemacht, späterhin eine Fehlgeburt ohne ärztliche Hilfe und wurde im Dezember 1912 von mir wegen Graviditas tubaria dextra rupta mit ganz enormer innerer Blutung laparotomiert. Sie erholte sich damals auffallend schnell von dem Eingriffe und erfreute sich seitdem besten Wohlbefindens. Die Menstruation war stets regelmäßig bis zum Februar dieses Jahres. Am 27. Januar Menses wie gewöhnlich, dann wieder — diesmal zu früh eintretend — vom 20. bis 24. Februar, und am 27. Februar stellte sich wieder eine starke Blutung ein. Eine Menostasis war nicht vorausgegangen. Um der Ursache der Blutung auf den Grund zu kommen, brachte ich die Patientin in das Krankenhaus Ebenezer und untersuchte sie am 1. März mittags in Narkose, wobei ich keine Vergrößerung des Uterus wahrnehmen konnte. Die rechten Gebärmutteranhänge fehlten, die linken waren nicht vergrößert. Ich erweiterte nun langsam den Zervikalkanal bis Hegar 12. Beim Sondieren bemerkte ich bereits in der rechten Tubenecke schwammige, polypöse Massen. Als ich dann vorsichtig mit der Kürette einging, gab jene Stelle sofort nach, und ich fühlte deutlich den Durchtritt des Instrumentes in die freie Bauchhöhle. An der herausgezogenen Kürette hingen einige Gewebsetzen, die zur mikroskopischen Prüfung bestimmt wurden. Die Operation wurde sofort abgebrochen, ein Gazestreifen in die Zervix gelegt, Eisbeutel auf den Leib; 5 Uhr nachmittags starker Kollaps, Puls klein, schwach, kaum zu fühlen, Blässe, Ohnmachtsanwandlungen, kurzum die Zeichen der inneren Blutung; nach unten war kein Blut abgegangen. Temperatur 36,0. Kampfer und Koffein. 6 Uhr Laparotomie. Es bot sich nun das Bild, wie wir es bei der Operation der geplatzten Eileiterschwangerschaft zu sehen gewohnt sind. Die ganze Bauchhöhle mit frischem, hellrotem Blut gefüllt, in dem nur einige ganz frische Gerinnsel herum schwammen. An der rechten Tubenecke eine etwa bohnen große, geborstene Stelle, aus welcher Blut heraussickerte. Der Uterus läßt sich schlecht nach oben ziehen infolge narbiger Bindegewebschmumpfung nach der früheren Operation. Er wird mit Zangen gefaßt und in typischer Weise supravaginal amputiert, der Stumpf ausgiebig mit Serosa übernäht. Das Blut aus der Bauchhöhle wird sorgfältig ausgetupft, die Wunde durch Naht geschlossen. Einige Stunden später trat nochmals ein Anfall von Herzschwäche ein, der auf intravenöse Strophanthininjektion schwand; von da an glatter Verlauf und rasche Heilung.

Der in Höhe des inneren Muttermundes abgesetzte Uterus unterschied sich in der Größe keineswegs von einem normalen. Die Durchbohrungsstelle war sehr klein, aus ihr ragten einige zottige Gewebsetzen hervor, die Uteruswandung in der Umgebung war auffallend dünn, was sich bei der Betastung deutlich zu erkennen gibt und namentlich am

aufgeschnittenen Uterus auffällt; auch an der fraglichen Stelle im Innern fetziges Gewebe, wie Teile eines geborstenen kleinsten Ovulum aussehend. Zwei Fragen waren es, welche sich bei diesem ganz ungewöhnlichen Vorkommnis aufdrängten: 1. Welches ist die Ursache dieser Perforation? 2. Weshalb folgte der Perforation in Kürze eine so reichliche Blutung in den Bauch hinein, daß das Leben der Patientin in höchster Gefahr schwebte und nur durch schleunigsten operativen Eingriff gerettet werden konnte?

Eine Gebärmutter bei der Sondierung oder bei der Ausschabung mit einer nicht sehr breiten Kürette zu durchbohren, gehört allerdings nicht zu den ganz seltenen Ereignissen, und jeder vielbeschäftigte Frauenarzt wird sich solcher zum Glück vereinzelter Fälle aus seiner eigenen Tätigkeit erinnern. Die Erfahrung wird ihn gelehrt haben, daß derartige Ereignisse nicht allzu tragisch zu nehmen sind, bieten sie doch fast durchweg einen günstigen Verlauf, vorausgesetzt, daß man die Perforation bemerkt und die Operation sofort abbricht und daß man nicht etwa aus dem Uterus septisches Material (infizierter Abort, Karzinom) in die Bauchhöhle gebracht hat. Mit so starken Nachblutungen, wie sie eben beschrieben, pflegt man garnicht zu rechnen. Es müssen also doch ganz besondere Verhältnisse obwalten, wenn eine geübte Hand bei vorsichtiger klinischer Betätigung in guter Narkose schon bei der ersten Kürettenberührung die Wandung durchbohrt. Die Antwort auf diese Frage wie auch auf die zweite Frage wird uns die mikroskopische Untersuchung geben müssen.

Zunächst könnte der Einwand erhoben werden, warum nicht sofort nach bemerkter Uterusperforation eine operative Freilegung der Durchbohrungsstelle mit nachfolgender Naht angestrebt wurde, was unter klinischen Verhältnissen ja leicht durchzuführen gewesen wäre. Es war diese Möglichkeit in der Tat Gegenstand der Ueberlegung, und es kam dabei die Kolpo-Koeliotomia anterior in Frage; allein da der Uterus sich garnicht ordentlich herabziehen ließ, schien mir dieser Weg ohne Gefahr nicht gangbar. Zu einer Laparotomie aber hatte ich keine Erlaubnis, außerdem hielt ich sie in Anbetracht des erfahrungsgemäß meist günstigen Verlaufes der Perforationen nicht unbedingt für angezeigt.

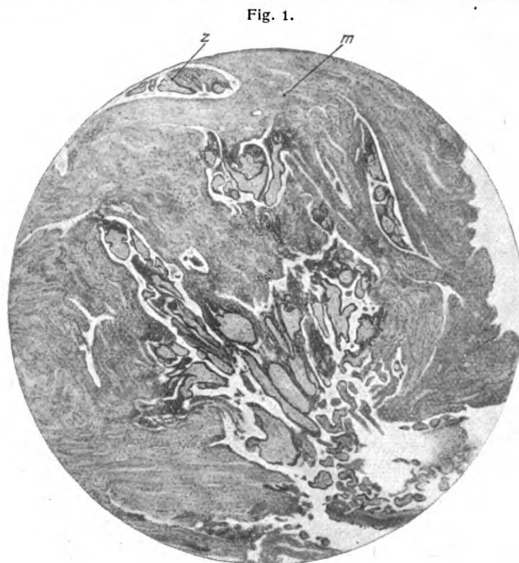
Um nun noch gleich eine zweite operationstechnische Frage vorwegzunehmen, so konnte man bei dem aus Indicatio vitalis ausgeführten Bauchschnitt im Zweifel sein, ob man den Uterus erhalten und das Loch vornähen solle, oder ob es vorzuziehen sei, einen verstümmelten Eingriff — der allerdings bei dem Alter der Patientin (39 Jahre) nicht mehr allzusehr ins Gewicht fiel —, nämlich die Amputatio uteri supravaginalis auszuführen. Ich entschied mich für letztere, und zwar aus folgenden Gründen:

Die Erkrankung des Uterus, welche mich zur Vornahme der Ausschabung leitete, war noch nicht sichergestellt. Die an der Kürette hängengebliebenen Gewebsetzen waren in Formalinlösung gebracht. Ich konnte also nicht wissen, ob nicht vielleicht ein bösartiger Prozeß mit Eindringen in die Muskularis an jener Stelle vorlag. Außerdem verlangte die Not des Falles, da Gefahr im Verzuge war, ein schnelles und sicheres Handeln. So erschien mir denn die supravaginale Absetzung des Gebärmutterkörpers als dasjenige Verfahren, welches diesen Anforderungen am besten gerecht wurde, die für eine glatte Genesung geeignetsten anatomischen Grundlagen schuf und bei möglichem Bestehen einer bösartigen Neubildung als das einzig richtige Vorgehen betrachtet werden mußte.

Die mikroskopische Prüfung durch Herrn Prosektor Prof. Dr. Fahr ergab nun außerordentlich interessante Tatsachen. Zunächst wurden die mit der Kürette herausgebrachten Gewebsetzen, die schon makroskopisch ein zottiges Aussehen darboten, untersucht, und es zeigte sich, daß es sich um reine, ganz frische Chorionzotten handelte, an denen die beiden Komponenten der Epithelschicht, die Langhansschicht und das Synzytium, außerordentlich deutlich sich unterscheiden ließen, wie dies nur bei jugendlichen Zotten der Fall ist, während sich diese Unterschiede, wenn erst einmal die Plazenta gebildet ist, mehr verwischen. Aus der die Perforationsstelle umgebenden, stark verdünnten Uteruswand wurden dann gleichfalls Schnitte angefertigt. Auf ihnen sah man die ganze Muscularis uteri durchsetzt von Chorionzotten, welche bis dicht unter die Serosa reichten, die Muskelfaserbündel auseinanderdrängend und dem Gewebe ein — man möchte fast sagen — kavernöses Aussehen verleihend. Die beifolgenden Abbildungen werden dies am besten erläutern. Auf der ersten sehen wir, wie sich die Zotten, die die Decidua serotina (d) durchbohren und Teile derselben mit sich reißen, hineinsetzen in die Muskelschicht (m) der Gebärmutterwand, tief in diese eindringend bis unter den peritonealen Ueberzug. Die Zotten folgen dabei, wie es den Anschein hat, den bindegewebigen Interstitien zwischen den Muskelbündeln, ob auch den Venen, geht aus unseren Bildern nicht mit Sicherheit hervor; wenigstens haben diese Interstitien kein auskleidendes Endothel, wie es ihnen, wenn es Blutadern wären, zukommen würde. Auch gelang es nicht, in unseren Präparaten das Eindringen von Zotten in die Venen, die Verstopfung derselben mit Chorionmassen, wie sie uns Veit<sup>1)</sup> so

<sup>1)</sup> Nach einer Demonstration im Ärztlichen Verein zu Hamburg am 8. V. 1917.

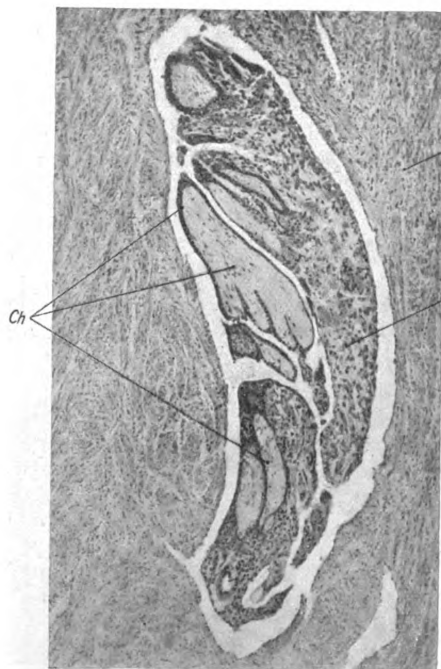
<sup>1)</sup> Die Verschleppung der Chorionzotten, Wiesbaden 1905; Zschr. f. Geburtsh. 44; Zbl. f. Gyn. 1904 Nr. 1.



Vergrößerung 15 fach

eindringlich geschildert, nachzuweisen. In der Umgebung der Zotten finden sich, stellenweise zwischen den Muskelfasern verstreut, größere Zellen, die als deziduale, vielleicht auch zum Teil als Langhanszellen anzusprechen sind. Besonders ist dies zu erkennen in Fig. 2, welche die mit z bezeichnete Stelle von Fig. 1 in etwa 80facher Vergrößerung bringt. Auch hier sehen wir zwischen dem Zottenstroma, dessen Epithel-

Fig. 2.



Vergrößerung 80 fach.

sind, bei der natürlich die wesentlich dünnere Muskularis dem Eindringen der Zotten geringeren Widerstand bietet als die dickere Uterusmuskulatur. Diese Zotteninvasion in die Tubenwand schädigt natürlich deren Haltbarkeit in hohem Grade, und so sind die häufigen Fälle von Ruptur des graviden Eileiters auf diese Tatsache zurückzuführen. Ein leichtes Trauma genügt, um die Berstung des Organs zustandezubringen, ähnlich wie in meinem Falle die Berührung mit der Kürette die Perforation erfolgen ließ. Wer weiß, ob nicht, falls

die Schwangerschaft, die hier in der dritten Woche ihres Bestehens spontan zur Unterbrechung gelangte, ausgetragen worden wäre, ob nicht späterhin eine Spontanruptur in graviditate sich ereignet hätte. Veit erklärt das Bersten der graviden Tube mit der Verstopfung der abführenden Venen durch verschleppte Zotten. Dadurch entsteht Stauung im intervillösen Raum, der venöse Abfluß ist behindert, die Venen zerreißen. Auch nach Absterben des Eies können Zotten weiterleben und noch zu Tubenruptur führen. In meinem Falle aber ließ sich von solcher Zottenverschleppung in die Venen nichts nachweisen. Ganz besonders auffallend ist bei diesem, daß sich in so früher Schwangerschaftszeit (3—3½ Wochen) ein so unerhörtes Eindringen der Chorionzotten bis tief in die Muskulatur unter gründlicher Zerstörung des Zusammenhanges derselben beobachten ließ. Der Vorgang des Vorstoßens von Zotten und Bildung von Zwischenzottenräumen ereignet sich normalerweise schon Ende der ersten oder Anfang der zweiten Schwangerschaftswoche. Es gehört also eine ganz besondere, in ihrer Ursache unaufgeklärte Wachstumsenergie dazu, wenn es den Zotten gelang, in knapp 14 Tagen das Myometrium in seiner ganzen Dicke zu durchsetzen.

Die Forschungen der letzten zehn Jahre auf diesem Gebiete, die sich besonders an die Namen Veit<sup>1)</sup>, Robert Meyer<sup>2)</sup>, Alexandrow<sup>3)</sup>, Bauereisen<sup>4)</sup>, Wegelin<sup>5)</sup>, Sachs<sup>6)</sup>, M. B. Schmidt<sup>7)</sup> u. a. knüpfen, haben den Beweis erbracht, daß auf dieses atypische Wuchern der Zotten in das Myometrium und auch in die Venen — Robert Meyer hält dieses Hineinwachsen in die Venen für einen aktiven Prozeß, im Gegensatz zu Veit, der ein passives Hineingelangen der Zotten durch die Saugkraft der Venen annimmt und schon bei einem Abortivei von zehn Tagen die fötalen Elemente durch die Gefäßwände hat vordringen sehen — die Entstehung der Placenta accreta, des als partielle Placenta accreta anzusehenden Plazentarpolyps, der Uterusruptur in der Schwangerschaft zurückzuführen sind. Und so kann man mit Sicherheit sagen, daß in meinem Falle dieses abnorme Verhalten der Chorionzotten für eine instrumentelle Uterusperforation den Boden vorbereitet hat, indem es die Muskulatur brüchig und mürbe machte.

Auch die Antwort auf die zweite Frage ist durch diese Regelwidrigkeit des Zottenwachstums gegeben. Perforiert man einen gewöhnlichen Uterus, so ist, da ja im Fundus, wo die meisten Durchbohrungen stattfinden, keine großen Gefäßstämme verlaufen, die Blutung meist um erheblich und kommt durch die Kontraktion der Muskulatur bald zum Stehen. Anders verhielt es sich hier. Hier wurden durch die Perforation zahlreiche Zwischenzottenräume geöffnet, in die sich das arterielle Blut ergießt, das nunmehr ungehindert in die freie Bauchhöhle fließen konnte. Auch war die durch die Zotten zerstörte Muskulatur zu energischen Zusammenziehungen, die vielleicht hätten blutstillend wirken können, nicht mehr befähigt. Das in die Bauchhöhle ergossene Blut war in der Tat hellrot, arteriell, genau wie bei der gebohrten Eileiterschwangerschaft, während man beim tubaren Abortus meist dunkles, venöses Blut anzutreffen gewohnt ist.

Wie ist nun diese abnorme Tiefenwucherung der Chorionzotten zu begründen? Lokale Raumbegrenzung wird als eine der Ursachen angeführt. Die Zotten müssen, wenn sie sich nicht in zur Ernährung des Eies ausreichender Weise flächenhaft ausbreiten können, in die Tiefe dringen und können sogar in dem Bestreben nach genügender Blutzufuhr in die dünnwandigen Gefäße der Venen hineinwachsen; in den dickwandigen Arterien dagegen wurden niemals Zotten gefunden. Die Flächenausdehnung aber ist gehindert bei zu schmaler Einsektion oder mangelhafter Dehnungsfähigkeit der anliegenden Uteruspartie, daher besonders am Isthmus, in den Tubenecken bei Sklerose, bei Myom (Robert Meyer). Eine abnorme Beschaffenheit der Gebärmutter Schleimhaut (Atrophie der Mukosa) kann diese Vorgänge unterstützen, indem dann die Bildung der Serotina nicht in genügender Weise vor sich geht oder völlig ausbleibt, sodaß nun die Chorionzotten der Muskularis direkt aufliegen und sich in ihr verankern müssen (Alexandrow, Bauereisen). So fand Sachs bei einer Spontanruptur des im neunten Monat schwangeren Uterus eine primäre Wandverdünnung (früher febriler Abort, vielleicht mit oberflächlicher Wandnekrose) und Ansiedlung der Plazenta an dieser verdünnten Partie und Zerwühlung des Muskelgewebes durch die hypertrophischen Zotten und Plazentargefäße. Bei meiner Patientin war nie eine Erkrankung vorausgegangen, die zu einer Schädigung der Gebärmutter Schleimhaut hätte führen können: eine normale Geburt, ein spontaner Abort ohne Abrasio, ohne Fieber. Allerdings saß das kleine Ovulum in einer Tubenecke, also an einem jener physiologischen Engpässe des Uterus, die der normalen Plazentabildung Hemmnisse bereiten sollen.

Bemerkenswert ist, daß derselbe pathologische Vorgang, der bei ihr früher zum Bersten eines schwangeren Eileiters Veranlassung gab, nunmehr fünf Jahre später sich in der Wand der Gebärmutter abspielte

<sup>1)</sup> J. c. — <sup>2)</sup> Zschr. f. Geburtsh. 58 S. 98 u. 70 S. 333. — <sup>3)</sup> Ref. Zbl. f. Gyn. 1901 S. 994. — <sup>4)</sup> Zbl. f. Gyn. 1904 Nr. 36; Zschr. f. Geburtsh. 53. — <sup>5)</sup> Verh. d. deutsch. pathol. Ges. 1909 S. 295. — <sup>6)</sup> Zschr. f. Geburtsh. 79 S. 108. — <sup>7)</sup> Ziegler's Beitr. 63 S. 285.

und, allerdings begünstigt durch einen unglücklichen Zufall, zu einer ähnlichen Katastrophe führte, die glücklicherweise auch diesmal durch rasches operatives Vorgehen sich in ihren Folgen begrenzen ließ.

Dieser Fall zeigt uns wieder einmal, daß auch ein so kleiner, harmloser Eingriff, wie ihn die Abrasio mucosae darstellt, gelegentlich die unheimlichsten Folgen haben kann. Die Vornahme der Operation im Privathause kann den Arzt in die peinlichste Situation bringen, während er derselben unter klinischen Verhältnissen ja sehr gut gewachsen ist. Dieser Fall hat aber auch eine gewisse forensische Bedeutung, beweist er doch, daß unter Umständen, die man natürlich nicht voraussehen, sondern erst hinterher durch genaue mikroskopische Forschung feststellen kann, eine instrumentelle Perforation bei der Ausschabung des Uterus nicht zu vermeiden ist.

Aus der II. Chirurgischen Abteilung des hauptstädtischen Krankenhauses St. Rochus in Budapest.

## Partielle Nasenplastik mit freier Transplantation aus der Ohrmuschel.

Von J. P. Habern, Vorstand der Abteilung.

Teile der Ohrmuschel wurden seit Fritz Königs Mitteilung, Februar 1902, mehrfach als Ersatz von Nasendefekten durch freie Transplantation benutzt. Dies Verfahren hat unter andern die außerordentlich günstige kosmetische Bedeutung, daß dabei das Gesicht des Patienten durch kleinere oder größere Narben nicht verunstaltet wird, wie das bei anderen Methoden an den benachbarten Teilen der Nase, des Gesichts, der Stirne leider sehr häufig der Fall ist. Darum ist es wichtig, daß die plastische Chirurgie diese Methode ausgedehnter benutze und vervollkomme. Es ist dies eine sehr dankbare Aufgabe, auch jetzt recht zeitgemäß, da diese Methode auch in der Kriegschirurgie häufig Verwendung finden kann.

Frau M. D., 18 Jahre alt, wurde am 16. Februar 1915 auf meine Chirurgische Abteilung aufgenommen. Sie ist am 15. Februar angeblich mit dem Messer in der Hand gestürzt, wobei sie sich die Nase schwer verletzte. Bei der sonst gesunden Frau fehlt ungefähr die Hälfte des rechten Nasenflügels, und zwar gegen die Nasenspitze zu. Der Defekt ist, dem Rande des Nasenflügels entsprechend, 20 mm lang. Die Höhe des Defektes gegen die Nasenwurzel zu ist 13 mm. Gegen die Nasenspitze zu ist eine breite, schiefe Narbe sichtbar, nach hinten ist die Narbenfläche steil, glatt.

Operation am 13. März am Ohre, wie an der Nase in lokaler Anästhesie. Nach Auffrischung der Defektränder wurde aus dem oberen Teil der Ohrmuschel ein der Form des Defektes entsprechendes Stück ausgeschnitten und durch freie Transplantation in den Defekt vernäht, und zwar so, daß das knorpelige, innen und außen mit Haut bedeckte Ohrmuschelstück mit äußerer Haut- und innerer Haut-Schleimhautnaht fixiert wurde. Das Nasenloch wurde mit steriler Gaze leicht tamponiert und der Tampon zweimal täglich gewechselt.

Nach der Operation wurde das transplantierte Stück etwas bläulich verfärbt, etwas ödematös und kalt. Es wurde nicht bullös, es zeigte sich nur eine leichte seröse Sekretion an der Stelle der Naht, wodurch eine oberflächliche, zarte Kruste entstand. Am dritten Tage nachher war das implantierte Stück etwas wärmer anzufühlen, die aschblaue Farbe wurde um eine Spur heller, etwas rötlich, bis es am fünften Tage kirschrote Färbung zeigte. In ganz kurzer Zeit nahm es eine normale Färbung an, die sich von den Nachbarpartien bezüglich der Färbung nicht mehr unterschied. Die Nähte wurden zum Teil am achten Tage entfernt, die letzten zehn Tage nach der Operation, am 23. März Heilung mit glatter Narbe prima intentione.

Am 9. August wurde sie wieder aufgenommen, um die kleinen nachträglichen plastischen Korrekturen vorzunehmen.

An der Nasenspitze legte sich das transplantierte Stück, mit nicht ganz feinen Konturen an, und so mußte es nach der Form des anderen Nasenloches geformt werden. Dies gelang schön durch das Ausschneiden eines kleinen Keiles aus dem vorspringenden Teile an der Nasenspitze. Natürlich führte ich den Schnitt bis zum Knorpel am inneren Teile der Nasenöffnung, dann präparierte ich das Hautstück auf, entfernte aus dem Knorpel das entsprechende keilförmige Stück und nähte die aufpräparierte Haut an der Innenfläche wieder zurück.

Nach diesem kleinen Eingriff wurde das den Nasenflügel bildende, transplantierte Ohrmuschelstück etwas kühler und etwas bläulich verfärbt — trotzdem ich bei der Operation jede derbe Berührung oder Druck vermied, mit den feinsten Instrumenten und zarter Berührung der Gewebe vorging. Den nächsten Tag erholte sich alles vollständig. Entfernung der Nähte am sechsten Tage. Der an das Septum grenzende Teil des Nasenflügels wurde nun vollständig gleich mit der Ecke der anderen Nasenflügelteile.

Um den transplantierten Nasenflügel die symmetrische, feine Form der anderen Seite geben zu können, machte ich noch dreimal, zuletzt am 20. Februar 1916, kleinere Eingriffe — mit kosmetisch ausgezeichnetem Erfolg. Dabei ist am Ohrdefekt kaum etwas zu bemerken. Patientin hat ihre Haartracht nach ihrer Heilung so gestaltet, daß sie ihr zur Plastik benutztes kleineres und grazileres Ohr frei ließ und das andere unberührte Ohr teilweise mit ihrer Haartracht bedeckte.

Ich kann den Effekt der Operation, nachdem nun über 2½ Jahre verflossen sind, als definitiv und vollständig befriedigend bezeichnen.

Das transplantierte Ohrmuschelstück hat auf meine Bitte Prof. Julius Donath bezüglich der Nervenfunktion am 7. Mai 1917, also 26 Monate nach der Operation, untersucht und hat uns folgenden Befund zur Verfügung gestellt: „Die vordere Hälfte des rechten Nasenflügels wurde mit einem Baumwollfaden geprüft. Bei den wiederholten Prüfungen wird derselbe meist prompt signalisiert.“

Vom Sievekingschen Aesthesiometer werden die beiden Spitzen noch in 2 mm Entfernung angegeben, wie auch auf der entsprechenden Stelle der gesunden Seite, mit dem Unterschiede, daß die beiden Spitzen auf dem Transplantat stumpfer gefühlt werden. In 1 mm Entfernung wird sowohl auf dem Transplantat, wie auf der gesunden Seite nur eine Spitze empfunden. Auch die Wärme- und Kälteempfindung ist prompt auf dem Transplantat, wenngleich herabgesetzt.

Das Transplantat zeigt demnach entschiedene, wenngleich herabgesetzte Tast-, Schmerz-, Kälte- und Wärmeempfindung. Dasselbe ist nicht nur, wie die Färbung zeigt, vaskularisiert, sondern es ist auch die Nervenleitung wieder hergestellt. Für letztere muß als besonders beweisend erachtet werden die Schmerz- und Temperaturempfindung. Eine direkte Neubildung von Gefäßkapillaren und Nervenfasern ist mindestens in begrenztem Narbengewebe anzunehmen.“

König weist auf die Häufigkeit der Nasenflügeldefekte hin. Er sah Defekte der Nasenflügel am häufigsten durch Lupus, durch tuberkulöse Prozesse und durch Thermokauter entstehen, die durch die ganze Dicke des Nasenflügels gehen. Am Nasenflügel sind selbst kleine Defekte entstellend. Diese Operation hat König auf Grund der Erfahrung versucht, daß selbst große, ganz abgeschlagene Stücke der Ohrmuschel bei guter Adaptation wieder anheilen, und ebenso kann auch ein Ohrmuschelstück an dem mit Blutgefäßen sehr gut versorgten Nasenflügel anheilen. Die Haut der Ohrmuschel, beinahe ohne Unterhautfettgewebe, eignet sich vorzüglich zur Verpflanzung als ungezielter Lappen. Allgemein bekannt, daß Knorpel sich gut verpflanzen läßt und an der neuen Stelle sich erhält. (v. Mangold.) Knorpel hat keine Blutgefäße und kann bei geringen Ernährungsverhältnissen weiter leben, wichtig ist nur eine genaue Adaptation und das Anlegen der fixierenden Nähte ohne Druck und Spannung. Endlich meint König, daß die Transplantation eines Ohrmuschelstückes in den Nasenflügeldefekt die am meist physiologische Form der Plastik ist, da in allen drei Schichten analoges Material verpflanzt wird.

Hier wollen wir erwähnen, daß Büdinger Ohrmuschelteile bei augenärztlichen Operationen zur Anwendung brachte, wie er dies in einer Juni 1912 erschienenen Arbeit, also vier Monate nach Königs Mitteilung, veröffentlichte. Das Wesen des Büdingerschen Verfahrens ist, daß er den entfernten taralen Teil des Augenlides durch den Hautknorpelappen der Ohrmuschel ersetzt. Den Defekt des Ohres vereinigte er mit Nähten, nachdem er die Deformation durch Entfernung eines Keiles aus dem Rande der Ohrmuschel ausgeglichen.

Birch-Hirschfeld faßt die Indikationen der Büdingerschen Taroplastik in Folgendem zusammen. Es eignen sich hierzu Augenlidtumoren, wie sie sich entweder aus der Bindehaut des Tarsus entwickeln oder sekundär auf den Tarsus übergreifen, vorausgesetzt, daß in diesen Fällen keine größere, mit der Entfernung des Bulbus einhergehende Operation nötig ist.

Gute Dienste kann dieses Verfahren auch in jenen Fällen von Trachom und Tuberkulose leisten, bei welchen auch der Tarsus in Mitleidenschaft gezogen ist, ebenso bei Augenlidkolobom und Verletzungen, die den teilweisen oder vollständigen Ersatz des Tarsus benötigen.

Auch nach den anatomischen Untersuchungen Birch-Hirschfelds erscheint der Ohrknorpel mit seiner Hautbedeckung zum Ersatz des taralen Teiles des Augenlides geeignet, weil die dünne Knorpelschicht durch eine schmale Lage dichten Bindegewebes mit dem mehrschichtigen Epithel verbunden ist, welche Epithelzellen sehr ähnlich sind, mit den Epithelzellen der taralen Bindehaut. Haare, Drüsen und andere Unebenheiten fehlen fast gänzlich.

Transplantationsversuche haben bewiesen, daß der Knorpel bezüglich der Ernährung am Mutterboden relativ geringe Ansprüche macht und daher leichter einheilt als andere Gewebarten.

Birch-Hirschfeld überzeugte sich mikroskopisch, daß zwei bis drei Wochen nach solchen Transplantationen am Kaninchen der Knorpel in den normalen Tarsus einheilt und vom normalen Tarsus durch eine schmale, bindegewebige Zone begrenzt war. Die Form und Färbbarkeit des Knorpels und des Epithels blieben normal. In einem Falle, bei dem



eine Infektion zustande kam und die Lider zwei Tage nach der Operation anschwellen und sich schleimig-eitrige Sekretion einstellte, stieß sich ein größeres Gewebstück ab, das für das transplantierte Knorpelstück gehalten wurde. Zwölf Tage nach der Operation schwand die Sekretion, und es zeigte sich, daß der Knorpel im Niveau des Defektes glatt erhalten war, keine Nekrose, nur an der Oberfläche in der Mitte vom Epithel entblößt war. Das Epithel der Umgebung aber zog sich von den Rändern auf die Knorpeloberfläche, daß also trotz der überstandenen Entzündung das Knorpelstück einheilte. Birch-Hirschfeld meint, daß, selbst wenn sich der Knorpel nach längerer Zeit resorbieren würde, wie nach Implantation in die Leber, derselbe mit der Zeit durch festes Bindegewebe ersetzt werden würde, was dem Augenlidteil eine größere Festigkeit geben würde, als wir das durch Transplantation durch Haut und Schleimhaut erreichen könnten.

Nach Königs Mitteilung versuchte auch W. Müller bei Lupus die Königsche Methode. Interessant ist in dieser Mitteilung der folgende Fall: 49jährige Frau, bei der das ganze untere Augenlid wegen Endotheliom entfernt werden mußte (3. Februar 1903). Es wurde ein  $3\frac{1}{2}$  cm langes Ohrmuschelstück aus dem rechten Helix in vollem Durchmesser in den Defekt des Augenlides implantiert, so, daß die eine Hautoberfläche des Ohrstückes mit der Haut des Augenlides, die andere Hautoberfläche mit dem Rest der Bindehaut vereinigt wurde, der zwischenliegende Knorpel ersetzt den Tarsus. Der Lappen ist gut eingeteilt, kosmetischer Effekt ausgezeichnet, weder Ek- noch Entropium, Augenlid-schluß vollständig. Nach der Ansicht der Verfasser ist diese Methode des Augenlidersatzes ideal zu nennen, da der funktionelle wie der kosmetische Erfolg vorzüglich ist. Weder das Auge noch die benachbarten Teile zeigen narbige, störende Veränderungen. Der freie Rand der Ohrmuschel gibt einen vorzüglichen Augenlidrand.

Bei Mißlingen der Operation kann das andere Ohr erneuert benutzt werden.

Bei einer 50jährigen Frau, bei der an beiden unteren Augenlidern nach Lupus Ektropium entstanden war, wurde das rechte untere Augenlid durch gestielten Lappen ersetzt, das linke Augenlid aber durch freie Ohrmuscheltransplantation operiert. Bei der Operation am rechten Augenlid wurde der gestielte Lappen aus der Haut der Backe entnommen und die so entstandene Wunde mit Thiersch-Lappen aus dem rechten Oberarm gedeckt. Der Erfolg war am rechten nicht ganz befriedigend, am linken mit der Ohrmuscheltransplantation kosmetisch und funktionell ausgezeichnet.

Elter und Haas haben in einer späteren Mitteilung erwähnt, daß Büdinger zum Ersatz der Bindehaut und des Tarsus einen Teil der Ohrmuschel benutzt hat, die äußere Haut des Augenlides aber mit einem gestielten Lappen aus der Nachbarschaft ersetzte. Indem er neben den freien Lappen auch einen gestielten benutzte, kam eine gewisse Verunstaltung der benachbarten Teile zustande. Der Erfolg der Verfasser ist also kosmetisch besser und auch die Operation einfacher.

Nach Lexer wurde die Königsche Methode der Nasenplastik von mehreren ausgeführt. Das der Ohrmuschel entnommene keilförmige Stück wurde in einigen Fällen nekrotisch. Dies kann die Folge der Wundinfektion sein oder die Folge der geringeren Ernährung, die nur vom Defektrand aus geschehen kann.

Er empfiehlt daher, den Defektrand nicht einfach aufzufrischen, sondern den aufgefrischten Streifen nach innen zu legen, sodaß er mit der Nasenschleimhaut in Verbindung bleibe und dadurch eine breitere Berührungsfläche der Gewebe entstehe.

Weiter meint Lexer, daß diese Nasenflügelplastik den schönsten Erfolg hat, wenn man den partialen Nasenflügeldefekt vergrößert und den ganzen Nasenflügel bis zu seinen normalen Grenzen und Vertiefungen ersetzt. Dadurch erhält er immer gut genährtes Material, und überflüssige Gewebreste können zur Unterfütterung verwendet werden. Solch ein Nasenflügel wird durch Narben nicht entstellt. Nur wenn diese Narben den normalen Konturen entsprechen, ist der kosmetische Effekt — seiner Meinung nach — vollständig. Ich glaube, dieser Lexersche Vorschlag kann sich nicht auf solche Fälle beziehen, wie der von uns mitgeteilte, wo es sich nicht um Ersatz durch pathologische Prozesse entstandener Defekte handelt, sondern durch Trauma entstandene, glattrandige Defekte vorhanden sind, bei denen sich nicht breite Narbenbündel in die Peripherie erstrecken. Bei solchen traumatischen Defekten wäre es vielleicht überflüssig, den ganzen Nasenflügel vor der Operation zu entfernen, nachdem in solchen Fällen die Narben an den vollständig gesunden benachbarten Teilen mit der Ohrmuschel kaum sichtbare Narben bilden, wie wir dies auch in unserem Falle sahen.

Es ist vielleicht von gutem Nutzen, wenn ich erwähne, daß in einem Lexerschen Falle, wo er die abgebissene Nasenspitze durch ein ovales Ohrmuschelstück ersetzte, der unruhige Patient dieses in der Nacht abgerieben hatte. Er empfiehlt daher, in solchen Fällen eine gewisse Zeit hindurch zum Schutze der Nase die Klappsche Glassaugglocke mit Heftpflasterstreifen an das Gesicht zu fixieren.

Ich wiederhole, daß wir zum Ersatz der Nasenflügel oder Nasen-

spitze die Ohrmuschel benutzen sollen, da dies ein ausgezeichnetes physiologisches Material abgibt, wobei das Ohr kosmetisch nicht leidet und das Gesicht vollständig von Narben frei bleibt.

Daß das Ohr nach vollständiger Ablösung noch stundenlang die Lebensfähigkeit erhält, zeigt folgender von mir beobachtete Fall:

Georg G., 17 Jahre alt, wurde am 10. April 1917, um 8 Uhr abends, durch ein Automobil überfahren und sehr anämisch mit rechter Schlüsselbeinfraktur auf meine Abteilung aufgenommen. Ueber dem linken Schläfenbein ist ein handtellergroßer Hautlappen von der Galea abgelöst. Das linke Ohr hängt an einer dünnen Hautbrücke des Ohrläppchens. Er wurde mit einem Deckverband versehen. Injektion von Tetanusantitoxin. Ich sah den Patienten am 11. April, vormittags 10 Uhr, also zehn Stunden nach dem Unfall. Das linke Ohr lag, mit braunrauem Straßenschutz bedeckt, vollständig abgelöst vorn an der Backe, mit einer dünnen Hautbrücke, nicht dicker wie eine Violine, in Verbindung. Das ganz kühle, livide Ohr wurde vom Schmutz geäubert und das Ohr an die normale Stelle zurück adaptiert. Die hintere Hautbedeckung der Ohrmuschel, die teilweise gequert, ganz zurückgezogen war, wurde auf die Knorpeloberfläche der Ohrmuschel angelegt und mit einigen Nähten an die Hautpartie der Vorderfläche fixiert. Dann wurden die einzelnen kleinen Einrisse zwischen Helix und Antihelix mit einzelnen Nähten vereint. Besonders Gewicht legte ich darauf, daß das Ohr am äußeren Gehörgang wieder genau adaptiert und vereinigt werde, damit das eventuell wieder anwachsende Ohr am Gehörgang keine Skulptur oder Stenose zeige.

Der skulptierte Lappen wurde mit einigen Nähten fixiert. Beim Verbandwechsel nach 24 Stunden war das Ohr weniger livid, am dritten Tage nach der Naht wurde die Farbe der Ohrmuschel normal. Am 15. April Entfernung einiger Nähte zwischen Helix und Antihelix. Nach zwei Wochen an der fest angewachsenen Ohrmuschel zwei kaum linsengroße, granulierende Stellen. Gehör absolut normal.

Im Budapest Aertze-Verein wurden ähnliche plastische Operationen erwähnt durch Milko, Réthi, Polya. Diese Demonstrationen bezogen sich aber alle auf Fälle, die später operiert wurden als mein mitgeteilter Fall.

## Darf die wirtschaftliche Lage der Schwangeren bei Einleitung des künstlichen Abortes berücksichtigt werden?

Von Prof. Dr. A. Kuttner, Geh. Sanitätsrat in Berlin.

In den Verhandlungen gegen Prof. Henkel (Jena) und in den daran sich anschließenden Erörterungen in der Tagespresse ist wiederholt die Frage gestreift worden, ob die Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage der Schwangeren die ärztliche Entscheidung betreffs der Einleitung eines Abortes beeinflussen dürfe. Die überwiegende Zahl der berufenen und ungerufenen Gutachter hat, soviel ich sehe, diese Frage im ablehnenden Sinne beantwortet, manche sogar mit einer gewissen Entrüstung, als ob der Arzt, der bei seiner Entscheidung auch diese Dinge in den Kreis seiner Betrachtungen zieht, ein grobes Unrecht begeht. Da diese Auffassung der tatsächlichen Verhältnisse nicht genügend Rechnung trägt, sich auch mit der Anschauung weiterer ärztlicher Kreise meines Erachtens durchaus nicht deckt, scheint es mir nicht nur vom wissenschaftlichen, sondern auch vom forensischen Standpunkt geboten, diese so einschneidende Frage noch einmal zur Erörterung zu stellen.

Daß unter normalen Verhältnissen, also bei einer gesunden Schwangeren, die Rücksicht auf ihre wirtschaftliche Lage oder ähnliche Erwägungen keinerlei Einfluß auf unsere Entscheidungen haben dürfen, daß, mit anderen Worten, die wirtschaftliche Lage der Schwangeren an sich niemals eine Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft abgeben darf, ist ja selbstverständlich; ein derartiges Ansinnen ist auch nirgendwo und niemals gestellt worden. In Frage steht nur, ob bei einer Schwangeren, die an einer ersten Erkrankung leidet, an einer Erkrankung, die unter gewissen Bedingungen anerkanntermaßen als Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft gilt, ob bei dieser neben anderen Momenten auch die Rücksicht auf ihre wirtschaftlichen Verhältnisse einen Einfluß auf unsere Entscheidung haben darf. Da die grundsätzlichen Erwägungen hierüber bei allen in Betracht kommenden Arten von Erkrankungen sich in derselben Richtung bewegen, scheint es mir am zweckmäßigsten, das Für und Wider an den Fällen zu prüfen, bei welchen die Folgen einer schweren Komplikation der Schwangerschaft am allerschärfsten in die Erscheinung treten, und das sind die Fälle, bei denen Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose zusammentreffen.

Auf der Naturforscherversammlung in Hamburg (1900) wies ich zum ersten Male darauf hin, wie verhängnisvoll ein solches Zu-

sammentreffen ist. Aus meiner damaligen Zusammenstellung ergab sich, daß etwa 93% dieser Fälle noch während der Schwangerschaft oder in kürzester Frist nach der Entbindung zugrundegehen. Abgesehen von den Tuberkulomen, die ihre auch sonst oft festgestellte relative Harmlosigkeit auch während der Gravidität bewähren, ist bei allen Formen der tuberkulösen Kehlkopfkrankung, mögen sie anfangs auch noch so unschuldig aussehen, unter zehn Fällen neunmal eine tödliche Verschlimmerung mit Gewißheit zu erwarten, es sei denn, daß die Kehlkopfkrankung erst in der allerletzten Periode der Schwangerschaft einsetzt. Wenn bei irgendeiner Schwangerschaftskomplikation, so würde hier diese ungeheure Sterblichkeitsziffer den Vorschlag rechtfertigen, bei dem ersten Anzeichen einer tuberkulösen Kehlkopfkrankung die Schwangerschaft zu unterbrechen, sofern der Allgemeinzustand der Kranken und insbesondere ihr Lungenbefund nach der Abtreibung eine Genesung oder wenigstens eine nachhaltige Besserung erwarten lassen. Der günstige Erfolg, den die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in einer größeren Reihe derartiger Fälle gehabt hat, unterstützt in wirksamster Weise diese Indikationsstellung. Denn daß in einer Zwangslage, in der nur die Mutter oder nur das Kind gerettet werden kann, das Leben der Mutter als das wertvollere anzusehen ist, darüber besteht ja wohl nirgendwo ein Zweifel.

Eine weitere Stütze fand dieser Gedankengang in der statistischen Zusammenstellung, welche über das spätere Schicksal der Kinder, deren Mütter bald nach der Entbindung an Kehlkopftuberkulose zugrundegegangen waren, Aufschluß gibt. Ich fand, daß etwa die Hälfte dieser Kinder im ersten oder zweiten Lebensjahre starb; wieviele von ihnen dürften in befriedigendem Gesundheitszustand ein werktätiges Alter erreicht haben?

Aber bei dieser Rechnung, so wohlbegründet sie auch als Rechnung erscheint, bleibt doch ein bitterer Rest. So groß auch die Sterblichkeit bei dem Zusammentreffen von Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose ist, einige Frauen überleben doch, wie die Erfahrung lehrt, Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose, gebären lebensfähige Kinder und werden selbst wieder gesund. Wäre, nach dem ausgerechneten Schema, auch bei diesen der künstliche Abort eingeleitet worden, so wäre das, wie ja der Erfolg zeigt, überflüssig und in höchstem Grade bedauerlich gewesen. Wo ist aber aus diesem Dilemma ein Ausweg zu finden? Wie können wir die Gefahr des Zuvieltuns vermeiden und uns dabei gegen die zu späte Reue des Zuweniggetanhabens sichern? Gibt es irgendeinen Fingerzeig, der uns mit Sicherheit erkennen läßt, ob die geringfügige Infiltration, das kleine Ulkus, die in den ersten Monaten der Schwangerschaft so unschuldig aussehen, nicht später zu einem tödlichen Leiden werden? Auf diese Frage gibt es leider keine erlösende Antwort. Bei keiner tuberkulösen Kehlkopffektion können wir mit Gewißheit vorhersagen, welche Entwicklung sie im weiteren Verlaufe der Gravidität nehmen wird. Und trotz alledem habe ich von Anfang an den Standpunkt vertreten, daß die Unterbrechung der Schwangerschaft, so sehr sie auch generell gerechtfertigt sein mag, nicht zu einem Schema werden darf, sondern daß wir, da uns die Sicherheit mathematischer Beweisführung versagt ist, unsere Entscheidung nach der jeweiligen Wahrscheinlichkeitsquote von Fall zu Fall treffen müssen. Und ich glaube, der weitere Verlauf der Dinge hat mir recht gegeben.

Nachdem meine erste Mitteilung die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese Frage hingelenkt hatte, sind zahlreiche weitere Beiträge, welche zum Teil die Erfahrung einzelner Beobachter, zum Teil die Ergebnisse größerer Sammelforschungen brachten, erschienen. Das auf diese Weise im Laufe der letzten 17 Jahre zusammengetragene, umfangreiche Material hat die Ergebnisse meiner ersten Zusammenstellung in allen Punkten bestätigt, nur in einer Beziehung hat sich ein Wandel bemerkbar gemacht: Die Sterblichkeitsziffer der nicht zum Abort gebrachten Frauen ist allmählich etwas geringer geworden. Diese Erfahrung lehrt uns, daß die zuerst gefundenen Zahlen, die an einem vor etwa 20 Jahren beobachteten Krankenmaterial gewonnen wurden, nicht einem unabänderlichen Naturgesetz entsprechen, sondern daß sie verbesserungsfähig sind. Hieraus erwächst uns die Pflicht, trotz genereller Anerkennung der Larynx-tuberkulose als Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung in jedem Einzelfalle mit der größten Gewissenhaftigkeit zu prüfen, ob der Abort sich vielleicht doch vermeiden läßt. Welche Erwägungen hierbei eine Rolle spielen, ist jedem Arzt geläufig: die Ausdehnung der Lungen- und Kehlkopfkrankung, der Allgemeinzustand der Kranken, die Hereditätsverhältnisse usw. Jeder einzelne von uns weiß aber auch, daß neben all diesen Dingen die wirtschaftliche Lage der Kranken eine große, oft sogar die entscheidende Rolle spielt. Ob eine Frau sich während der Schwangerschaft die sorgsamste Pflege, planmäßige ärztliche Ueberwachung sichern, ob sie alle äußeren Schädlichkeiten fernhalten kann, oder ob sie, trotz ihrer Erkrankung, auch während der Schwangerschaft bei mangelhafter Pflege und Ernährung schwere körperliche Arbeit leisten und

sich den täglichen Unbilden der Witterung aussetzen muß, das ist doch, wie ein jeder weiß, oft genug geradezu ausschlaggebend für das Wohl und Wehe der Kranken. Wenn es für diese Binsenwahrheit noch eines Beweises bedurft hätte, so würde ihn das Sinken der Sterblichkeitsziffer, von dem die neueren Veröffentlichungen berichten, in unzweideutiger Weise geliefert haben: Die Kehlkopftuberkulose als solche ist gewiß nicht harmloser geworden, aber die allgemeine Besserung der sozialen Verhältnisse hat, wie auf dem gesamten Gebiete der Tuberkulosesterblichkeit, auch hier ihren günstigen Einfluß ausgeübt.

Und nicht nur über das Schicksal der Mutter, auch über das Schicksal des Kindes entscheidet oft genug die wirtschaftliche Lage des Elternhauses. So hart das ist, wir Aerzte müssen den tatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragen und können uns der Tatsache nicht verschließen, daß, wenn eine Mutter während der Entbindung stirbt, für das Kind in einem wohlhabenden Hause ganz anders gesorgt ist als in einer armen Proletarierfamilie.

Nicht allzu häufig wird uns die Entscheidung so leicht gemacht, daß von vornherein nur eine Möglichkeit, die Rettung der Mutter oder die Rettung des Kindes, offensteht. Zumeist haben wir hier, wie bei allen Schwangerschaftskomplikationen, die als Indikation für den künstlichen Abort generell anerkannt sind, nicht mit Sicherheiten, sondern nur mit Wahrscheinlichkeiten zu rechnen. Und bei diesem so verantwortungsvollen, über Tod und Leben entscheidenden Abwägen der beiden Wahrscheinlichkeitsquoten, bei der auch die geringste Chance nicht übersehen werden darf, sollten wir die wirtschaftliche Lage der Schwangeren, eine Tatsache von so allgemein anerkannter Bedeutung, von so ausschlaggebendem Gewicht nicht berücksichtigen dürfen? Das wäre eine Forderung, die mir, von welchem Gesichtspunkt aus man sie auch betrachtet, gleich unmöglich erscheint.

#### Ein Nachwort.

Ich möchte nicht unterlassen, die Bemerkungen des Herrn Kollegen Kuttner ausdrücklich zu unterstützen. In den zahlreichen Artikeln, die von berufenen und nichtberufenen Aerzten in der Tagespresse über den nach jeder Richtung höchst bedauerlichen Prozeß Henkel geschrieben worden sind und in denen die Verfasser bisweilen mit einem wenig sympathischen Pharisäertum, zumal ohne genügende Kenntnis des Sachverhalts, den Stab über den Angeklagten (aber doch noch nicht endgültig Verurteilten) zu brechen sich beeilt haben, spielt auch die Entrüstung über die sozialen Indikationen der Schwangerschaftsunterbrechung eine große Rolle. Wollte man die deutschen Aerzte und insbesondere die Gynäkologen unter dem Eide vor die Frage stellen, wie oft von ihnen aus sogenannter sozialer Indikation eine Früh- oder Fehlgeburt eingeleitet worden ist, so würde ein anderes Ergebnis zutage kommen, als es nach den moralisierenden Veröffentlichungen einiger Artikelschreiber den Anschein haben könnte. Gar mancher, der jetzt diesen Grundsatz verflucht, hat früher mit vollem Bewußtsein und mit reinem Gewissen danach gehandelt. Man sollte doch vor allem ehrlich gegen sich selbst bleiben und nicht gerechter erscheinen, als man ist. Soziale (und zwar nicht bloß wirtschaftliche) Indikationen zur Unterbrechung der Schwangerschaft haben Aerzte unzweifelhaft als zulässig angesehen. Daß sie damit in manchen Fällen gegen das Strafbuch verstossen haben, kann ohne weiteres angenommen werden. In zahlreichen anderen Fällen wird das Für und Wider der Zulässigkeit verschieden beurteilt werden können. Der unheilvolle Rückgang der Geburtenziffer hat vollgültigen Anlaß gegeben, das Gewissen der Aerzte zu schärfen und den Begriff der sozialen Indikationen einer strengen Nachprüfung zu unterziehen. Aber man soll doch jetzt nicht das Kind mit dem Bade ausschütten. Wie ich schon in einem von der Redaktion der Nordd. Allgem. Ztg. erbetenen Aufsatz über den „Fall Henkel“ ausgeführt habe, werden trotz der grundsätzlichen Anerkennung der bekannten Leitsätze der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen nicht ganz selten Einzelfälle vorkommen, in denen der Arzt einen schweren Kampf zwischen seiner gegenüber der Allgemeinheit bestehenden Pflicht und seinem menschlichen, wie insbesondere ärztlichen Mitgefühl auszufechten haben dürfte. „Es kann z. B. unendlich schwer fallen, einer armen, mit Kindern reich gesegneten, kranken Frau den flehenden Wunsch, von der weiteren Vermehrung ihrer Familie befreit zu werden, rundweg abzuschlagen. Anders sehen derartige Bedrängnisse am grünen Tisch, anders in der Wirklichkeit aus. Hier gibt es Gewissensnöte des Arztes, aus denen nur ein starker Charakter nach sorgsamster Prüfung der Verhältnisse und seines Selbst den rechten Weg findet.“ Mit der einfachen Formel „Geburtenvermehrung“ sind alle einschlägigen schwerwiegenden Fragen, vor die der Praktiker gestellt wird, nicht zu lösen. Als ein lehrreicher Beitrag zu diesem Thema sind deshalb die Ausführungen des Herrn Kollegen Kuttner von besonderem Werte.

J. Schwalbe.

## Feuilleton.

### Die Steinachschen Forschungen über Pubertätsdrüsen und Geschlechtsmerkmale.

Von H. Boruttau in Berlin.

(Schluß aus Nr. 46.)

Es wurde schon erwähnt, daß bei nicht kastrierten Tieren die Keimdrüse des anderen Geschlechts nach der Einpflanzung schnell zugrundegeht. Diese Erscheinung läßt darauf schließen, daß die innere Sekretion der von vornherein vorhandenen Keimdrüse (Pubertätsdrüse?) dem Bestehen und Funktionieren der eingepflanzten des anderen Geschlechts hinderlich ist. Aus der Tatsache, daß die innere Sekretion der beim Kastraten eingepflanzten heterologen Pubertätsdrüse die Entwicklung der ursprünglichen außerwesentlichen Geschlechtsmerkmale hindert und sogar rückgängig macht: Zurückbleiben des Wachstums, Zurückbildung des Penis beim feminisierten Männchen — Fortschreiten des offenbar vorher gehemmten Körperwachstums und Wachstums- hemmung an Uterus und Vagina beim maskulierten Weibchen — schließt Steinach ganz allgemein auf einen „antagonistischen Charakter der Sexualhormone (Geschlechtsreize)“. Wäre dieser gar nicht vorhanden, so müßte Zwitterbildung ganz allgemein sein, während in Wahrheit bei den höheren Tieren nicht nur „echtes“ Zwittertum mit Vorhandensein von beiderlei Keimzellenlagern, sondern auch „Schein- zwittertum“ mit mehr oder weniger Ausbildung der gegengeschlechtlichen außerwesentlichen Merkmale im großen und ganzen recht selten ist. In der Voraussetzung, daß es sich dabei um Vorhandensein bzw. Ueber- wiegen gegengeschlechtlichen Pubertätsdrüsengewebes handelt, hat Steinach bei ganz jungen männlichen Meerschweinchen erst die Kastration vorgenommen und dann sowohl Hoden (entweder autoplastisch oder von blutsverwandten gleichjungen Tieren) als auch Ovarien (von bluts- verwandten etwas älteren Weibchen) auf die Bauchmuskulatur eingepflanz. In einer Reihe von Fällen hielten sich beide Transplantate nebeneinander unter Zurundegehen der Keimlager und Wucherung der interstitiellen Elemente; ja es gelang gelegentlich, durch passende Lage- rung von Hoden- und Ovarialstücken eine „zwitterige Pubertätsdrüse“ (Ovotestis ohne Eier- und Spermaproduktion) zur Entwicklung zu bringen. Diese Versuchstiere wuchsen nun sämtlich zu Zwittern heran, indem sowohl die Penis- und Schwellkörper als auch die Milchdrüsen mit Zitzen und Warzenhöfen sich typisch entwickelten, dabei das Körper- speziell Knochenwachstum sich dem für das männliche Geschlecht ge- wöhnlichem Maße näherte. Höchst merkwürdig sind die Beobachtungen, die Steinach hinsichtlich des sexuell-psychischen Verhaltens dieser „künstlichen Zwitter“ mitteilt: „Bei der Entwicklung des Geschlechts- lebens macht sich zunächst männliche Art geltend. Das Tier ist mutig, stellt sich einem fremden, gleichartigen Männchen zum Kampf und läßt dabei den gurgelnden Laut vernehmen, welcher beim Weibchen und beim männlichen Frühkastraten fehlt, der aber beim normalen Bock jede Aktion einleitet oder begleitet, sei es Kampf oder Werbung. Auch normalen Weibchen gegenüber geberdet es sich als Männchen. Es findet sofort ein brünstiges Weibchen heraus, verfolgt es unaufhörlich und bespringt. Würde man sich mit einigen Prüfungen in der ersten Zeit der Reife begnügen, so würde man schließen, der Zwitter sei in männ- licher Richtung erotisiert. Bei regelmäßig wiederkehrenden Ermittlungen kommt man aber zu einem Zeitpunkt, wo das Tier ganz veränderten Charakter zeigt. Das Tier ist mehr furchtsam und scheu. Bringt man ein fremdes Männchen in sein Abteil, so stellt es sich nicht mehr, sträubt nicht mehr die Haare, sondern bleibt stumm und läuft davon. Bringt man ein oder das andere Weibchen in sein Abteil, so verhält es sich nach dem ersten Beschnuppern ruhig und vollkommen gleichgültig, auch wenn das Weibchen brünstig ist. Der männliche Trieb scheint wie erloschen. Im Gegenteil, das Tier hat weiblichen Reiz gewonnen. Dasselbe normale Männchen, welches in ihm bisher ein Kampfbjekt erblickt hat, findet in ihm ein Objekt der Werbung. Der Zwitter wird nun fort und fort ver- folgt, besochen und besprungen und wehrt sich oft vor heftigem Auf- sprung durch Heben des Hinterfußes, wie ein normales Weibchen — kurz, es ist beim Zwitter eine Periode weiblicher Erotisierung eingetreten.“

Diese „Periode weiblicher Erotisierung“ sah der Forscher zwei bis vier Wochen dauern und bei denjenigen Tieren, bei denen die Mamma- hyperplasie bis zur Milchsekretion ging, mit dieser zusammenfallen und wiederkehren. In den zwei bis drei Monate langen Zwischenräumen benahm sich das Tier erst indifferent, dann wieder ausgesprochen männ- lich. Steinach erwähnt die von Moll, Magnus Hirschfeld u. a. gemachten Angaben über Periodizität psychosexueller Anomalien, periodisches Auftreten homosexueller Neigung bei Menschen in diesem Zusammenhange, indem er mit Recht dem periodisch abwechselnden Ueberwiegen innerer Sekretion der respektiven Reize Stoffe durch vor- handenes beiderseitiges „Pubertätsdrüsengewebe“ die Grundlage zuweist.

Mit der Erwägung dieser periodischen Erscheinungen und dem Gebrauch der Bezeichnung „Pubertätsdrüsen“ kommen wir nun zu einigen Punkten der Steinachschen Deutungen seiner bemerkenswerten For- schungsergebnisse, an welche die Diskussion bereits anzuknüpfen be- gonnen hat und deren weitere Aufklärung nur eine Frage der Zeit sein kann. Bei den Zugrundegehen der Graafischen Follikel in den zum Zwecke der „Feminisierung“ bzw. künstlichen Zwitterbildung verpflanzten Ovarien findet Steinach, daß sie vor dem völligen Veröden eine Um- bildung durchmachen, die der Bildung des gelben Körpers entspricht; die in ihnen auftretenden „Luteinzellen“ sollen auch durch ihre Ver- mehrung das Stroma des Eierstocks erfüllen und ihn so zur „hypertro- phischen Pubertätsdrüse“ umgestalten. Ohne hier nun die histologischen und histogenetischen Fragen näher zu erörtern (Steinach auch die außer- wesentlichen Geschlechtsmerkmale sich heranbilden, so fragt es sich, ob der kontinuierlichen Korrelation, die hier offenbar stattfindet, und der späteren periodischen beim geschlechtsreifen Tiere etwa verschiedene sezernierende Gewebe und Reize Stoffe zugrunde liegen. Nach Steinach wäre dies nicht der Fall, indem vielmehr mit dem Eintreten der Geschlechts- reife eben auch im Funktionieren der Pubertätsdrüse die Periodizität einsetzt, die sich anatomisch darin äußert, daß ihre Elemente jedesmal wuchernd den Raum der geplatzten Follikel anfüllen. Die Bestätigung und nähere Untersuchung dieses Punktes, wie noch mancher anderer, von Steinach gestreifter spezieller Fragen, die hier nicht erwähnt werden konnten, wird weiterer Forschung zufallen, bei der m. E. die verglei- chende Anatomie und Physiologie eine bedeutende Rolle übernehmen werden. Das obligate Zwittertum mancher Wirbellosen, unter der Ein- wirkung mißbildungsfördernder Einflüsse vorkommendes Zwittertum, insbesondere Halbseitenzwittertum mancher Insekten (hinsichtlich sämt- licher Geschlechtsmerkmale), geben eigenartige Fingerzeige, umso mehr, als Trennung interstitieller Elemente von den Keimlagern und Auffindung von Beweisen für chemische Korrelationen bestimmter Art hier bis jetzt noch nicht erfolgt ist. Wie man sieht, handelt es sich hier um unüber- sehbares Forschungsland für den Biologen, an dessen Eroberung der Mediziner das allergrößte Interesse hat. Denn es kann kein Zweifel herr- schen, daß die Fortschritte der Sexualbiologie nicht nur der Pathologie und Therapie, sondern der Individual- und Völkerpsychologie und der Bearbeitung der brennenden soziologischen Probleme die größten Dienste zu leisten berufen sind.

### Zur Säuglingspflege in den Frauenkliniken.

Von M. Hofmeier.

In der Tagespresse sind im Anschluß an die Besprechungen über Vorkommnisse in dem Weimarer Prozeß Henkel auch Berichte er- schienen über ein angebliches Gutachten von mir über Säuglingspflege, die mich sehr gegen meinen Wunsch nötigen, in dieser Angelegenheit mit Zustimmung des Herrn Herausgebers hier noch einmal das Wort zu ergreifen. Denn es scheint wirklich, daß man an gewissen Stellen es für möglich hielte, daß ich mich so geäußert haben könnte, wie es in den Berichten steht, wenngleich ein Autor wie z. B. Herr Prof. Langstein im Berliner Tageblatt in sehr dankenswerter Weise sich dahin geäußert hat: er könne sich nicht vorstellen, daß ein Sachverständiger einen solchen Ausspruch getan habe, und er nehme ohne weiteres an, daß es sich hier um eine herausgerissene Bemerkung handle, die wahrscheinlich ein anderes Gesicht hätte, wenn sie im Zusammen- hang mitgeteilt worden wäre. So ist es in der Tat!

Zunächst kann ich nur meinem Erstaunen Ausdruck geben, wie es möglich ist, daß gutachtliche Äußerungen aus einem ge- schlossenen Gerichtsverfahren (Die anwesenden Vertreter der Presse wurden von dem Herrn Präsidenten besonders ermahnt, in ihren Be- richten recht vorsichtig zu sein) in angeblich stenographischen Be- richten<sup>1)</sup> in die Tagespresse geworfen werden, ohne daß die Gutachter

<sup>1)</sup> Anmerkung. Wenn diese Berichte nach stenographischen Auf- zeichnungen gemacht sein sollen, so mag dies wörtlich richtig sein; wenn aber hierdurch der Eindruck erweckt werden soll, als ob es sich hier um genaue wörtliche Wiedergabe der Verhandlungen oder auch nur der Gutachten handle, so ist dies absolut falsch. Denn eine solche Wieder- gabe würde vielleicht ebenso viele Seiten ausfüllen, wie dies Zilen sind. Das ganze, etwa 1/3 Stunde in Anspruch nehmende Gutachten von Herrn Czerny ist z. B. mit einem Satz abgemacht, von meinem eigenen

selbst davon eine Ahnung haben und ohne daß ihnen im geringsten Gelegenheit gegeben wird, derartige stenographische Berichte zu lesen oder richtigzustellen, wie es doch selbst bei öffentlichen Reden und insbesondere bei Parlamentsreden allgemein üblich ist. Ich frage mich vergeblich, wie es möglich ist, daß man solche mehr oder weniger sensationell zugestutzten Reporterberichte als Grundlage für eine ernste wissenschaftliche Diskussion nehmen kann! Da dies aber doch der Fall zu sein scheint, so möchte ich hierzu Folgendes erklären:

In den der Anklage gegen Herrn Prof. Henkel zugrundeliegenden Akten (die Anklageschrift der Staatsanwaltschaft ist mir nicht bekannt geworden) war die Beschuldigung gegen Prof. Henkel erhoben, er habe seine Pflichten als Leiter der Geburtshilflichen und Säuglingsabteilung versäumt und sei schuld daran, daß eine größere Anzahl von Säuglingen unter seiner Direktion in der Jenenser Frauenklinik gestorben sei, als eigentlich nach der allgemeinen Statistik hätte sterben dürfen. Da in dieser Klinik, wie wohl in allen deutschen Frauenkliniken, die Neugeborenen mit ihren Müttern etwa acht bis zehn Tage nach der Geburt bleiben, so handelt es sich also um die Frage, wie weit das Verhalten eines Direktors einer Frauenklinik für diese ersten acht bis zehn Lebenstage an einer erhöhten Sterblichkeit der Säuglinge schuld sein könne. Herr Fehling und ich, die wir das erste Gutachten zu machen hatten, haben uns dahin ausgesprochen, daß es uns nicht ganz verständlich erscheine, wie dieses Verschulden begründet werden solle, da die Ursachen, aus denen Neugeborene in den ersten Tagen nach der Geburt sterben, ja von dem Verhalten des Pflegepersonals so ziemlich unabhängig seien (Geburts-einflüsse, Mißbildungen, Lebensschwäche usw.). Eine wesentliche Schuld an einer erhöhten Sterblichkeit schiene uns gegeben z. B. durch Vernachlässigung der antiseptischen Behandlung der Nabelwunde und einer daraus sich ergebenden Nabelleitung u. ä. Diese Umstände schieden aber hier aus, da in den vier fraglichen Jahren und bei allen Sektionen der Neugeborenen nur ein solcher Fall festgestellt war. Wir äußerten uns weiter dahin, daß man ein sonst gesundes Neugeborenes geradezu verhungern oder in seinem Schmutz umkommen lassen müsse, um es in den fraglichen acht bis zehn Tagen ums Leben zu bringen, und daß selbstverständlich auch in der schlechtestgeleiteten deutschen Frauenklinik solche Verhältnisse ganz unlenkbar seien. Es könne sich doch also immer nur um ein Mehr oder Weniger einer an sich guten oder mittelguten Säuglingspflege handeln. Die Frage, wieweit eine nachlässige Pflege und Wartung der Säuglinge in der Frauenklinik auf ihre weitere Entwicklung und ihr Leben von Einfluß sein würde, blieb hier völlig außer Betracht, weil sie nicht zur Sache gehörte.

Die beiden Gutachter, welche sich später noch speziell mit dieser Frage zu beschäftigen hatten (die Herren Czerny [Berlin] und Winter [Königsberg]), kamen in ihren schriftlichen und mündlichen Gutachten vor Gericht, beide von ganz anderen Gesichtspunkten ausgehend, zu genau den gleichen Resultaten wie wir, nämlich, daß man eine fahrlässige Schuld der Frauenklinik in diesem Falle nicht anerkennen könne. Und gerade Herr Czerny, dessen ausgezeichnetes Gutachten vor Gericht ich Punkt für Punkt unterschreiben möchte, war es, der ausgeführt hat, daß man nicht gleich von einer strafbaren Schuld des Pflegepersonals reden könne, wenn ein Neugeborenes einmal an Scharlach erkrankte, und daß ein gesundes Neugeborenes auch einmal ruhig länger, als eigentlich erlaubt sei, in seinem Schmutz liegen bleiben könne, ohne dadurch die rosige, glatte Haut zu verlieren, während man ein krankes Neugeborenes auch bei aufmerksamster Pflege oft nicht vor noch stärkerer Erkrankung oder Sterben bewahren könne. Dieser Gedanke war es, den ich am nächsten Tage in meinem mündlichen Gutachten und unter ausdrücklichem Hinweis auf die Ausführungen Czernys, wenn auch vielleicht mit etwas drastischerem Ausdruck, hervorgehoben habe, ohne damit natürlich im geringsten sagen zu wollen, daß ich ein solches Vorkommnis für erwünscht halte. Worauf es mir ankam, war doch nur dies, zu betonen, daß es selbst bei einer solchen (an sich natürlich höchst unerfreulichen) nachlässigen Pflege nicht gleich zu einem schnellen Sterben der Neugeborenen zu kommen brauche.

Das Gleiche wie für diese mehr äußere Pflege gilt nach meiner Meinung für die Ernährung. Es ist ja selbstverständlich, daß das ganze Pflegepersonal in den Frauenkliniken darauf eingestellt ist,

Gutachten in der Frage der Schwangerschaftsunterbrechungen ist überhaupt mit keinem Wort die Rede, ebensowenig von den im Punkte der Säuglingspflege durchwegs entlastenden Aussagen des gesamten Personals und einiger Assistenten, von dem ganzen entlastenden Gutachten des Herrn Geheimrat Beumer (Greifswald), in Sache der Schwangerschaftsunterbrechung usw. usw. Es handelt sich also nur um ganz kurze, zusammengefaßte Auszüge, aus denen aber der Sinn der ganzen Ausführungen vielfach gar nicht hervorgeht und hervorgehen kann, während von den an sich mehr nebensächlichen, aber sensationell wirkenden Episoden, wie z. B. der Anwesenheit des Lippensohn Prinzen und was damit zusammenhängt, dafür um so ausführlicher berichtet wird.

daß, soweit es nur irgendmöglich ist, die Neugeborenen die Mutterbrust oder wenigstens Muttermilch bekommen. Aber immerhin bleiben einige übrig, bei denen zur künstlichen Ernährung geschnitten werden muß. Es ist natürlich möglich, daß durch nachlässige Bereitung dieser künstlichen Nahrung die hierfür so empfindlichen Neugeborenen einmal Darmstörungen bekommen, was für ihre weitere Entwicklung sehr verhängnisvoll werden könnte. Aber daß diese innerhalb der ersten zehn Lebenstage, bei der Art und Weise, wie diese künstliche Nahrung doch allgemein in den Frauenkliniken bereitet wird, an diesen Störungen zugrunde gehen sollten, möchte ich sehr stark bezweifeln.

Auf die unglaublich törichten Äußerungen, die mir einzelne Zeitungsberichte in den Mund gelegt haben: „Der Direktor einer Frauenklinik sei überhaupt nicht verantwortlich zu machen für Vorkommnisse auf der Säuglingsabteilung“ oder „Neugeborene seien überhaupt nicht durch Hunger umzubringen“ erübrigt sich wohl einzugehen.

In den Anklageakten war auch ein Vergleich aufgestellt zwischen den Resultaten der Jenenser Klinik und denen von Säuglingsheimen, speziell denen des Auguste-Viktoria-Hauses in Charlottenburg. Wir hatten gutachtlich erklärt, daß ein solcher Vergleich uns völlig unzulässig erschiene, da die Frauenkliniken keine Säuglingsheime mit ihren kostspieligen baulichen und Betriebseinrichtungen seien und sein könnten, daß dies vielleicht ein Zukunftsideal sei, welches aber vorläufig noch von keiner deutschen Frauenklinik erreicht sei. Genau den gleichen Gedanken führte Czerny in seinem mündlichen Gutachten des längeren aus, indem er im besonderen auf die Unzulässigkeit eines Vergleichs mit dem Auguste-Viktoria-Haus mit seinen außerordentlich großen Mitteln, allerdings auch ganz anderen Aufgaben, hinwies. In meinem mündlichen Gutachten am nächsten Tage habe ich diesen Gedanken nur wiederholt und habe ausgeführt, daß wir meiner Ansicht nach in den Frauenkliniken mit unseren so viel primitiveren Einrichtungen auch nicht so viel weniger Säuglinge am Leben erhalten würden (soweit es sich nämlich um die ersten acht bis zehn Lebenstage handelt) als die Säuglingsheime mit ihren so viel luxuriöseren und kostspieligeren Einrichtungen, und daß ich glaubte, daß die zurzeit im Deutschen Reiche vorhandenen Säuglingsheime<sup>1)</sup> vielleicht nicht mehr als hundert Säuglinge jährlich mehr am Leben erhalten würden als wir. Ob diese Schätzung sehr falsch ist, lasse ich dahingestellt: sie war natürlich nicht wörtlich gemeint und sollte nur klarmachen, daß ich solche Einrichtungen, wie sie in den Säuglingsheimen bestehen, für unsere Frauenkliniken zur Erreichung unserer Zwecke nicht für notwendig halte. Ich glaube mich hier in Übereinstimmung zu befinden mit meinen sämtlichen Herren Kollegen<sup>2)</sup>. Von „großen Luxusbauten für Säuglingspflege, für die das Geld weggeschmissen wäre“, wie es in einem mir vorliegenden Berichte heißt, habe ich kein Wort gesagt. Wenn das nach stenographischen Aufzeichnungen wiedergegeben sein soll, so sind diese Aufzeichnungen eben falsch. Die Aufgaben der Säuglingsheime sind ja schon deswegen vollkommen andere als die der Säuglingsabteilungen in den Frauenkliniken, weil die wenigsten von ihnen zugleich mit Entbindungsabteilungen verbunden sind und sie meistens Säuglinge aus der späteren Zeit, zumeist kranke Säuglinge aufnehmen. Wie weit für diese Zwecke die kostspieligen baulichen und Betriebseinrichtungen notwendig sind und wie weit sich die hier angelegten Kapitalien sachlich rentieren, das müssen unsere Herren Kollegen von der Pädiatrie entscheiden. Im übrigen bin ich natürlich mit Herrn Prof. Langstein vollkommen einer Meinung, daß „die Befolgung zweier äußerst wichtiger Regeln absolut notwendig ist, um den Säugling über die Periode des Neugeborenen ungefährdet hinüberzubringen: natürliche Ernährung und sauberste Pflege“. Da ich als Mitglied in den Zentralkomitees verschiedener deutscher und bayerischer Vereine für Säuglingsfürsorge bin und ähnlich an unserer Klinik einige Dutzend Wochenbettpflegerinnen und Hebammen in der Säuglingspflege ausgebildet werden, so kann im Ernst wohl niemand von mir einen anderen Standpunkt erwartet haben.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Der Zusammenbruch der 2., 3. und 4. italienischen Armee hat sich, wenn auch begrifflicherweise in etwas verlangsamtem Zeitlauf, fortgesetzt. Langarone, Belluno und Feltre an der Piave

<sup>1)</sup> Ich hatte hierbei, ohne dies allerdings besonders auszusprechen, in erster Linie natürlich diejenigen Säuglingsheime im Auge, die direkt mit Entbindungsabteilungen in Verbindung stehen.

<sup>2)</sup> Hiermit ist durchaus nicht gesagt, daß die jetzt in den deutschen Frauenkliniken bestehenden Einrichtungen vollkommen wären und besonders nicht die hier in Würzburg bestehenden. Es fehlt mir aber hier vorläufig jede Möglichkeit einer zweckentsprechenden Aenderung, bevor nicht der von mir seit langem angestrebte und jetzt von dem Kgl. Staatsministerium im Landtag beantragte Neubau der Klinik einmal fertig sein wird.



sind genommen. Die starken Panzerfesten Leone (auf dem Cima di Campo), Cima di Lan und Monte Liser, der Monte Longara, der Monte Castel Gomberto, Fonzaso und Cison im Brento-Tal wurden erstürmt. Der Vormarsch im Suganertal dauert an. Die Truppen stehen vor den Lagunen von Venedig. Mehr als 10 000 Gefangene und Kriegsbeute sind in den Händen der Sieger. Cadorna ist im Oberkommando abgesetzt worden. „Daß es sich um eine Krise des Krieges handelt“ — schreibt Stegemann am 11. — „bedarf keines Beweises mehr. Die Einbußen der italienischen Armee an strategischem Raum, lebendigen Kräften und Material sind schon so groß, daß der amerikanische Einsatz zum großen Teil ausgeglichen erscheint. Wie so oft in diesem Kriege, haben also auch diesmal operative Ueberlegenheit der Führung und größerer Zusammenhalt der militärisch reicher besetzten Masse den Ausschlag gegeben; beides fand sich auf Seiten der deutschen und österreichischen Armeen.“ Die tief gesunkene Stimmung der Italiener wird jetzt durch die als „Retter“ bejubelten englisch-französischen Hilfstruppen gehoben; auf wie lange, werden die nächsten Wochen lehren. In der französischen und englischen Presse tritt die Kritik an dem neuen schweren Mißerfolg der Entente, der in der letzten Woche nicht einmal durch geringe Gewinne an der Westfront vermindert worden ist, recht unverhohlen hervor. Eine der letzten Nummern der „Daily Mail“ ergießt den bittersten Hohn über die englischen Siegesredner dadurch, daß sie an der Spitze folgende Zitate veröffentlicht: Sir Edward Carson: „Ich weiß bestimmt, daß Oesterreich sich weigert, weiterzukämpfen! (24. Okt.)“. Admiral Sir John Jellicoe: „Es besteht keinerlei Grund für Besorgnisse. Der Krieg ist so gut wie gewonnen! (24. Okt.)“. General Smuts: „Meiner Ansicht nach sind die Deutschen bereits geschlagen, und ihre Führer wissen es! (14. Okt.)“. Horatio Bottomley: „In der Meinung eines jeden Mannes an der westlichen Front, vom Oberstkommandierenden bis zum einfachsten Tommy, werden wir unseren Frieden beim nächsten Weihnachtsfest bereits gesichert haben! (24. Okt.)“. Selbst die Festrede, die Lloyd George auf seiner Heimkehr von der italienischen Front in Paris gehalten hat, ist auf einen ungewöhnlich düsteren Ton gestimmt, was ihm laibhafte Angriffe der englischen Kriegspartei zugezogen hat. In der Tat ist u. a. da; Bekenntnis Lloyd Georges, daß England seine Freunde überall im Stich gelassen habe, statt ihnen zu helfen, nicht gerade geeignet, seine Mitbürger in rosige Laune zu versetzen. Das Ministerium Painlevé ist bereits gestürzt, Clemenceau — wohl der letzte Staatsmann vor dem Zusammenbruch der Regierung — ist ihm gefolgt. Einer noch tieferen Depression wirkt einstweilen die Hoffnung auf den Sieg Krenskis über die Bolschewiki entgegen. Die Entscheidung des vor den Toren Petersburgs herrschenden Bürgerkriegs wird für Rußland und — nach der weiteren Proklamation des Sowjet vom 9. — vielleicht für den Frieden bedeutungsvoll sein. — Die Franzosen haben in Albanien am Ochrida-See, die Engländer in Mesopotamien bei Tekrit ihre Stellungen aufgegeben.

J. S.

Da sich eine große Zahl Meldepflichtiger zum Hilfsdienst nicht eingeschrieben hat, so hat der Bundesrat neue Bestimmungen zu einer verschärften Heranziehung erlassen. Auf öffentliche Aufforderung der Ortsbehörden haben sich innerhalb einer in der Aufforderung zu bestimmenden Frist alle männlichen Deutschen über 17 Jahre, die nach dem 31. März 1858 geboren sind, soweit sie nicht aktiven Militärdienst tun oder als reklamiert zurückgestellt sind, persönlich oder schriftlich zu melden. Jeder Meldepflichtige muß sich gegebenenfalls einer Untersuchung durch den vom Vorsitzenden bestimmten Arzt unterziehen.

Mit den vom Bundesrat gebilligten Grundsätzen für die Regelung des Hebammenwesens (s. Nr. 46 S. 1458) hat, wie offiziös geschrieben wird, die Bevölkerungspolitik des Reiches eine wichtige Maßnahme zum Abschluß gebracht. Bereits geraume Zeit vor dem Kriege waren seitens des Reichsamts des Innern die Vorverhandlungen für die jetzt vorliegende Entschließung des Bundesrats eingeleitet. Klagen über die Ungleichmäßigkeit der Verteilung der Hebammen im Reiche, Beschwerden über den bei einem namhaften Teile von ihnen beobachteten Mangel an Wissen und Können, Wünsche nach einer wirtschaftlichen Sicherung der Hebammen, nach ihrer Alters-, Krankheits- und Invalidenversorgung, deren Erfüllung den ganzen Stand heben würde, all das hatte einen Niederschlag von Anregungen gebildet, deren Berechtigung seitens der zuständigen Stellen im Reiche und in den Bundesstaaten nicht verkannt wurde. Andererseits standen einer durchgreifenden reichsgesetzlichen Regelung des gesamten Hebammenwesens bei den einzelnen Bundesregierungen erhebliche Bedenken gegenüber, die in der Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse begründet sind. Nachdem die zu behandelnden Fragen im Reichsgesundheitsrat unter Beteiligung von besonderen ärztlichen Sachverständigen und von Vertreterinnen des Hebammenstandes eingehend erörtert waren, ist nun mit Annahme der Grundsätze eine Uebereinstimmung erzielt, welche die Mindestforderungen umfaßt, die gleichmäßig bei der Zulassung zum Hebammenunterricht, bei der Berufsbildung der Hebammen und bei der Ausübung des Hebammenberufs ge-

stellt werden sollen. Dagegen ist die Art und Weise, wie diese Grundsätze bei der landesrechtlichen Regelung durchzuführen sind, dem Ermessen der Landesregierungen überlassen, wie es auch dem Befinden dieser Regierungen anheimgegeben bleibt, alle diejenigen Punkte zu regeln, die in den Grundzügen nicht berücksichtigt werden konnten. Und hierbei wird es von ganz besonderem Werte sein, diejenigen Maßnahmen zu erwägen, die geeignet sind, die Hebammen in ihrer wirtschaftlichen Lage sicherzustellen und namentlich die von ihnen so dringend erbetene Versorgung im Alter und im Falle der Invalidität herbeizuführen. — Wir werden auf diese Grundsätze eingehen, sobald sie veröffentlicht sind.

Auf der am 12. in Berlin abgehaltenen Versammlung des Verbandes zur Wahrung der Interessen der deutschen Betriebskrankenkassen hat der Vorsitzende, Justizrat Wandel, sein Bedauern darüber ausgesprochen, daß das Einigungsabkommen zwischen Krankenkassen und Ärzten sich „infolge der wenig versöhnlichen Haltung der Aerzteorganisation“ nicht in dem wünschenswerten Maße verwirklicht. Die Bestrebungen auf Aenderung der Reichsversicherungsordnung, namentlich in der äußeren Verfassung der Krankenversicherung, lehnte die Versammlung ab. Den Hauptpunkt der Tagesordnung bildeten die Erörterungen über „Krankheitsverhütung und besondere Gesundheitsfürsorge“. Die Verhandlungen führten zu dem Ergebnis, daß sich die Krankenkassen mehr als bisher an dem allgemeinen Kampfe gegen die Volkskrankheiten beteiligen müßten. Die Fürsorgestellen für Lungenkranke, die Trinkerfürsorgestellen, die Mutterberatungsstellen, die Säuglingsfürsorge u. dgl. seien von den Krankenkassen zu fördern und zu unterstützen.

Im Anzeigenteil S. 5 ist eine Verfügung des Bayerischen Kriegsministeriums über die Ueberführung von Feldhilfsärzten zu den Sanitätsoffizieren des Beurlaubtenstandes veröffentlicht.

Zum Vorsitzenden der Kriegsärztlichen Abende ist an Stelle des verstorbenen Ob.-Gen.-A. Grossheim am 13. Ob.-Gen.-A. Thiele gewählt.

Ob.-St.-A. Collin, oberster Sanitätsoffizier der deutschen Militärmission in Konstantinopel, St.-A. Goldammer, Leiter der deutschen Sanitätsmission für Bulgarien in Sofia, St.-A. Konrich, Hilfsreferent im Sanitätsdepartement des Kriegsministeriums, haben den Professortitel erhalten.

Cöln. Durch einen zwischen dem Krankenkassenverband der Stadt Cöln und den Ärzten abgeschlossenen Vertrag wird den Familien der Kriegsteilnehmer, die keinen Anspruch an eine Krankenkasse haben und Familienunterstützung beziehen, sowie denjenigen Hinterbliebenen von Kriegsteilnehmern, die keinen Anspruch an eine Krankenkasse haben und entweder Kriegsunterstützung beziehen oder bedürftig sind, freie ärztliche Hilfe gewährt. Die Kosten werden zu 60% vom Reich, zu 20% von der Stadt Cöln und zu 20% von den dem Krankenkassenverband angeschlossenen Kassen getragen. Der Krankenkassenverband der Stadt Cöln leistet zu den Kosten einen Beitrag bis zum Höchstbetrage von 60 000 M. jährlich.

Pocken. Deutschland (4—10. XI.): 4. Gen.-Gov. Warschau (21. bis 27. X.): (1 f.). — Fleckfieber. Deutschland (4—10. XI.): 2. Gen.-Gov. Warschau (21.—27. X.): 65 (46 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gov. Warschau (21.—27. X.): 59 (1 f.). — Genickstarre. Preußen (28. X.—3. XI.): 8 (3 f.). Schweiz (21.—27. X.): 1. — Spinale Kinderlähmung. Preußen (28. X. bis 3. XI.): 4. Schweiz (21.—27. X.): 2. — Ruhr. Preußen (28. X.—3. XI.): 817 (143 f.). — Diphtherie. Deutschland (28. X.—3. XI.): 2848 (112 f.), davon in Groß-Berlin: 380 (11 f.). — Typhus. Deutschland 608 (64 f.).

Hochschulschulnachten. Heidelberg: Prof. Nissl ist an das neue Forschungsinstitut für Psychiatrie in München berufen. — Würzburg: Dr. Schönfeld hat sich für Dermatologie habilitiert. — Innsbruck: Priv.-Doz. für Chirurgie Dr. Freiherr v. Saar hat den Titel ao. Prof. erhalten. — Prag: Priv.-Doz. für Psychiatrie an der Deutschen Universität Dr. Oskar Fischer hat den Titel ao. Prof. erhalten. — Wien: Der Lehrstuhl für Physiologie wird nach der Amtsniederlegung von Prof. v. Exner einstweilen von seinem 1. Assistenten, Prof. Kreidl, verwaltet. Als Nachfolger für Exner sind vorgeschlagen: 1. Durig, 2. Kreidl, 3. Tschernak v. Seysenegg.

Urbilder-Zirkel von Dr. Bruhn in Reinbek. Die Monatsendung DB bringt Radierungen von Emil Pottnier, liebevoll gesehene Augenblicksbilder aus der Welt der Wasserhühner, Enten u. dergl.

Wegen des Bußtags mußte diese Nummer bereits am 17. abgeschlossen werden.



#### Verlustliste.

Aus der Gefangenschaft zurück: H. Claus, Regt.-A., St.-A. Verwundet: M. Jansen (Apenrade), St.-A. d. R. — W. Matthaei (Hamm), O.-A. d. R. u. Bat.-A. — B. Sala (Altenburg), St.-A. — K. Stordewer (Lößnitz), O.-A.

Gefallen: v. Ascher, Ldstpfl. A. — F. Daebler (Prebberede), Ldstpfl. A. — W. Junkel (Dortmund), Ass.-A.

Gestorben: W. Beye (Hamburg), St.-A. d. R. — Jacob (Hort), Bat.-A. — L. Koppen (Aachen), St.-A. d. R. — K. Thiem (Kottbus), Kgl. O.-St.-A. d. L. a. D. — M. Wunsch (Berlin).

# LITERATURBERICHT<sup>\*</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**L. Graetz** (München); **Die Physik**. Mit 15 Tafeln und 385 Textbildern. (C. Thesing, Die Naturwissenschaften und ihre Anwendungen. Bd. 1.) Mit einer Einführung von Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald. Leipzig, „Naturwissenschaften“ G. m. b. H., 1917. 569 S. geh. 16,00 M., in Leinw. geb. 18,00 M., in Halbfr. 20,00 M. Ref.: L. Michaelis (Berlin).

Das vorliegende Buch ist ein in sich geschlossenes Stück aus einem großen Sammelwerk: „Die Naturwissenschaften und ihre Anwendungen, eine allgemeine Naturkunde für jedermann“, zu dem Wilhelm Ostwald den allgemeinen Plan entworfen und in einer Einleitung dargelegt hat. Die „Physik“ von Graetz ist eine gute, dem gebildeten Laien sicherlich überall leicht verständliche Darstellung der gesamten Physik, anschaulich und interessant geschrieben, mit vielen nützlichen Abbildungen versehen, unter der Berücksichtigung auch der neuesten Ergebnisse und ihrer praktischen Anwendungen.

**H. Stursberg**; **Wünschelrutenfrage**. M. m. W. Nr. 44. Zahlreiche eigene und fremde Untersuchungen mit der „Wünschelrute“ führen den Verfasser zu dem Resultat, daß die Wünschelrute an bestimmten Punkten der Erdoberfläche Ausschläge gibt, die nicht durch willkürliche Bewegungen der Versuchspersonen, sondern durch Kräfte außerhalb des menschlichen Körpers hervorgerufen werden.

## Physiologie.

**M. Vorworn** (Bonn), **Chemisches Modell des Erregungsvorgangs**. Pflüg. Arch. Bd. 167.

**W. Biedermann** (Jena), **Sekretion und Sekrete**. Pflüg. Arch. Bd. 167. Der Verfasser bespricht in diesem lesenswerten, umfangreichen Artikel auf der Grundlage fremder und seiner eigenen jahrelang fortgesetzten, vorwiegend vergleichend-physiologischen Versuche zunächst kurz die Sekretion flüssiger Produkte, die Entstehung spezieller Sekretbestandteile und die Bildung geformter Sekrete als Ergebnisse des Zellstoffwechsels. Er geht dann auf das Schicksal der geformten Sekrete und ihre Rolle im Aufbau der Stützsubstanzen (Chitin, Knochen, Panzer von Foraminiferen, Mollusken usw., Bedeutung der Kristallisationsvorgänge, Schuppen, Fasern, flüssige Kristalle Lehmanns usw.) sehr genau ein und behandelt besonders die Frage, wieweit solche Bildungen selbst als „lebendig“ bezeichnet werden dürfen: „Leben“ kommt nur dem „protoplasmatischen“, ein Gemisch verschiedener Eiweißstoffe und anderer organischer Verbindungen von hoher Reaktionsfähigkeit darstellenden Zellinhalt zu, niemals aber Sekretionsprodukten, mögen sie als Interzellularsubstanzen, Zellhüllen usw. noch so ausgeprägte Strukturen haben; sie sind immer nur Produkte des Zellstoffwechsels, selbst aber nicht „adäquaten Reizen“ zugängliche Träger eines eigenen Chemismus.

**A. Lipschütz** (Bern), **Körpertemperatur und Pubertätsdrüse**. Pflüg. Arch. 168 H. 1—4. Die Versuche wurden in der Wiener Biologischen Versuchsanstalt an den von Steinach operierten Versuchstieren angestellt, mit folgenden Ergebnissen: Die mittlere Körpertemperatur von Weibchen ist durchschnittlich 0,6—0,7° höher als diejenige von Männchen. Durch die Kastration wird sie im Mittel um 0,4° erniedrigt und durch „Maskulierung“ (Einpflanzung der männlichen Keimdrüse, deren Keimzellen zugrundegehen, während das interstitielle Gewebe — „Pubertätsdrüse“ — erhalten bleibt und die sekundären Geschlechtscharaktere umändert) weiterhin noch etwas erniedrigt. Die Körpertemperatur des Männchens wird durch Kastration nicht verändert, aber durch „Feminierung“ so erhöht, daß sie derjenigen normaler Weibchen gleichkommt.

**Goldscheider** (Berlin), **Hautsinnesphysiologie**. Pflüg. Arch. 168 H. 1—4. Im Anschluß an seine früheren Mitteilungen über Irradiation und Hyperästhesie beschreibt der Verfasser jetzt auf Grund neuangestellter Versuche eine Reihe von Erscheinungen, die wesentlich sind mit der vor Jahren von ihm zusammen mit Gad bei elektrischer Reizung beobachteten, damals sogenannten „sekundären Empfindung“. Bei punktförmiger taktiler Hautreizung mit möglichst flachgehaltener Nadel oder Borste folgt der primären Berührungsempfindung nach bestimmtem Intervall eine zweite, die je nach der Reizstärke hauchartig spannend oder schmerzhaft ist; dieser „zweiten“ kann auch eine „dritte“, bisweilen „vierte Empfindungsphase“ folgen, der dann erst die eigentliche Nachempfindung folgt, die wieder mit dem Puls synchronische Schwan-

kungen zeigt. Der Verfasser analysiert die Irradiation sowie das Verhalten der „Empfindungsphasen“ in hyperästhetischen und anästhetischen Hautbezirken, das Phänomen des „Anklings“ nicht direkt gereizter Stellen, den Charakter des Kitzels und Juckens bei den Empfindungen. Auch Temperaturreize zeigen die rhythmische Phasennatur. Diese ist nach dem Verfasser wesentlich zentral bedingt, indem wiederholte oder andauernde unterschwellige periphere Reizung sich in den Zentralorganen summiert und hier zu rhythmischer Entladung führt. Die beobachteten Erscheinungen beweisen endlich nach des Verfassers Ansicht die Unrichtigkeit der Annahme besonderer peripherischer Aufnahmeapparate für die Schmerzempfindung (v. Frey), die vielmehr durch Summation zustandekommen soll.

**K. Hürthle** (Breslau), **Optische Registrierung von Blutdruck und Stromstärke**. Pflüg. Arch. Bd. 167. Die Bewegungen des Manometers und der Stromuhr lassen sich unter Hintereinanderschaltung auf einer optischen Bank mit derselben Lichtquelle photographisch verzeichnen, wenn man das Eindringen des Blutes in den mit Wasser gefüllten Stromuhrzylinder durch Zwischenschaltung eines dünnen Gummibeutels nach dem Vorgang von Luciani und Trendelenburg verhindert. So gewonnene Doppelkurven sind der Arbeit beigegeben.

**K. Bürker** (Tübingen), **Hb- und Erythrozytengehalt des Blutes in verschiedenen Teilen des Gefäßsystems**. Pflüg. Arch. Bd. 167. Der Gehalt des Blutes an Hämoglobin und Erythrozyten beim Menschen, bestimmt mit den neuesten und vollkommensten Methoden des Verfassers, ist bei relativer Ruhe des gesamten Körpers im Kapillargebiet der Fingerkuppen, der Ohr läppchen und in den Venen der Ellbogenbeuge derselbe und wird es wohl auch in allen anderen Gefäßprovinzen sein, wobei von den zu- und abführenden Gefäßen der blutbereitenden und blutzerstörenden Organe abgesehen werden soll.

**V. Batko** (Wien), **Einfluß des Kochsalz Hungers auf die Magenverdauung und Ersatz der Magensalzsäure durch Bromwasserstoffsäure**. Pflügers Arch. 168, H. 1—4. Im Chlorhunger nimmt die motorische und Verdauungsleistung des Magens, Freßlust und Befinden des Versuchstieres ab; einmalige Kochsalzdarreichung gegen Ende einer längeren Chlorhungerperiode steigert rasch die Leistungen des Magens; weniger tut dies Darreichung von Bromnatrium, obwohl durch in den Magen sezernierte HBr auch hier die Azidität alsbald stark ansteigt. Letztere Säure vertritt also die Salzsäure nur teilweise. Daß das Br im Organismus das Cl nicht vollständig vertreten kann, geht auch aus den allgemeinen Störungen hervor, die auch nach mehrtägiger NaBr-Darreichung im Chlorhunger auftreten, und an denen das Zentralnervensystem beteiligt ist.

**St. Jaros** (Wien), **Einfluß der Körperbewegung auf die Magenleistungen**. Pflügers Arch. 168, H. 1—4. Bei einem trainierten Hunde hat die Körperbewegung keinen Einfluß auf die Magenentleerung. Fleisch und Kohlehydrate werden dabei in derselben Zeit aus dem Magen befördert wie bei Körperruhe. Beim untrainierten Hunde ist ein Einfluß nachweisbar, der aber ohne Gesetzmäßigkeit wahrscheinlich durch Veränderungen des Blutkreislaufes im Beginn der Arbeitsperiode bedingt ist.

**A. Ortner** (Wien), **Magenentleerung und Verdünnungssekretion des Magens**. Pflügers Arch. 168, H. 1—4. Den Reiz für die Pylorusöffnung bildet ein bestimmter Verflüssigungsgrad des Mageninhalts. HCl-Gehalt von mehr als 0,3 bis 0,4% hemmt die Pylorusöffnung. Der ins Duodenum tretende Mageninhalt hat nach Fleischfütterung einen fast konstanten Gehalt an HCl und N. Diese Regulierung dürfte durch eine HCl-freie „Verdünnungssekretion“ der Magenschleimhaut zustandekommen. Rücktritt von Duodenalsekreten nach Boldyreff ist dabei nicht ausgeschlossen.

**C. Schwarz** (Wien), **Salzsäuresekretion und Eiweißabbau im Magen**. Pflügers Arch. 168, H. 1—4. Beim Hunde ist nach Eiweiß-, Kohlehydrate- oder Fettfütterung normalerweise niemals freie HCl nachweisbar. In den ersten beiden Fällen wird sie gebunden, und zwar beim Eiweiß nach quantitativen Beziehungen  $\frac{\text{HCl}}{\text{NH}_4}$ , die für jede Eiweißart konstant sind, sowie auch für jede Eiweißart bei dem Abbau im Magen  $\frac{\text{Amino-N}}{\text{Gesamt-N}}$  konstant ist. Säurezusatz setzt die absolute sezernierte HCl-Menge herab, sodaß der Verfasser annimmt, daß das Auftreten freier HCl den Hemmungsreiz für jede weitere Salzsäuresekretion darstellt. Bei Fettfütterung wird das Auftreten freier HCl durch Duodenalrückfluß unterdrückt.

**M. W. Scheltema Bz.** (Delft), **Jodometrische Salzsäurebestimmung von Magensaft**. Tijdschr. voor Geneesk. 20. Oktober.

<sup>\*</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1885.

### Allgemeine Pathologie.

Hart, Beziehungen zwischen endokrinem System und Konstitution. B. kl. W. Nr. 45. Soweit die einzelnen Organe bisher im Tierversuch studiert worden sind, reagiert das endokrine System in außerordentlich feiner Weise auf alle Einwirkungen. Niemals erfolgt die Schädigung bzw. Veränderung eines Organs allein, vielmehr treten stets mehr oder weniger auffällige und ausgebreitete sekundäre Veränderungen auf, die wir zur Erklärung abnormer Erscheinungen in Wachstum und Entwicklung der Tiere heranziehen müssen. Die Reize sind unspezifisch. Aber die durch sie erzeugte anatomische und funktionelle Störung endokriner Organe, welche es auch seien, führt zu spezifischem Einfluß auf den Gesamtorganismus. Die Beeinflussung der Ontogenese und der Phylogenese durch die endokrinen Organe darf in gleicher Weise als bedeutsam gelten.

H. Freund und E. Gräfe (Heidelberg), Stoffwechsel nach Operationen am Zentralnervensystem. Pflüg. Arch. 168 H. 1-4. Durch Halsmarkdurchschneidung beim Hurd, durch Brustmarkdurchschneidung und vollständige Vagusausschaltung beim Kaninchen läßt sich die Wärme-regulierung aufheben. Werden die so behandelten Tiere im Thermostaten gehalten, so wird ein starkes Ansteigen des Gesamtstoffwechsels beobachtet, an welchem die Eiweißzersetzung in viel höherem Maße beteiligt ist, als es normalerweise beim Warmblüter der Fall ist. Infektion mit fiebererzeugenden Krankheitserregern ändert nichts an diesem Verhalten und ist an sich auf die Eiweißbeteiligung ohne Einfluß.

Lüthy (Zürich), Verändert die längere Zufuhr von Antipyretika die Erregbarkeit des Temperaturregulators? Schweiz. Kor. Bl. Nr. 43. Werden Tiere längere Zeit täglich mit selbst hohen Dosen von Pyramidon behandelt, so zeigt das Temperaturregulatorzentrum derselben keine Änderung der Erregbarkeit. Bei bakteriell bedingten länger-dauernden Fieberzuständen stört die tägliche Antipyrese die Reaktions-fähigkeit des Temperaturregulators nicht. Ist dagegen die Temperatur-steigerung bedingt durch eine spezifische, funktionelle Reizung der Gegend des vierten Ventrikels, so kann durch die regelmäßige Behand-lung mit Antipyretika die Erregbarkeit dieser Teile herabgesetzt werden. Vielleicht lassen sich nicht bakteriell bedingte Fieberzustände auf diese Weise durch den therapeutischen Erfolg diagnostisch unter-scheiden von den bakteriell bedingten.

v. Monakow (München), Funktion der Niere unter gesunden und krankhaften Verhältnissen. D. Arch. f. klin. M. 123 H. 1 u. 2. Sowohl beim Normalen wie beim Nierenkranken ist der Harn-stoffgehalt des Blutes abhängig von der Zufuhr; durch Vermehrung der Stickstoffzufuhr kann er in die Höhe gesetzt, durch Verminderung der Zufuhr kann er gesenkt werden. Bei hydropischen Nierenkranken mit Störung der NaCl-Ausscheidung ist der NaCl-Gehalt des Serums meist sehr deutlich vermehrt; die NaCl-Ausscheidung kann dabei minimal sein. Daraus ergibt sich, daß in solchen Fällen die Niere unfähig ist, NaCl in ausreichendem Maße zu eliminieren. Bei kardialen Oedemen und bei den durch Medikation von  $\text{NaHCO}_3$  hervorgerufenen Oedemen ist der NaCl-Gehalt des Serums zur Zeit der Oedembildung eher zu niedrig als zu hoch. Zwischen dem NaCl-Gehalt des Serums und dem des Oedems findet sich gesetzmäßig eine oft erhebliche Niveau-differenz. Diese Niveaudifferenz scheint abhängig vom Eiweißgehalt der verglichenen Flüssigkeiten zu sein.

### Pathologische Anatomie.

Uemura (Basel), Glandula pinealis. Frankf. Zschr. f. Path. 20 H. 3. Die umfassende Abhandlung bringt zunächst eine eingehende Darstellung des makroskopischen und vor allem des histologischen Verhaltens der Zirbeldrüse, der Parenchymzellen, der Neuroglia, der Nerven und des Bindegewebes, der Verkalkung, die schon bei einem 4½-jährigen Kinde gefunden wurde, der Involution, die mit dem Alter zunimmt, aber die Funktion nie ganz aufhebt. Die Zusammensetzung der Zirbel variiert nach dem Lebensalter. Von Geschwulstbildung führt der Verfasser drei Fälle an, ein 4 cm großes Fibrom bei einem 59-jährigen Manne, ein nicht genauer untersuchtes Gliom bei einer 30-jährigen Frau und ein Adenom aus der alten Institutssammlung ohne genauere Angaben. Daran schließt sich ein Fall von Beteiligung der Zirbel an einer allgemeinen Blutdrüsenklerose. Endlich folgen Mitteilungen über die Beziehungen der Epiphyse zur Hypophyse. Aus dem Verhalten der Zirbel kann man im allgemeinen auf die der Hypophyse schließen. In Fällen von Fettsucht waren beide vergrößert, bei Atrophie der Zirbel war der vordere Hypophysislappen sehr reduziert.

H. v. Ortenberg (Bulgarien), Zwei seltene, auf dem Balkan beobachtete Geschwulstformen. M. m. W. Nr. 44. Großer Osteophyt und multiple Hautfibrome (Recklinghausen).

### Mikrobiologie.

M. Zuelzer, Jugendstadien von *Bilharzia haematobia* (Schistosomum haematobium). Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. Nr. 16.

### Allgemeine Diagnostik.

Fr. Schmidt (Rostock), Vorgetäusches Fieber. M. m. W. Nr. 44. Durch Klopfen auf das obere Ende des Thermometers läßt sich bei einer Reihe von Thermometern das Quecksilber zum Steigen bringen.

Rodella (Basel), Nachweis von Milchsäure im Magen. Schweiz. Kor. Bl. Nr. 42. Der mikroskopischen Untersuchung kommt eine größere Bedeutung zu als der chemischen, erstens weil die am meisten angewandte Reaktion auf Milchsäure keine spezifische ist, zweitens, weil die Milchsäurebazillen, falls sie in reichlicher Zahl und ausschließlich vorkommen, eine Milchsäuregärung und nicht eine Milchsäurebildung allein dokumentieren.

F. Tripold, Methylengrünreaktion des Harnes. M. m. W. Nr. 44. Die Reaktion von Boit (M. m. W. Nr. 43) (5 Tropfen 1% Methylengrün zu 5 ccm Harn ergeben bei positivem Ausfall Grünfärbung; besonders schön, wenn vorher mit 1 ccm Chloroform ausgeschüttelt, das dann zum Kontrast blau gefärbt ist) fand der Verfasser bei zwei Fällen von Knochentuberkulose und einem Fall von tuberkulöser Meningitis, ferner bei Typhus- und Typhuskonvaleszenten.

E. Gergely (Laibach), Methylengrünreaktion des Harnes. M. m. W. Nr. 44. In 1000 Fällen angewandt ergab die Reaktion folgende Ergebnisse: bei Tuberkulose ist sie ungleichmäßig, gestattet keinen prognostischen Schluß; bei Typhus- und Paratyphuskranken ist sie stets positiv. Bei anderen Krankheiten unsicher. Der Verfasser empfiehlt sie deshalb zur Typhusdiagnose.

Berczeller, Ausführung der Wa.R. B. kl. W. Nr. 45. Mit den mitgeteilten Untersuchungen soll gezeigt werden, daß man eine Verbesserung der Resultate der Wa.R. nicht dadurch erhoffen kann, daß man eine jetzt gebräuchliche Methode annimmt, sondern durch eine organische Untersuchung der Wa.R., wo man die vorkommenden möglichen Fälle nicht vereinzelt als Ausnahmen, sondern öfter zur Beobachtung bekommt, sodaß eine systematische Untersuchung dieser ermöglicht ist. Dann wird man erst eine Methode schaffen können, welche allen diesen Eventualitäten Rechnung tragend es ermöglichen wird, nicht allein nach empirisch ausprobierten Rezepten zu arbeiten.

Rudolf Bacher, Distinktoraufnahmen. W. kl. W. Nr. 43. Durch Verwendung des von Holzknecht angegebenen Löffeldistinktors lassen sich Ulkusnischen des Magens, Duodenums und Jejunum sowie die Blinddarmgegend sehr schön auf der Platte darstellen.

### Allgemeine Therapie.

H. Schelenz (Kassel), Ersatzarznelen. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Historisch-pharmakologische Ausführungen über alte, längst vergessene Medikamente, die zum Teil heute noch ihre Berechtigung haben und an Stelle augenblicklich fehlender herangezogen werden könnten.

F. Kanngiesser (Neuchâtel), Vergiftung mit Beeren von *Atropa belladonna*. W. kl. W. Nr. 43. Hinweis auf einen Selbstversuch; Vergiftung durch Genuß von zehn Atropabeeren. — Die Einführung der Schlundsonde in den Magen war unmöglich, da dieselbe von der Oesophagusmuskulatur fest umschlossen wurde; die Prozedur löste aber ausgiebiges Erbrechen aus.

J. B. Polak und A. J. L. Terwen (Amsterdam), Erythrophlein. Tijdschr. voor Geneesk. 20. Oktober. Die pharmakologische Untersuchung des schwefelsauren Erythrophleins (Merck) auf das isolierte Frosherz ergibt, daß das Präparat alle Erscheinungen zeigt, die man bei der Digitaliswirkung findet.

H. Rosin (Berlin), Optochindarrelung. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Die Neutralisierung mit doppeltkohlensaurem Natrium ist nur mit Rücksicht auf den Milchmangel zu empfehlen. Für die Friedens-therapie ist die Milch natürlich vorzuziehen.

Disqué (Potsdam), Moderne Lichtbehandlung in der ärztlichen Praxis. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Zur Behandlung von Wunden, des ganzen Körpers, Neuralgien, Gicht und Rheumatismus eignet sich das Bogenlampenlicht des Scheinwerfers und vor allem die Aureolampe am besten; die Quecksilberquarzlampe dagegen besonders zur Behandlung der Hautkrankheiten.

Lilli Culp (Potsdam), Dermotherma. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Das Präparat ist ein wertvolles Mittel zur Bekämpfung von Hautkälte.

### Innere Medizin.

J. Schwalbe (Charlottenburg), Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung. 1. Heft: F. A. Hoffmann (Leipzig), Krankheiten des Stoffwechsels. Mit 1 Röntgenafel und 1 farbigen Abbildung. 71 S. 3.00 M. 2. Heft: E. Meyer (Königsberg i. Pr.), Psychiatrie. 131 S. 4.20 M. 3. Heft: L. W. Weber (Chemnitz), Neurosen, und

O. Naegeli (Tübingen), *Unfallsneurosen*. 81 S. 3,00 M. Leipzig, Georg Thieme, 1917. Ref.: Goldscheider (Berlin).

Sowohl der akademische Lehrer wie der Praktiker wird die Idee, welche dem Werke zugrundeliegt, begrüßen: „den Praktiker in der Erkennung und Behandlung innerer Krankheiten dadurch zu fördern, daß ihm die häufigen Irrtümer, die nach beiden Richtungen gemacht werden, vorgeführt und die Wege zu ihrer Verhütung angezeigt werden“ (Vorwort des Herausgebers). Nur reiche Erfahrung wird dem Arzt die zahlreichen Irrwege und Fallstricke der Diagnostik und Therapie aufweisen können. Daß der Herausgeber die rechten Kräfte zu finden bemüht war, zeigen die Namen seiner Mitarbeiter. F. A. Hoffmann behandelt im ersten Heft die Fettleibigkeit, Gicht und den Diabetes mellitus und löst seine Aufgabe mit bekannter Meisterschaft. Es gewährt einen hohen Genuß, seine lehrreichen Winke über das Herz, die Magenbeschwerden, das Asthma der Fettleibigen, die schmerzhafteste Fettleibigkeit, die Knickfußbeschwerden, die viszerale Lipome, die Gichtdiagnose, die Behandlung des Diabetes mellitus zu lesen. Kritik einerseits, Warnung vor unfruchtbarer Skepsis andererseits. Es ist nur natürlich, daß die Erörterungen sich nicht schematisch auf die Irrtümer beschränken, sondern hier und da auch die Diagnose und Therapie überhaupt streifen müssen. Sehr gut ausgesuchte Krankengeschichten im Sinne des Herausgebers erhöhen die Lebendigkeit der Darstellung, welche einen ganz persönlichen Stempel trägt und den Niederschlag einer eigenen überaus reichen Erfahrung dem Leser vermittelt. Kein Arzt wird dieses Heft ohne Nutzen lesen. Wer an der Berechtigung des Werkes noch zweifeln sollte, der lese das zweite Heft: *Psychiatrie*, von E. Meyer, ein Gebiet, welches für den Arzt so zahlreiche Irrtumsmöglichkeiten enthält. Der allgemeine Teil erörtert die Simulation, Dissimulation, das Verkennen geistiger Störung, die einzelnen Symptome, die körperliche Untersuchung, die Verwertung der ursächlichen Momente, die therapeutischen Irrtümer. Es folgen sodann die einzelnen Erkrankungsformen, unter denen auch Neurasthenie, Hysterie, sonstige psychopathische Konstitutionen, Alkoholismus, Morphinismus und Kokainismus, traumatische Psychosen, Hirnkrankheiten, senile und arteriosklerotische Prozesse, alles sehr eingehend und ganz für den Praktiker gefaßt, zur Darstellung kommen. Es ist natürlich bei dem reichen Inhalt des Heftes unmöglich, auf Einzelheiten einzugehen. Als besonders gut gelungen möchte ich die Kapitel Simulation, therapeutische Irrtümer, Dementia praecox, Hysterie, alkoholische Psychosen bezeichnen. Der Verfasser hebt prägnant das hervor, worauf es ankommt, und weiß den schwierigen Stoff sehr verständlich darzustellen. Die innere Medizin kommt in seinen diagnostischen und therapeutischen Winken ebenso zu ihrem Rechte wie die Neurologie und Psychiatrie. Im dritten Heft behandelt L. W. Weber die Neurosen außer Neurasthenie und Hysterie: Epilepsie, lokalisierte Muskelkrämpfe, Zittern, Chorea usw., vasomotorische und trophische Neurosen, Neuralgien, Migräne; Naegeli die Unfallsneurosen. Auch hier findet der Praktiker vieles, was in den üblichen Handbüchern nicht so scharf herausgehoben ist. Das Kapitel Epilepsie enthält wertvolle Winke und Erfahrungen in kurzer Form. Recht lehrreich ist auch der siebente Abschnitt: Einige allgemeine Gesichtspunkte zur Behandlung der Neurosen und zur Psychotherapie. Neuralgien und Kopfschmerz scheinen mir etwas zu kurz weggekommen zu sein; hier hätten doch die Beziehungen zur inneren Medizin, Gynäkologie, Chirurgie eingehender berührt werden müssen. Das kurze Kapitel von Naegeli gibt sehr treffende differentialdiagnostische Anweisungen und therapeutische Winke, welche der heute meist vertretenen Lehre von den Unfallsneurosen entsprechen. — Jedes Heft ist mit einem Sachregister versehen. Dem Erscheinen weiterer Hefte darf man mit gespannter Erwartung entgegensehen, dem ganzen Unternehmen eine gute Prognose stellen.

Ch. Bäumler (Freiburg), *Beeinflussung der Herztätigkeit in der Hypnose*. M. m. W. Nr. 43 u. 44. Schilderung eines bereits 1881/1882 beobachteten Falles, bei dem unmittelbar nach Eintritt der Hypnose (herbeigeführt durch kurzes Anstarren eines Stecknadels ohne jede Aufregung) und während der Dauer derselben eine starke Beschleunigung der Herztätigkeit festzustellen war, die sofort nach dem Erwecken sank.

Herzog (Pozsony), *Myasthenische Ermüdung auf Grund der Untersuchung des Aktionsstromes der Muskeln und des histologischen Befundes*. D. Arch. f. klin. M. 123 H. 1 u. 2. Im Nervensystem konnte durch die histologische Untersuchung nichts Abnormes nachgewiesen werden, in den quergestreiften Muskeln jedoch fanden sich an vielen Stellen die Zeichen von Degeneration und vor Regeneration, die aber in den verschiedenen Muskeln von sehr ungleicher Stärke waren. Die Untersuchung gesunder Muskeln ergab, daß der histologische Bau verschiedener Muskeln nicht ganz gleich ist, die äußeren Augenmuskeln und die Kehlkopfmuskeln verhalten sich anders als die übrigen quergestreiften Muskeln. Dies erklärt die Ungleichheit des Befundes in den verschiedenen Muskeln des Kranken.

Doch auch wenn man dies bei Beurteilung des Muskelbefundes berücksichtigt, ergibt sich dennoch in den Muskeln abnorme Degeneration und Regeneration der Muskelfasern. Die charakteristischen anatomischen Befunde bei Myasthenie, die kleinzelligen herdförmigen Infiltrationen und die abnorm große Thymus, konnten nachgewiesen werden. Die Erregungsleitung, die Reflexzeit, die Art der Innervation — der Rhythmus der Erregungen — erwies sich als normal. Außerdem beweisen die Beobachtungen, daß die Ermüdung bei Myasthenie nicht mit jenen Veränderungen des Aktionsstromes einhergeht, die für die Ermüdung beim gesunden Menschen charakteristisch sind.

G. C. Bolten ('s Gravenhage), *Isolierte Lähmung des N. supracapularis*. Tijdschr. voor Geneesk. 13. Oktober. Kasuistik.

H. Staub (Heidelberg), „*Kleines*“ Herz. M. m. W. Nr. 44. Der Befund eines selbst extrem kleinen Herzens bildet an sich keinen Grund zur Annahme verminderter Leistungsfähigkeit, da keine Proportionalität zwischen Größe des Herzens und Leistungsfähigkeit besteht. Die Minimalmaße gesunder Herzen liegen tiefer, als bisher angenommen, sie können bei aufrechter Körperhaltung unter 10,0 cm für den Transversaldurchmesser betragen. Die Beurteilung der Funktionstüchtigkeit stützt sich auf die klinischen Symptome und die zuverlässigen Funktionsprüfungen, nicht auf den Röntgenbefund.

Feigl und Querner (Hamburg-Barmbeck), *Melanurie*. D. Arch. f. klin. M. 123 H. 1 u. 2.

E. Wiener, *Atypische Rekurrenzfälle*. Arch. f. Schiffu. u. Trop. Hyg. Nr. 14—15. Bei der im letzten Winter in Südalbanien beobachteten Epidemie von 226 Fällen fanden sich nicht die bekannten Erreger des europäischen, afrikanischen oder amerikanischen Rückfallfiebers, sondern eine neue, bandartige Form, die sich im Giemsa-Präparat vor den anderen Spirochätenarten durch bedeutendere Länge und Dicke auszeichnet. Abgesehen von den zahlreichen Mischinfektionen, hauptsächlich Malaria, beschränkte sich die Krankheit auf ein bis zwei Anfälle, verlief aber sehr ungleichmäßig. In einigen Fällen traten flocktyphusartige Petechien an Rumpf und Gliedern auf. Der Spirochätenbefund war ganz unregelmäßig, teils während des ganzen Anfalls, teils nur zu Beginn oder kurz vor dem Abklingen, bisweilen fehlte er auch trotz ausgesprochener Krankheitserscheinungen; in einigen Fällen waren sie im fieberfreien Zustande vor oder nach dem Anfall, selbst ohne jegliche Krankheitserscheinungen, nachzuweisen. Von den Kranken starben 40 = 17,7%. Milz und Leber waren stets vergrößert, das Knochenmark graurötlich, sehr blutreich, enthielt meist Spirochäten. Bei 80% der Gestorbenen fanden sich Veränderungen des Herzens, in noch größerer Zahl ikterische Verfärbungen der Haut, in manchen Fällen bis dunkelorange. Therapeutisch hatte in 83 Fällen Arrhenal und arsenige Säure keinen Erfolg, dagegen war Neosalvarsan (0,6 g intravenös) stets wirksam.

Sannemann (Hamburg).

## Chirurgie.

J. K. Holzapfel (Berlin), *Hackenschmerzen und Kalkaneus-exostosen*. Mit 5 Textbildern. (Müller — Seifert, Würzburg. Abh. 17 H. 5.) Würzburg, C. Kabitzsch, 1917. 10 S. 1,00 M. Ref.: E. Glass (z. Zt. Ingolstadt).

Der Verfasser weist auf die Häufigkeit der Fälle von Hackenschmerzen, hervorgerufen durch einen sogenannten Hackensporn hin, welchen bereits Blencke eingehender besprochen habe. Es handelt sich um eine exostosenartige Neubildung am Proc. med. tub. calc. Therapeutisch wird eine Filzsohle mit entsprechendem, genügend großem Ausschnitt empfohlen; bei operativer Behandlung Neigung zu Rezidiven.

F. Moritz (Cöln), *Orthodiagraphische Lage und Tiefenbestimmung von Fremdkörpern zur operativen Entfernung*. M. m. W. Nr. 44. Hinweis auf das bereits 1902 in den Fortsch. d. Röntgenstr. beschriebene Verfahren des Verfassers.

Auerbach, *Nach Operationen und Verbänden in Körperhöhlen zurückgelassene Gummldrains*. D. militärztl. Zschr. Nr. 19 u. 20. Zwei Vorkommnisse bei Empyemen der Brusthöhle nach Schußverletzung bzw. Pneumonie veranlassen den Verfasser, nochmals zur Vorsicht und Aufmerksamkeit zu mahnen.

O. Heinemann (Berlin), *Innerer Bau der großen Nervenstämmе*. Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. Auch die neueren Untersuchungen des Verfassers zeigen, ebenso wie die Untersuchungen von Selig, daß die Stoffwechseltheorie der inneren Topographie der Nervenstämmе nicht stichhaltig ist. Das Fasergewirr des Ischiadikuspräparates und noch mehr die Medianusserie mit ihrer völligen Verschiedenheit der beiderseitigen Nervenquerschnitte müssen selbst einem Laien ihre Unhaltbarkeit vor Augen führen. Die Schlussfolgerung für die praktische Chirurgie wird also die sein müssen, daß lediglich der Nervenstamm als Ganzes Objekt chirurgischer Tätigkeit sein kann, daß isolierte Naht oder Neurolyse der einzelnen Faserbündel entbehrlich ist und nur in Ausnahmefällen Vorteile verspricht.



J. Härtl (Berlin). **Operationen unter „peripherischem“ Ueberdruck.** Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. Bei seinen Experimenten stellte sich der Verfasser die Aufgabe, zu untersuchen, wie sich die Zirkulation verhält, wenn der Luftdruck über dem Körper des Versuchstieres erhöht wird, während die Atmung unter dem gleichbleibenden Luftdruck der Außenluft von stattem geht. Der Verfasser erwartete vorzugsweise geringere periphere Blutfülle, ferner Reduktion der Darmfüllung, sowohl durch Verminderung der Blutfülle in der Bauchhöhle als auch durch Herabsetzung des Volumens der Därme, soweit dies durch gasförmigen Inhalt bedingt ist. Diese Erwartungen sind durch das Experiment bestätigt worden. Vor allen Dingen aber fand der Verfasser, daß die allmählich schwächer werdende Atmung und Herztätigkeit unter Druck sofort besser wird und gleich in bedrohlicher Weise wieder nachläßt, wenn die Einengung auf den kleinen Kreislauf aufhört. Ähnliche Beobachtungen sind auch bereits von Sauerbruch und von Anschütz gemacht worden.

Longard, **Plastiken.** D. militärztl. Zschr. Nr. 19 u. 20. Der Verfasser läßt sich über drei Arten von Plastiken: die Hetero-, Homo- und Autoplastik aus.

E. Heller (Leipzig). **Transplantation der Knorpelfuge.** Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. Die vom Verfasser in der Payerschen Klinik an der distalen Knorpelfuge der Ulna bei vier- bis sechswöchigen Kaninchen angestellten Versuche ergaben Folgendes: 1. Die autoplastische Transplantation der Knorpelfuge allein ohne anhaftenden Knochen ist mit Erhaltenbleiben der Wachstumsfunktion in fast normalem Ausmaß möglich und könnte nach dem Ausfall der Experimente auch für therapeutische Anwendung beim Menschen in Betracht kommen. 2. Die transplantierte Knorpelfuge behält auch in abnormer Lage ihre ursprüngliche Wachstumsrichtung bei. Es muß also die Wachstumsrichtung der Knorpelfuge bei der autoplastischen Transplantation von einer Körperstelle auf eine andere berücksichtigt werden. 3. Die homöoplastische Knorpelfugentransplantation ist auch in Form einer schmalen Knorpelscheibe ohne anliegenden Knochen aussichtslos. Ihre Anwendung zu therapeutischen Versuchen beim Menschen ist daher nicht berechtigt. Das gilt auch für die Heteroplastik.

Otto Kahler (Freiburg i. Br.). **Operation der Hypophysentumoren.** Zschr. f. Ohrlh. 75. Kahler spricht sich dafür aus, daß die Operation der Hypophysentumoren vom Rhinologen ausgeführt werde; von den rhinologischen Operationsverfahren sei die Chiarische paranasale Methode wegen der besseren Uebersicht des Operationsfeldes und der in jedem Falle möglichen einseitigen Ausführung den endonasalen Methoden vorzuziehen. Bei der Diagnosenstellung der Hypophysentumoren müsse man sich vor Fehlschlüssen, namentlich vor Verwechselungen mit Hydrocephalus internus hüten, die neben der typischen Sellaerweiterung in vereinzelt Fällen auch bitemporale Hemianopsie und hypophysäre Allgemeinerscheinungen zur Folge haben kann. Nach der sellären Trepanation sei nach dem Vorschlage Schüllers stets zuerst die Punktion vorzunehmen. Nur wenn ein Tumor nachweisbar, sei die Dura kreuzweise zu spalten, um ein Ausweichen der Geschwulst gegen die Keilbeinhöhle und dadurch eine bessere Druckentlastung zu ermöglichen.

D. J. de Levie (Rotterdam). **Thrombose des Sinus cavernosus oder Augenhöhlenabszeß?** Tijdschr. voor Geneesk. 20. Oktober. Kasuistik.

Paul Manasse (Straßburg i. Els.). **Luxation des Zahnfortsatzes des Epistropheus bei Sinusthrombose.** Zschr. f. Ohrlh. 75. In Manasses Fall, einen achtjährigen Knaben betreffend, handelt es sich um chronische Mittelohreiterung mit Cholesteatom und Sinusthrombose, welche folgende Komplikationen zeigte: Bei der Operation fand sich ein großer Gasabszeß, der das Periost abgelöst hatte und fast bis zum Foramen magnum reichte. Die zweite Komplikation, welche den letalen Ausgang bedingte, war die Luxation des Zahnfortsatzes des Epistropheus, der die Medulla komprimiert und das Atemzentrum gelähmt hatte. Der Weg, auf welchem diese Sekundäraffektion zustande gekommen, war folgender: Vom linken Sinus sigmoideus aus ging eine ausgedehnte Ostitis und Periostitis am Okziput entlang bis zu den beiden oberen Halswirbeln, hatte hier den Bandapparat eingeschmolzen und den Zahnfortsatz mobilisiert.

Hedinger (Basel). **Bedeutung des indirekten Traumas für die Entstehung der Aneurysmen der basalen Hirnarterien.** Schweiz. Rorr. Bl. Nr. 42. Die mitgeteilten Beobachtungen beweisen, daß unter gewissen Bedingungen, auch wenn kein direktes, lokal auf das veränderte Gefäß wirkendes Gewicht vorliegt, eine völlig normale Hirnarterie infolge mechanischer Einflüsse rupturieren und sekundär aneurysmatisch umgewandelt werden kann. Ob man dann im einzelnen Falle geradezu von einer traumatischen Einwirkung im Sinne eines Unfalls sprechen kann, muß jeweils die Berücksichtigung des gesamten klinischen und pathologisch-anatomischen Bildes ergeben.

J. Dobner (Linz). **Anastomoseneroperation zwischen Gallenwegen und Magendarmkanal.** W. kl. W. Nr. 43. Der Verfasser hat

in der W. kl. W. 1910 über eine operative Vereinigung des intrahepatischen Gallenganges mit dem Duodenum berichtet. Dem Patienten ging es bis zum Jahre 1915 gut. Damals erkrankte er erneut an Cholangitis und starb. Ueber den Sektionsbefund wird eingehend berichtet. Im Anschluß daran wird ein weiterer ähnlicher Fall mitgeteilt.

A. Blad (Kopenhagen). **Gallenperitonitis ohne Perforation der Gallenwege.** Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. 1910 haben Clairmont und v. Haberer aus der v. Eiselsberg'schen Klinik Fälle von Gallenperitonitis ohne Perforation der Gallenwege beschrieben. Dieses wiederholt klinisch und pathologisch-anatomisch konstatierte Krankheitsbild hat noch keine sichere Erklärung gefunden. Die vom Verfasser angestellten Versuche haben nun ergeben, daß eine Fermentverdauung der Galle und Gallenblasenwand, eventuell in Verbindung mit einer Bakterienwirkung, das Phänomen Gallenperitonitis ohne Perforation der Gallenwege erklären kann.

K. v. Hofmann (Wien). **Blasendivertikel.** Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. Mitteilung aus der v. Hochenegg'schen Klinik über fünf Fälle von Blasendivertikel.

H. Hilgenreiner. Fall von schnellendem, schnappendem Ellbogen. W. kl. W. Nr. 43.

### Frauenheilkunde.

Ludwig Fraenkel (Breslau). **Elerstocktätigkeit und Kriega-menorrhoe.** Zbl. f. Gyn. Nr. 44. Der Verfasser hatte Gelegenheit, bei Kriega-menorrhoe in zwei Fällen den Bauchschnitt zu machen und die inneren Genitalien zu besichtigen. Es fand sich bei geringfügiger Uterusverkleinerung jedesmal die sogenannte kleinzystische Degeneration beider Ovarien, bei vollkommen fehlenden Zeichen frischer oder älterer Ovulationstätigkeit. Im Lichte der modernen Anschauung über innere Sekretion muß man in den atretischen Follikeln den minderwertigen „Kriegersatz“ für die fehlende Hauptdrüse des Ovariums, das Corpus luteum, sehen. Die Kriega-menorrhoe ist wie jede funktionelle Amenorrhoe oder Uterusatrophie stets vom Ovarium bewirkt. Sodann erörtert der Verfasser noch die pathophysiologische Bedeutung der kleinzystischen Degeneration, die man hauptsächlich bei neuropathologischen Individuen, besonders solchen mit Beteiligung der Sexualpsyche findet. Er sieht die Vermutung anderer Autoren, daß neben Ernährungsstörungen, Ueberanstrengung, Sorgen, auch die sexuelle Abstinenz eine Rolle bei diesen Funktionsstörungen spielt, durch seine Befunde bestätigt.

N. Voorhoeve (Amsterdam). **Röntgenbehandlung der Uterus-fibromyome.** Tijdschr. voor Geneesk. 20. Oktober. Der Vergleich der Resultate der chirurgischen und der Strahlenbehandlung von Uterusmyomen fällt zugunsten der Strahlenbehandlung aus.

Franz Orthner (Ried i. J.). **Radikaloperation des Uterus-karzinoms mit extraperitonealer Drüsenausräumung.** Zbl. f. Gyn. Nr. 42. Das vom Verfasser in zwei Fällen erprobte und beschriebene Verfahren bezweckt, die Lymphdrüsen des Retroperitonealraumes und des Beckenzellgewebes mit den in ihm verlaufenden Lymphbahnen in weitestem Ausmaße und mindestens ebenso radikal wie durch das Wertheimsche Verfahren auszuräumen, ohne das Peritoneum überhaupt zu eröffnen. Es wird vom oberen, vorderen Darmbinstachel der einen Seite ein bogenförmiger Schnitt zu dem der anderen Seite geführt, die Muskelansätze, auch diejenigen der Rekti, durchtrennt und die geschlossene Peritonealblase mit Ausnahme ihres an der Urinblase sehr fest haftenden Anteils leicht von ihrer Unterlage abgelöst.

Vogt. **Eitrige Meningitis in der Gravidität.** B. kl. W. Nr. 45. Kasuistischer Beitrag. Fälle von eitriger Meningitis am Ende der Gravidität und in der Geburt sind äußerst selten.

Momm und Krämer. **Zusammensetzung der Muttermilch im Kriege.** M. m. W. Nr. 44. Die Kriegsernährung hat erfreulicherweise keinen Einfluß auf die Muttermilch.

### Augenheilkunde.

Adolf Affolter (Zürich). **Augenspiegeluntersuchungen im roten freien Licht.** Graefes Arch. 94 H. 1. Zur Herstellung von rotfreiem Licht für die Augenspiegeluntersuchung nach der Angabe von Vogt diente eine Leitzsche Bogenlampe, deren Licht durch je einen Glastrog mit Kupfervitriol- und mit Erioviridinlösung filtriert wurde. Bei dieser Untersuchungsmethode sieht man am normalen Auge in der Netzhaut zahlreiche, sonst nur unvollkommen oder garnicht sichtbare Reflexe, ferner sehr deutlich die Nervenfasern. Die Macula lutea erscheint leuchtend gelb gefärbt, bei zwei Albinos fehlte diese Gelbfärbung. In verschiedenen pathologischen Fällen traten die Veränderungen im roten freien Licht viel deutlicher hervor als bei der gewöhnlichen Beleuchtung. Dasselbe war der Fall bei feinsten Linsen- und Glaskörpertrübungen und Gefäßneubildungen in der Hornhaut. Natürlich soll das rotfreie Licht die Augen-

spiegeluntersuchung im gewöhnlichen Licht nicht verdrängen, sondern sie nur ergänzen und vervollkommen.

E. Hertel (Straßburg i. Els.), **Augensymptome bei der Weilschen Krankheit.** Graefes Arch. 94 H. 1. Die beim Menschen beobachteten Augenerscheinungen der Weilschen Krankheit lassen sich durch Ueberimpfung von Uhlentuth-Frommeschen Spirochäten, den Erregern dieser Krankheit, bei Tieren experimentell erzeugen. Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen ergaben, daß die Blutungen und entzündlichen Veränderungen durch die Spirochäteneinwanderung bedingt sind. Der Ikterus beruht auf den Leberveränderungen durch die Spirochäten. Von besonderer praktischer Wichtigkeit ist der Nachweis, daß das Sekret der Bindehaut Spirochäten enthält und daher infektiös ist.

### Ohrnheilkunde.

F. Lux (Landau), **Prüfung und Messung der Hörfähigkeit.** Pflüg. Arch. 168 H. 1—4. Nach kritischer Besprechung der bisherigen objektiven Hörmaßmethoden und -apparate beschreibt der Verfasser eine neue Anordnung, die für die ohrenärztliche Praxis geeignet und sehr genau ist: Der in einer elektrischen Sirene erzeugte Sinusstrom wird einem Telephon zugeführt, mit welchem der zu Prüfende auf die Hörgrenze (Eben-Verschwinden bzw. Auftreten des Tones) untersucht wird, während sowohl die Frequenz wie die Stärke des Wechselstroms variieren und die Stärken für jede Frequenz in eine vorgedruckte Tabelle eingetragen werden.

F. R. Nager (Zürich), **Zur Anatomie der endemischen Taubstummheit** (mit einem Neurofibrom der Schneckenwindung). Zschr. f. Ohrhkl. 75. Gewaltige Zunahme des perichondral vorgelagerten Knochens, die zur Verengerung beider Fenesternischen, Formveränderung der Paukenhöhle, Verbildung des Steigbügels und Verwachsung des Amboß-Steigbügelgelenkes mit dem Fazialis geführt hat. Im inneren Ohr ließ sich auf beiden Seiten nur eine starke Atrophie des Ligamentum spirale sowie des Ganglion spirale in der Basalwindung nachweisen. Daneben fand sich auf der linken Seite ein sogenanntes Neurofibrom in der Spindel, welches mit den bekannten Akustikustumoren histologisch und wohl auch pathogenetisch identisch ist.

E. Schlittler (Basel), **Angeborene Taubstummheit mit negativem Befund im inneren Ohre.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

Victor Urbantschitsch (Wien), **Otogene psychische Erregungszustände.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Psychische Erregungszustände bei Mittelohrerkrankungen sind nicht selten vorhanden, und zwar bestanden solche unter 50 Mittelohrkranken in ungefähr einem Viertel, unter 100 Patienten mit eitriger Mittelohrentzündung in beiläufig einem Drittel der Fälle. Die Erregungszustände waren zumeist nicht exzessiver Natur und gingen rasch zurück, nur bei einzelnen Ohrenkranken, nämlich solchen mit eitriger Mittelohrentzündung, fanden länger dauernde oder heftiger auftretende psychische Anfälle statt. Als otogene können, nach dem Verfasser, diejenigen Erregungszustände mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgefaßt werden, die gleichzeitig mit der Ohrerkrankung erscheinen oder wieder schwinden und die beiden Intensitätsschwankungen des Ohrenleidens entsprechende Schwankungen aufweisen.

Carl Zarniko (Hamburg), **Offene Wundbehandlung** („tamponlose Nachbehandlung“) in der **Ohren- und Nasenheilkunde.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Nach Zarniko ist die tamponlose Nachbehandlung der Ohren- und Nasenwunden mit der offenen Wundbehandlung der Chirurgen identisch.

A. Scheibe (Erlangen), **Lebensgefährlichkeit der verschiedenen Formen von Mittelohrerkrankung mit Berücksichtigung ihrer Behandlung sowie des Lebensalters.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Der Wildesche Satz: „Solange Ohrenfluß vorhanden ist, können wir niemals sagen, wann, wie oder wo er endigen mag, noch wohin er führen kann,“ gilt uneingeschränkt nur mehr für die akuten Eiterungen und für das akute Rezidiv, von den chronischen Eiterungen aber ausschließlich für das Cholesteatom, und zwar nur, wenn es nicht behandelt wird. Dagegen gilt der Wildesche Satz weder für die einfache chronische Eiterung, noch für das Cholesteatom, wenn es sachgemäß behandelt wird. Relativ am gefährlichsten ist das unbehandelte bzw. unrichtig behandelte Cholesteatom, weniger die akute Eiterung; ganz oder fast ganz ungefährlich ist die Otitis media purulenta chronica simplex. Von den akuten Eiterungen sind am gefährlichsten die bei Infektionen resp. infektiösen Symptomen und die bei tertiärer Lues, weniger gefährlich die genuine Eiterungen und am wenigsten gefährlich die Otitiden bei Tuberkulose, Scharlach und Masern. Der Einfluß des Lebensalters macht sich insofern geltend, als zwar das Cholesteatom bei Erwachsenen und Kindern gleich gefährlich ist, die akute Otitis aber, insbesondere die genuine Form, im kindlichen Lebensalter fast als harmlose Krankheit bezeichnet werden kann. Absolut die meisten Todesfälle treten ein infolge von Cholesteatom und infolge der genuine akuten Eiterung, dagegen ist die Anzahl der Todesfälle bei den akuten Otitiden nach den Infektionskrankheiten und beim akuten Rezidiv gering. Daß auch die Influenza- und Lues-

otitiden eine absolut kleine Mortalitätszahl aufweisen, obwohl sie relativ gefährlich sind, liegt an der niedrigen Gesamtzahl der behandelten Fälle. Eine wesentliche Besserung resp. eine bedeutende Herabsetzung der Todesfälle wird, nach dem Verfasser, erst eintreten, wenn der praktische Arzt vor allem einerseits das Empyem des Warzenteiles, insbesondere die epytympanalen Perforationen diagnostizieren kann.

O. Koerner (Rostock), **Entstehung der Radikaloperation chronischer Ohr- und Schläfenbeinerkrankungen.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

K. Ulrich (Basel), **Zwei Beiträge zur Genese des Mittelohrcholesteatoms.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

Karl Grünberg (Rostock), **Pathologie tiefergelegener epiduraler Entzündungsherde im Felsenbein.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Auf Grund einer ausführlich mitgeteilten Beobachtung, eine 75jährige Frau betreffend, bei der infolge einer linksseitigen akuten Mittelohrerkrankung trotz sofort vorgenommener Aufmeißelung unter ausgesprochen meningitischen Erscheinungen der Exitus eintrat, spricht sich der Verfasser bezüglich der Pathogenese tiefergelegener epiduraler Entzündungsherde im Felsenbein dahin aus, daß es wohl möglich sei, daß die Entstehung und die oft sehr eigenartige Lage und Ausdehnung derartiger Abszesse des Felsenbeins allgemein durch eine das normale Maß überschreitende Pneumatisierung des perilabyrinthären Knochens bedingt sei, daß es also mit anderen Worten Felsenbeine gebe, die durch ihren anatomischen Bau für die Entstehung solcher Abszesse prädisponiert sind.

J. Habermann (Graz), **Veränderungen im inneren Ohr bei Stauungspapille.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Von den klinischen Symptomen ist besonders charakteristisch die mit der längeren Dauer des Tumors zunehmende Verminderung des Gehörs für die tiefen Töne der Knochenleitung bei noch verhältnismäßig gutem Gehör für die übrigen Hörprüfungsmittel. Mit dem Fortschreiten des Prozesses kann es auch wie zur Erblindung zu völliger Taubheit kommen. Zwei von den 5 Kranken hatten auch Schwindel, aber gleichzeitig auch Erkrankung des Kleinhirns, sodaß der Schwindel auch von da ausgelöst sein konnte. Ein Vergleich der Veränderungen, die sich in Habermanns Fällen fanden, mit denen, die bei Stauungspapille im Auge gefunden werden, zeigt, nach dem Verfasser, viel Uebereinstimmendes und kann eine genaue Funktionsprüfung des Ohres einschließlich der Prüfung des Vestibularis ebenso wie die Untersuchung mit dem Augenspiegel Anhaltspunkte für die Diagnostik mancher Gehirnleiden geben.

Fritz Wanner (München), **Schwabacher Versuch bei Erkrankung des inneren Ohres auf luetischer Grundlage.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Der Verfasser hat in den letzten Jahren bei Erkrankungen des inneren Ohres sein Augenmerk besonders auf den Schwabachschen Versuch gelenkt, der bei der Funktionsprüfung neben dem Rinneschen Versuch diagnostisch das wichtigste Hilfsmittel ist. Der Schwabachsche Versuch ist bei Erkrankungen des inneren Ohres unbedingt auszuführen. Am besten eignen sich hierzu die A- und a'-Stimmgabeln. Ist dieser Versuch für A und a' bei Erkrankung des inneren Ohres auffallend stark verkürzt, liegt sehr häufig eine luetische Erkrankung vor. Wird die Stimmgabel a' vom Scheitel gar nicht gehört, beruht die Schwerhörigkeit fast immer auf Lues. Die Ursache für die Verkürzung bzw. den Ausfall der Kopfknochenleitung ist hauptsächlich in pathologisch-anatomischen Veränderungen durch Meningitis cerebros spinalis luetica, namentlich an der Dura mater, zu suchen. Bei Erkrankung des inneren Ohres auf luetischer Grundlage wird sehr häufig die Zahl 4 am schlechtesten gehört. An der unteren Tongrenze finden sich oft kleine Defekte, jedoch nicht über eine Oktave.

E. Oppikofer (Basel), **Fett in der runden Fenesternische.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

W. Bröck (Erlangen), **Fall von degenerativer Atrophie des Ramus cochlearis und seines peripherischen Neurons infolge von Osteomyelitis** nebst Bemerkungen über die sogenannte toxisch-infektiöse Neuritis überhaupt. Zschr. f. Ohrhkl. 75.

Otto Mayer (Wien), **Fall von multiplen Tumoren in den Endausbreitungen des Akustikus.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

R. Hoffmann (Dresden), **Traumatische Ertaubung durch direkte Verletzung des Labyrinths.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

### Krankheiten der oberen Luftwege.

Chr. Schmidt (Chur), **Korrosionsanatomie der Nase des Menschen in fötalem und erwachsenem Zustande.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Schmidts Arbeit bezieht sich auf etwa 20 fötale Köpfe und einen ausgewachsenen Kopf und ist durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Hopmann, **Bemerkenswerte Eigentümlichkeiten eines Oszänagesichtsschädels.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

Otto Seifert (Würzburg), **Rhinitis hyperplastica oedematosa.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Seiferts Zusammenstellung über Rhinitis hypertrophica oedematosa bezieht sich auf 138 in seiner Poliklinik beobachtete einschlägige Fälle, die im wesentlichen das Ergebnis seiner und

Schönfelds im Jahre 1912 in der Zschr. f. Laryng. veröffentlichten Mitteilungen bestätigen. Das charakteristische Merkmal der betr. Affektion besteht danach im Verhalten des Bindegewebes, das in auffälliger Weise gequollen erscheint; die einzelnen Fibrillen sind auseinandergetrieben, gelockert. Aetiologisch kommt in Betracht der ständige Gebrauch von Schnupftabak; deshalb ist auch das Alter von 30 bis 45 Jahren am stärksten betroffen. Die Diagnose stützt sich auf die wohlcharakterisierten Veränderungen der Nasenschleimhaut, speziell der Muscheln, die schleimig-seröse Sekretion und das Verhalten des Volumens gegenüber Kokain resp. Kokain-Adrenalin, schließlich auf die anamnestischen Angaben über den Schnupftabakmißbrauch. Die Behandlung verlangt die Entfernung von schmälere oder breitere Stücke der unteren Muschel mittels des Moureschen Spinnenmessers und Nachbehandlung mit Tamponade, Salbeneinlagen.

Ernst Ruppmann (Samaden), **Primäre maligne Geschwülste der Stirnhöhle.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Ruppmann berichtet in der vorliegenden Arbeit über drei eigene Beobachtungen und gibt zugleich eine Uebersicht über die in der Literatur vorliegenden Mitteilungen über primäre Karzinome und Sarkome der Stirnhöhle. Bei des Verfassers eigenen Fällen handelt es sich zweimal um primäres Karzinom der rechten Stirnhöhle, die beide, trotz Operation, zum Exitus kamen, während der dritte Fall (primäres Sarkom) geheilt die Klinik verließ.

H. Haag (Bern), **Außergewöhnlicher Fall von kombinierter Sinusitis caseosa aller oberen Nebenhöhlen.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

Alfred Denker (Halle), **Kieferhöhlenentzündung und Ischias.** Zschr. f. Ohrhkl. 75. Denker berichtet über einen Fall (47 jähriger Mann), bei dem der ätiologische Zusammenhang zwischen einer chronischen Kieferhöhlenentzündung und jahrelang bestehender Ischias in eklatanter Weise festgestellt werden konnte. Dieselbe trat zugleich mit dem Kieferhöhlenempyem auf und verschwand mit seiner Beseitigung. Der Verfasser meint, daß „von seiten der Rhinologen energischer und systematischer, als es vielleicht bisher geschehen ist, auf derartige Zusammenhänge“ gefahndet werden sollte.

C. R. J. Versteegh (Utrecht), **Verwachsungen an den Stimmbändern.** Tijdschr. voor Geneesk. 13. Oktober. Verwachsung der Stimmbänder in ihrem vorderen Drittel.

Carl v. Eicken (Gießen), **Vier Fremdkörper der tieferen Luftwege.** Zschr. f. Ohrhkl. 75.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

Heilbronn, **Simulation von Geschlechtskrankheiten.** M. m. W. Nr. 44. Simulation eines Trippers durch Einführen von Schmierseife in die Harnröhre.

C. J. Gauss (z. Z. im Felde), **Neue Behandlungsmethode der weiblichen Gonorrhoe.** Zbl. f. Gyn. Nr. 43. Mit einem besonderen Instrumentarium wird die erkrankte Schleimhaut direkt bestrahlt, nachdem der reizende Strahlenanteil des ultravioletten Lichtes durch eine zweckentsprechende Glasfilterung ausgeschaltet worden ist. Unter Verzicht auf jede andere Therapie ist es damit gelungen, acht Fälle von Urethralgonorrhoe und drei Fälle von Uterusgonorrhoe innerhalb einer relativ kurzen Frist zu heilen, trotzdem ein Teil der bestrahlten Frauen vom Verfasser schon monatelang mit den üblichen Methoden vergeblich behandelt worden war. Die Behandlungsdauer schwankte zwischen drei und sieben Wochen. Allerdings scheinen sich für die Lichtbehandlung mehr die chronischen Fälle zu eignen, doch ist ein endgültiges Urteil darüber nach dem vorliegenden kleinen Zahlenmaterial noch nicht möglich.

V. Mucha (Lemberg) und Hedwig Hofmann, **Vakzinebehandlung der Gonorrhoe bei Frauen.** W. kl. W. Nr. 43. Bei akuter und subakuter Gonorrhoe in 35–40% der Fälle prompt Heilungen, bei Erkrankungen der Adnexe und Parametrien in einem Viertel der Fälle. Die Behandlung soll möglichst früh beginnen, nur die akutesten Erscheinungen soll man bei konservativer Therapie zunächst abklingen lassen. Nach der Injektion treten oft Herdreaktionen auf (Zunahme und Hämorrhagischwerden des Sekrets, Gonokokken, Manifestwerden von Adnexerkrankungen). Provokatorische Vakzineinjektionen nach Beendigung der Behandlung sind ein wertvolles Hilfsmittel zur Feststellung der eingetretenen Heilung. Schädigungen wurden nicht beobachtet; einmal trat nach der Vakzineinjektion eine Hämoptoe auf.

S. Samelson (Straßburg i. E.), **Kombinierte Neosalvarsan-Quecksilberbehandlung der kongenitalen Lues.** Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Intraglutal werden Neosalvarsan 0,15 bei Säuglingen, bei sehr schwachen Kindern gelegentlich nur die Hälfte, bei älteren 0,3 und 0,45, nach einem näher beschriebenen Verfahren eingespritzt. Einige Tage darauf beginnt intramuskuläre Sublimat-injektion oder Schmierkur oder innerlich Protojoduret. Den Verlauf der für diese Form der Kur geeigneten Fälle beschreibt der Verfasser; bis auf wenige Mißerfolge waren seine Ergebnisse gut.

Engwer (Königsberg), **Intravenöse Jodinjektionen bei Syphilis und Beziehungen des Jods zum Blutbilde und zum Blutdruck.** B. kl. W. Nr. 45. Von einer charakteristischen Jodwirkung auf das Blutbild sind wir nicht zu sprechen berechtigt. Blutdruckveränderungen bringt die isotonische Jodnatriumlösung nicht hervor. Bei hypertensiven Lösungen entstehen so starke Reizwirkungen (Blutdruckschwankungen), daß sie für manche Gefäßveränderungen nicht gleichgültig sein dürften. Gravidität scheint eine Kontraindikation gegen intravenöse Jodtherapie zu bedeuten.

### Kinderheilkunde.

R. Hecker und B. Woerner (München), **Das Kind und seine Pflege.** Ein Hilfsbuch für Mütter. 2. Auflage. Mit 52 Textbildern. München, F. Hanfstaengl, 1917. 64 S. 1,00 M. Ref.: L. F. Meyer (Berlin, z. Z. im Felde).

Die zweite Auflage des Säuglingspflegebuches ist durch einen theoretischen Teil aus der Feder des Münchener Pädiater Hecker erweitert. In knappster Form — auf 15 Seiten —, klar und übersichtlich gibt Hecker über Körperbau, Entwicklung, Ernährung, Krankheiten und ihre Verhütung Auskunft. — Im praktischen Teil sind durch Schwester Woerner alle, auch kleine Fragen, die an die junge Mutter heranzutreten pflegen, zuverlässig, oft an der Hand von anschaulichen Bildern beantwortet. Der Arzt wird jeder jungen Mutter das Hilfsbuch warm empfehlen können.

### Tropenkrankheiten.

Espinosa-Tamayo, **Pathologische Geographie von Ekuador.** Arch. f. Schiffu. u. Trop. Hyg. Nr. 17.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

E. J. Hamburger (Gouda), **Hygiene des Lehrplans auf den niederen Schulen.** Tijdschr. voor Geneesk. 13. Oktober. Untersuchung über Arbeits- und Konzentrationsvermögen in den niederen Schulen mit Hilfe der Wiersmaschen Methode mit besonderer Berücksichtigung der Frage, wie der Handarbeitsunterricht in den Lehrplan einzufügen ist.

H. T. Deelman (Antoni van Leeuwenhoekhuis), **Krebs- und Tuberkulosesterblichkeit in Holland während der letzten 30 Jahre.** Tijdschr. voor Geneesk. 13. Oktober. Die Tuberkulosesterblichkeit in den Zeitabschnitten 1885–1889, 1901–1905 und 1911–1915 wird untersucht. Sie zeigt eine Abnahme, die anfangs langsamer, später schneller erfolgte und im ganzen auf etwa 24% geschätzt wird. Die einzelnen Provinzen zeigen eine verschiedene Sterblichkeit an Tuberkulose. Das Minimum ist 10,1 auf 10 000, das Maximum 31 auf 10 000. Trotz des allgemeinen Sinkens der Tuberkuloseziffern behalten Provinzen, die im ersten Zeitabschnitt eine hohe Ziffer hatten, diese (O. Noord-Brabant, N. Limburg, Teile von Overijssel und Drenthe), während andere dauernd eine geringe Sterblichkeit aufweisen (Z. W. Nederland, O. Utrecht, Z. Limburg). Städte wie Maastricht, den Bosch, Hoorn behalten in dem ganzen Zeitraum eine hohe Sterblichkeit, andere, wie die Fabrikstädte in Twente und Noord-Brabant eine niedrige. Die Krebssterblichkeit hat in den letzten 30 Jahren ganz erheblich zugenommen, aber sie verhält sich in den einzelnen Zeitabschnitten in den einzelnen Landesteilen und Städten verschieden; in unregelmäßiger Weise steigt sie an einer Stelle, um an einer anderen zu sinken. Das allgemeine Sinken der Tuberkulosesterblichkeit hat seine Ursache weniger in den Bestreitungmaßnahmen gegen die Krankheit, als in der allgemeinen Hebung des Wohlstandes und der Hygiene. Ihr regelmäßiges Verhalten in den einzelnen Landesteilen erklärt sich aus dem infektiösen Charakter der Krankheit. Krebs wechselt im Gegensatz zur Tuberkulose in seinem Auftreten nach Ort und Zeit sehr stark; diese Tatsache spricht gegen eine Übertragung des Karzinoms von einem Individuum auf ein anderes.

R. Desfosses, **Die Amerikanische Mission zur Bekämpfung der Tuberkulose in Frankreich.** Presse méd. Nr. 56. Die vom amerikanischen Roten Kreuz gegründete Mission (Rockefellerstiftung) hat zunächst Erhebungen darüber angestellt, ob die Tuberkulose infolge des Krieges eine beachtenswerte Gefahr für Frankreich bildet. Die Frage wurde bejaht. Daraufhin wurde eine zweite Kommission entsandt, die sich darüber unterrichten soll, wie der Kampf gegen die Krankheit von Amerika gemeinsam mit Frankreich durchgeführt werden kann, welche Hilfsmittel in Frankreich zur Verfügung stehen, welche pekuniären Aufwendungen nötig sind. Diese Kommission ist an der Arbeit; von ihrem Resultat werden die zu treffenden Maßnahmen abhängen. Es wird daran gedacht, daß von den Amerikanern in einem Bezirk von Paris und gewissen Teilen der Provinz die Tuberkulosebekämpfung nach amerikanischem Muster organisiert wird, daß erzieherisch und aufklärend auf die Bevölkerung gewirkt werden

soll mit den Methoden, die sich in Amerika für diesen Zweck als brauchbar erwiesen haben. Sollte der anscheinend noch für lange Zeit im Stadium der Beratungen und Erwägungen bleibende Plan verwirklicht werden, so wäre es das erste Mal, daß eine Nation einer anderen in einer hygienischen Frage in größerem Maßstabe Hilfe leistet.

H. Tachau (Heidelberg).

Spinner (Zürich), **Nitrobenzol als Abortivum**. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 43. Nitrobenzol ist kein taugliches, ja nicht einmal relativ taugliches Abortivum, denn der Fruchttod tritt nur mit dem der Mutter ein; austreibende, wehenregende Wirkung kommt dem Nitrobenzol nicht zu. Meist ist die Nitrobenzolvergiftung nicht zu verkennen. Die Zyanose tritt bisweilen schon auf, bevor sich subjektive Symptome geltend machen, ebenso ist der penetrante Geruch der Expirationsluft sofort beweisend. Differentialdiagnostisch kommt nur Blausäure, Bittermandelöl und Benzaldehyd in Frage. Die Dosis letalis kann schon bei 10–20 Tropfen beginnen, 4–5 g waren wiederholt tödlich; Wiederherstellungen aber auch schon bei 30, 100, ja 400 g beobachtet.

Radomski (Cunnersdorf), **Vorschläge für bessere Fürsorge für schwachbefähigte Taubstumme nach dem Kriege**. Concordia Nr. 20. Nach fast 50jähriger praktischer Tätigkeit in der Taubstummenbildung übergibt der Verfasser gleichsam als sein berufliches Testament folgenden Gedankengang der Öffentlichkeit zur Prüfung und eventuellen Durchführung: Etwa ein Viertel der in Deutschland lebenden Taubstummen ist so schwach befähigt, daß es als eine nutzlos vergeudete Zeit gelten muß, ihnen die Lautsprache mühsam beizubringen; denn die Lautsprache wird bei den Schwachbefähigten nach dem Austritt aus der Schule — weil die Kontrolle des Lehrers fehlt und die Geisteskräfte zur Selbstkorrektur nicht ausreichen — meist bald so undeutlich, daß sie praktisch wertlos ist. Verzieht man im Unterricht auf die Lautsprache, dann erspart man soviel Zeit, daß in etwa vier Jahren unterrichtlich dasselbe erreicht werden kann wie bisher in der ganzen Schulzeit. Da die aus öffentlichen Mitteln aufzubringenden Kosten pro Kopf und Jahr 750–1000 M betragen, könnten durch den Wegfall von vier Schuljahren bei etwa 15 000 Taubstummen 3–4000 M pro Kopf gespart werden. Dieses Kapitel bzw. sein Zinsenertrag würde das lebenslängliche Fortkommen sicherstellen und dadurch die Armenverbände von jeglichen weiteren Leistungen befreien.

K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

### Soziale Hygiene und Medizin.

Chr. J. Klumpker (Wilhelmsbad), **Fortschritte des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge**. Vierteljahrshefte des Archivs deutscher Berufsvormünder 2. Jahrg. H. 2. Berlin, J. Springer, 1917. 31 S. 1,00 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Das Heft enthält zwei Aufsätze. In dem ersten bringt G. Tugondreich eine ausgezeichnete Darstellung von „Ausbau der Kleinkinderfürsorge“ seit der Zeit, zu der er gemeinsam mit Frau Richter 1910 die erste Anregung für einen solchen gegeben hatte. Er stellt kurz das seither erschienene statistische und klinische Material sowie die geschaffenen Organisationen für Kleinkinderschutz, hygienische und soziale Fürsorge zusammen und schließt mit Vorschlägen für die Zukunft. — Im zweiten Aufsatz berichtet W. Feld über die Ergebnisse einer Baseler Erhebung über Kinderarbeit und häusliche Verhältnisse. Wenn auch die Mehrzahl der Volksschüler an Arbeitsverrichtung beteiligt war, so handelte es sich in 70% um häusliche Arbeit und nur bei 25% um Erwerbstätigkeit, davon zu zwei Dritteln im fremden Betriebe; erhebliche Mißstände traten hierbei nicht hervor. Beinahe die Hälfte der Schüler hatte durch zu spätes Zubettgehen ungenügenden Schlaf, meist wegen mangelnden Verständnisses der Eltern und ohne unmittelbaren Zusammenhang mit der Beschäftigung.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

M. Borst (München), **Pathologisch-anatomische Erfahrungen über Kriegsverletzungen**. (Döderlein — Hildebrand — F. Müller, Sammlung klinischer Vorträge Nr. 735.) Leipzig, J. A. Barth, 1917. 32 S. 0,75 M. Ref.: Ribbert (Bonn).

Die Abhandlung enthält ein reiches Material im Kriege gesammelter Erfahrungen über Schußverletzungen aller einzelnen Körperregionen, und zwar über die Beschaffenheit der Verletzungen selbst, über die Folgen, über Komplikationen usw. Eine Einleitung bringt allgemeine Gesichtspunkte, die anderen Abschnitte behandeln die speziellen Befunde. Da es sich um eine Aneinanderreihung zahlloser Einzelheiten ohne allgemeine Schlußfolgerungen handelt, ist ein Referat nicht

möglich. Alle solche Veröffentlichungen werden als Beiträge zu einer umfassenden Bearbeitung der Kriegsverletzungen wertvoll sein.

S. Lissau, **Narkotische und Schlafmittel bei Kriegsteilnehmern**. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Empfehlung des Phenolal und Digimorval bei verschiedenen Formen von Schlaflosigkeit. Für die beiden Mittel werden entsprechend ihrer Konstitution die Indikationen im einzelnen festgesetzt.

v. Baeyer, **Trichterlose Prothesen**. M. m. W. Nr. 44. Statt des Trichters zur Aufnahme des Stumpfes tritt ein Gerüst oder Geripp mit entsprechenden Schienen. Verschiedene Vorteile ergeben sich für die Stumpfbehandlung durch den Fortfall des abschließenden Trichters.

Busch (Crefeld), **Kriegschirurgische Erfahrungen, insbesondere über die Daktylolyse und über die Häufigkeit der Gaspneumone**. Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1.

Wohlgemuth, **Frühoperation der Nervenverletzungen**. M. m. W. Nr. 44. Eineinhalb Stunden nach Handgranatenverletzung wurden die Vasa brachialia und der N. medianus zerrissen gefunden. Unterbindung der Gefäße und Nerven naht mit vier perineuralen Nähten, Jodoformgaze, Schienenverband. Nach zwei Tagen können die Finger gut bewegt werden. Nach 13 Tagen mit vollkommener Beweglichkeit der Finger abtransportiert.

A. Salomon (Berlin), **Operative Behandlung von Schußverletzungen peripherischer Nerven**. Arch. f. klin. Chir. 109 H. 1. Mitteilung über 32 Operationsfälle: 17 Resektionen mit direkter Nahtvereinigung, 6 Plastiken, 10 Neurolysen. Als Indikation zur Operation galt vollständige motorische Lähmung mit kompletter Entartungsreaktion, die nach 6–8 Wochen keine deutliche Besserung zeigte. Im Durchschnitt wurden die Kranken 5,3 Monate nach der Verletzung operiert. Der Erfolg einer Nervennaht läßt sich mit Sicherheit niemals voraussagen. Sein Ausbleiben beruht nicht auf mangelhafter Nahttechnik, sondern hängt in erster Linie von der Verletzung, von der Schwere der anatomischen Nervenschädigung ab. Der Erfolg wächst, je früher die Operation gemacht wird. Die Umscheidung der Nerven naht ist nicht von so großer Bedeutung.

R. Franz (Graz), **Rumpfwandnervenanästhesie bei Bauchschußoperation**. M. m. W. Nr. 44. Mit 1/2%iger Novokain-Suprarenin- oder Tonogenlösung unterbricht der Verfasser in der mittleren Achsellinie, von der sechsten Rippe anfangend, die Nn. intercostales resp. lumbales, je nach Höhe des anzulegenden Bauchschnittes; mit 8 cm langen Injektionsnadeln am unteren Rippenrande einstechend nach innen und oben 1–2 cm tief. Je 10 cm für einen Nerven. 2–3 Nadeln läßt er zur besseren Übersicht immer stecken. Im ganzen injiziert er 70–180 cm der Lösung und kombiniert die Methode mit dem Morphin-Skopolamin-Dämmer Schlaf. Damit hatte er bei 44 echten Bauchschüssen 24 Heilungen, 20 Todesfälle, keinen Versager; kurze Rauscharkose für Eviration und Reposition.

R. Schorlemmer, **Brüche der Mittellinie, des Nabels und ihrer Umgebung als Ursache von Magen-, Darm- und Unterleibsstörungen, sowie ihre Bedeutung für die Dienstfähigkeit des Soldaten**. D. militärärztl. Zschr. Nr. 17/18. Anschließend an 12 Fälle erörtert der Verfasser die Frage der Dienstbeschädigung bei Brüchen und ob Bruchträger unter allen Umständen dienstunbrauchbar sind. Da die meisten Hernien der Mittellinie und des Nabels in Lokalanästhesie gefahr- und schmerzlos sich entfernen lassen, so gehört die Operation dieser Brüche zu den chirurgischen Eingriffen, die der Soldat zur Erlangung der Dienstfähigkeit sich gefallen lassen muß. Der Truppenarzt hat nach Wiedereinstellung des Operierten darauf zu achten, daß dieser sich nicht unter dem Vorwand, in der Narbe Schmerzen zu empfinden, vom Dienste drückt. Eine glatt geheilte Herniennarbe darf nie die alleinige Unterlage für Entlassung aus dem Heeresdienste bilden.

**Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose**. Bekanntgegeben durch Erlass des Kriegsministeriums, Sanitätsdepartements vom 12. August 1917. D. militärärztl. Zschr. Nr. 17/18. Die Richtlinien behandeln A. Erkennung der Tuberkulose, B. Beurteilung der Kriegsbrauchbarkeit, und C. Versorgung der im Heeresdienst an Lungentuberkulose Erkrankten. In B. wird hervorgehoben, daß nicht die Tatsache des Vorhandenseins einer durch Tuberkulose hervorgerufenen Veränderung der Lunge, sondern die Art der Veränderungen und der Zustand des Tuberkulösen über seine Kriegsbrauchbarkeit entscheidet. Der Beurteilung des Einzelfalles sind nicht sowohl bestimmte Merkmale als das gesamte Ergebnis einer sorgfältigen Untersuchung und der Prüfung aller in Betracht kommenden Verhältnisse zugrunde zu legen. Eine „offene“ Tuberkulose, die durch dauernde Ausscheidung von Tuberkelbazillen oder durch die klinischen Erscheinungen als solche erkennbar ist, schließt jede Art von Kriegsbrauchbarkeit aus, auch wenn zur Zeit der Untersuchung die Erscheinungen fehlen, die auf aktives Fortschreiten des Krankheitsprozesses hinweisen. Auf sorgfältige Untersuchung, falls nötig, unter Anwendung des Anreicherungsverfahrens, Vermeiden von Fehler-

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.



quellen beim Aufsammlen des Auswurfs ist großer Wert zu legen. Erscheinungen, die auf aktives Fortschreiten des tuberkulösen Krankheitsprozesses hindeuten: Fieber, stärkere umschriebene Katarhe, Bluthusten, fortschreitende Abmagerung schließen selbst wenn die nachweisbaren Veränderungen in den Lungen gering sind und Tuberkelbazillen fehlen, ebenfalls die Kriegsbrauchbarkeit aus. Lungenveränderungen, welche zwar durch die physikalische Untersuchung erkennbar sind, aber ohne Störung des Allgemeinbefindens und ohne Temperatursteigerung verlaufen, bedingen an sich nur dann Dienstunbrauchbarkeit, wenn sie einen sehr erheblichen Grad erreicht haben oder in Form akut sich ausbreitender tuberkulöser Herde auftreten.

R. Cayet (Diedenhofen), Die militärärztliche Begutachtung und Fürsorge der Lungentuberkulose im Bereiche der Marinestation der Nordsee. D. militärztl. Zschr. Nr. 19 u. 20. Bei der militärärztlichen Begutachtung sind folgende Fragen zu beantworten: 1. Liegt überhaupt Tuberkulose vor; wenn ja, in welchem Umfang, und wie ist der Charakter der Erkrankung? 2. Liegt eine Dienstbeschädigung vor? 3. Welches Heilverfahren ist zu empfehlen? 4. Wie steht es mit der Kriegsverwendbarkeit? Die Grundlage der Diagnostik muß die klinische Untersuchung und Beobachtung bleiben. Sie wird ergänzt durch die Röntgenuntersuchung und Tuberkulinprüfungen. Differentialdiagnostisch sind chronische Bronchitis, Asthma, Emphysem und Pneumokoniosen leicht, dagegen oft schwierig Karzinome oder Sarkome, Echinokokkus und Lungensyphilis auszuschließen. Bei allen klinisch als primäre Erkrankungen auftretenden Pleuritiden muß man an eine sekundäre tuberkulöse Infektion denken und nach dem primären Herd fahnden. — Für die Begutachtung ist Abgrenzung der verschiedenen Verlaufsformen, vor allem nach prognostischen Gesichtspunkten, wichtig. Jedes militärärztliche Zeugnis muß die klinisch-pathologisch-anatomische Diagnose, die Feststellung der Ausdehnung, der Aktivierungssymptome und der Komplikationen berücksichtigen. — Zum Schluß werden die Fürsorgemaßnahmen und die Behandlungskuren besprochen.

Erich Meyer (Straßburg), Die militärärztliche Begutachtung Nierenkranker. Straßb. m. Ztg. 14 H. 9. Aus Anlaß der schwierigen prognostischen Beurteilung und der durch die neue Nomenklatur nicht beseitigten Unklarheiten für die Praxis bestimmt, aus reicher Eigenerfahrung — von 392 Untersuchten waren 250 Nephritiker — schöpfender Fortbildungsvortrag. Aus der Fülle der Erschließungen ist herauszuheben, daß im allgemeinen die Albuminurie zungunsten der Herz- und Blutuntersuchung sowie der Wert vieler Funktionsprüfungen reichlich überschätzt worden ist. Die Kriegsnephritis ist als „Glomerulonephritis“ nicht genügend bezeichnet. Oft bleibt eine zu Diapedese führende Schädigung der Nierengefäße als Folge frühzeitiger Hydrämie und besonders der fast gesetzmäßigen anfänglichen Blutdrucksteigerung zurück; die Blutungen erfolgen in die Tubuli und sind nicht glomerulärer Abstammung. Der Prozentsatz der vollkommen nach zehn Monaten ausgeheilten Fälle ist gering. Eine einmalige gute NaCl- oder N-Ausscheidung bei fortgesetzter NaCl- oder N-reicher Kost schützt nicht vor Retentionen. Bei bleibender Blutdrucksteigerung (in 13,5%) sind die Patienten vor anstrengender Dauerarbeit zu schützen. Ein Herumliegen in den Lazaretten bei geringer Eiweißausscheidung (unter 0,1<sup>o</sup><sub>100</sub>) und spärlichen Erythrozyten wie sonstigen morphologischen Elementen, bringt, gutes Allgemeinbefinden und Fehlen kardiovaskulärer Störungen vorausgesetzt, mehr Schaden. Hier kann, wenn vorsichtig gesteigerter mehrmonatiger Garnisondienst keine Verschlimmerung herbeiführt, auf Kriegsverwendungsfähigkeit erkannt werden. Fürbringer (Berlin).

H. Sikora, Zur Kleiderlaus — Kopflausfrage. Arch. f. Schiffsn. u. Trop. Hyg. Nr. 16.

Henke, Pathologisch-anatomische Beobachtungen über den Typhus abdominalis im Kriege. Beitr. z. path. Anat. 63 H. 3. Der Verfasser hat in dieser pathologisch-anatomischen Untersuchung sich auch die Frage vorgelegt, ob der Abdominaltyphus in seiner Erscheinungsform klinisch oder pathologisch-anatomisch durch den Krieg verändert wird. Diese Frage muß verneint werden. Auch eine besondere Beteiligung der Lungen dürfte kaum auf die reichlichen Erkältungsgelegenheiten des Schutzgrabens zurückzuführen sein, da gerade sogenannte Erkältungskrankheiten, wie Pneumonie und Gelenkrheumatismus, auf den Kriegsschauplätzen im allgemeinen selten sind.

Ernst Schwalbe (Rostock).

F. Munk und H. da Rocha-Lima (Hamburg), Klinik und Aetiologie des Wollhynischen Fiebers (Werner-His). M. m. W. Nr. 44. Nur die Rickettsia prowazekii findet sich regelmäßig als Parasit in Zellen des Magens und Dünndarms der Laus; sie kommt nur bei Flecktyphus vor. Nur Schnittpreparate können dieses endozelluläre Verhalten beweisen. Läuse von Wollhynikern und auch von Gesunden enthalten oft einen ähnlichen Mikroorganismus, die Rickettsia pediculi, die sich jedoch nie in, sondern nur auf den Zellen entwickelt. Die Annahme, daß dies der Erreger des Wollhynischen

Fiebers wäre, ist unbewiesen, desgleichen ist die Identität dieser Mikroorganismen mit den im Blute beobachteten Gebilden fraglich. Neben der noch unsicheren Uebertragung des Fünftagefiebers durch Läuse käme direkte Ansteckung durch Virusausscheidung sowie Uebertragung durch gesunde Virusträger in Frage.

Stähle (Tübingen), Oppenheimsches Phänomen bei Fünftagefieber und Pseudo-Oppenheim-Phänomen. M. m. W. Nr. 44. In einigen Fällen von Fünftagefieber stellte der Verfasser ein Auftreten des Oppenheimschen Phänomens fest, das nach Abheilung schwand; er hält es für den objektiven Nachweis des Schienbrennschmerzes und für den Gradmesser der Heftigkeit der Erkrankung. Dadurch veranlaßt, untersuchte er eine Reihe von Gesunden und fand bei einzelnen ein Pseudo-Oppenheim, der sich inkonstant nachweisen läßt und sich vom wahren Oppenheim unterscheidet durch das Fehlen der charakteristischen Langsamkeit und der kombinierten fächerförmigen Abluktion der Zehen.

### Sachverständigentätigkeit.

L. Gelpke (Basel) und C. Schlatter (Zürich), Unfallkunde für Aerzte sowie für Juristen und Versicherungsbeamte. Mit 18 Textbildern und einem Anhang. Bern, A. Francke, 1917. 572 S. Geh. 16,00 M., geb. 17,50 M. Ref.: P. Wagner (Leipzig).

Das Inkrafttreten des schweizerischen Bundesgesetzes über die Kranken- und Unfallversicherung und mit ihm die Eröffnung der schweizerischen Unfallversicherungsanstalt in Luzern stehen nahe bevor. Die gründliche Einführung der Aerzte in diese neue Materie ist die Vorbedingung des guten Gedeihens des segensreichen Werkes; hierzu beizutragen ist die Aufgabe der vorliegenden „Unfallkunde“. Nach einleitenden Bemerkungen zerfällt sie in einen allgemeinen und besonderen Teil; an letzterem haben auch Nager und Sidler-Huguenin (Zürich) mitgearbeitet. Der Anhang enthält: 1. Vergleichung zwischen Haftpflicht und obligatorischer Unfallversicherung, von Ständerat Dr. P. Usteri; 2. Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung 1911 und 1915; 3. Gewerbevergütungen und Berufskrankheiten, von Dr. D. Pometta; 4. Aertztarif der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt. Wenn das vorliegende Buch auch in erster Linie für schweizer Aerzte bestimmt ist, so können doch auch die deutschen Kollegen viel aus ihm lernen. Die Verfasser haben an einem großen Unfallmaterial vielfältige eigene Erfahrungen gesammelt und haben sie durch Beobachtungen bereichert, die sie auf einer Studienreise in mehreren Unfallkrankenhäusern Deutschlands gesammelt haben.

D. Pulvermacher (Berlin), Hernien, Enteroptosen und Prolapse in ihrer Beziehung zum Krieg und zur RVO. Ther. d. Gegenw. Nr. 10. Der Verfasser steht auf dem Standpunkt, daß die genannten Affektionen als Folgen des Krieges anzusehen sind; daher sind Ansprüche an die Unfallversicherung berechtigt.

C. Thiem (Kottbus), Unter welcher Voraussetzung hat Verschlimmerung von Lungentuberkulose als Unfallfolge zu gelten. Mschr. f. Unfallhik. Nr. 8. Es muß entweder eine unmittelbare Schädigung des Brustkorbes oder eine mittelbare Schädigung der Lunge durch infektiöses Fieber, langes Kranklager u. dgl. nachgewiesen sein, auch muß die Verschlimmerung innerhalb eines halben Jahres offenbar werden, um sie mit dem Unfall in ursächlichen Zusammenhang zu bringen.

Vulpus (Heidelberg).

Reckzeh (Berlin), Die Lebensversicherung der Abgelehnten. Zschr. f. ärztl. Fortbild. Nr. 20. Der Verfasser behandelt die Frage der minderwertigen Leben, die nach diesem Kriege darum von größter Bedeutung sein wird, weil es wenig Menschen im versicherungspflichtigen Alter geben wird, die nicht in irgendeiner Weise in ihrer Gesundheit durch den Krieg geschädigt wurden, also anrührig geworden sind. Die Gesellschaften können diese prognostisch ungünstigen Risiken nicht zu normalen Prämien in die Lebensversicherung aufnehmen, müssen sie daher zu erhöhten Tarifen oder, was ziemlich das gleiche ist, mit Erhöhung ihres Alters aufnehmen oder auch unter Anwendung der „Skalaversicherung“, d. i. einer Versicherung, bei der die Auszahlung der versicherten Summe je nach der Lebensdauer des Versicherten zu kleineren oder größeren Teilen erfolgt. Die Schwierigkeit besteht in unserer Unkenntnis über die Lebensdauer der Personen, die mit einer Krankheit behaftet sind. Die Erfahrung des praktischen Arztes kommt hier dem Versicherungsarzte zustatten, und aus dem großen Material der Kriegserkrankungen wird man auch für die Prognose der „minderwertigen Leben“ brauchbare Schlüsse ziehen. Ueber diesen sehr wichtigen Punkt will der Verfasser in einem späteren Aufsatz ausführlicher sein.

L. Feilchenfeld (Berlin).

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Kriegsärztliche Abende, Berlin, 30. X. 1917.

Vorsitzender: Herr Stöter; Schriftführer: Herr Adam.

1. Herr Stöter: Nachruf für Herrn Obergeneralarzt Grossheim.

2. Herren Leu und Mallwitz: **Leibesübungen als Heilverfahren für Kriegsbeschädigte, mit Lichtbildern und kinematographischen Vorführungen.**

a) Herr Leu schildert eingehend Gründe und Zweck der Einrichtungen zur körperlichen Ertüchtigung unserer Kriegsverletzten. Alle Maschinen vermögen nicht die Mithilfe des Arztes zu ersetzen. Die aktive Betätigung der Verletzten ist häufig zugunsten der passiven vernachlässigt worden. Der Verletzte soll so bald als möglich zum freien Gebrauch seiner Gliedmaßen gezwungen werden. Gewisse Bewegungen sind schon vor Einsetzen der medikomechanischen Behandlung notwendig. Das ärztliche Denken wird häufig zu sehr vom pathologischen statt physiologischen Standpunkte beherrscht. Die Leibesübungen stählen nicht nur den Körper, sondern auch den Geist, der Wille zur Arbeit wird wieder gehoben. Jede Übung der Skelettmuskeln ist auch eine Übung fürs Herz. Auch die Lungentätigkeit steht in enger Beziehung zu körperlicher Arbeit. Das innere Gefüge der Knochenbälkchen paßt sich nach Brüchen den neuen Druck- und Zugverhältnissen an. Aktive Körperbewegungen sollen so früh als möglich angewandt werden, passive haben nur als Nothelfer zu gelten. Die Leibesübungen geben am ehesten den Kranken Sicherheit, Selbstvertrauen und Gewandtheit wieder. Ihre Erfolge können glänzend genannt werden. Zwang wird nicht ausgeübt, die Teilnahme an den Übungen ergibt sich von selbst.

b) Herr Mallwitz bespricht den praktischen und organisatorischen Teil der im Reservelazarett Görden geleisteten Arbeit an der Hand sehr instruktiver Lichtbilder und Filmaufnahmen. Leistungsprüfungen sind zur Feststellung körperlicher Fortschritte erforderlich. Wettkämpfe haben sich als zweckmäßig erwiesen. Die sportliche Ausführungsform beschleunigt die Wiedergewinnung der Arbeitsfreudigkeit. Auch in sozialmedizinischer Beziehung sind Leibesübungen von Wichtigkeit. Reckzeh.

## Münchener ärztlicher Verein, 24. X. 1917.

1. Herr v. Zumbusch zeigt Fälle von:

a) **Gummöses Syphilid der Stirn.** Stirnbein an einer Stelle so verdünnt, daß man deutlich die Pulsation des Gehirns sehen kann. Besteht seit drei Jahren. — b) **Mykosis fungoides** bei 38jährigem Mann. Alle drei Formen (ekzemartiger Beginn, tomatenförmige Geschwülste, schwarze, flache Eintrocknung) gut zu sehen. Prognose infaust. Ein zweiter, gleicher Fall im Anfangsstadium. — c) **Quecksilbererythem** am ganzen Körper. Behandlung mit Schwefelsalbe scheint Besserung zu bringen.

2. Herr Nadoleczny: **Ueber organische und funktionelle Stimmstörungen im Heeresdienst.**

Erfahrungen der Abteilung für Sprach- und Stimmstörungen im Vereinslazarett k. Poliklinik München innerhalb zweier Jahre. 160 Fälle funktioneller Stummheit, Stimmverlust, Heiserkeit. Fast die Hälfte führt die Störung auf Erkältung zurück. Die wahren Ursachen aber sind Schreck, Angst, Unlust, Aerger. Der laryngoskopische Befund ist wechselnd hinsichtlich der Art des Stimmlippenschlusses und prognostisch unwichtig. Bei über 40% der Kranken finden sich im Kehlkopf Rötungen und Schwellungen, die aber ursächlich für die Stimmstörungen wegen ihrer Geringfügigkeit nicht in Betracht kommen können und aus verschiedenen Gründen auch als sekundär angesprochen werden müssen. Die örtliche Behandlung ging von der Ansicht einer primären organischen Erkrankung aus und war daher erfolglos. Die Übungsbehandlung hatte 50% Erfolge, 27% Besserungen. Sie beansprucht zu viel Zeit, ist unsicher und gewöhnt die Kranken an zu langen Lazarettaufenthalt. Der Vorgang der plötzlichen Selbstheilung durch irgendein auf die Psyche wirkendes Ereignis zeigt uns den richtigen raschen Weg zum Ziel. Nach suggestiver Vorbereitung im Einzelzimmer unter strengstem Abschluß von der Außenwelt und Entziehung jeder Unterhaltung, auch des Tabaks, richtet sich die Behandlung nach der Eigenart des Kranken: Übungen und Wachsuggestion, Hypnose, Mucksches Verfahren, Ausschluß des Gehörs mit dem Bárány'schen Lärmapparat nach Ulrich, Kaufmannsches Verfahren mit faradischen, nicht sinusoidalen Strömen. Jeweils immer Beseitigung der Störung in einer Sitzung. Ergebnis: 96% Heilungen, d. h. Beseitigung des hysterischen Symptoms. Nur anfänglich zwei Mißerfolge infolge mangelhafter Technik. Übungsbehandlung bei Schußverletzungen des Kehlkopfes und Schädigungen des Re-

kurrens war erfolgreich. Die Stimmen reichen mit vereinzelter Ausnahme zum Beruf auch als Offizier oder Lehrer aus. Nicht selten werden organische Erkrankungen (Verletzungen, Rekurrenslähmungen) von psychogenen überlagert. Hier macht die Diagnose Schwierigkeiten. Vier Beispiele. Zum Schluß wird auf die ausführliche Bearbeitung der funktionellen Stimmstörungen im Arch. f. Laryng. 31 H. 2 verwiesen. (Selbstbericht.) Hoeflmayer.

## IX. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte, Bonn, 28. u. 29. IX. 1917.

Berichterstatte: Dr. Lilienstein (Bad-Nauheim).

Der Vorsitzende Nonne (Hamburg) würdigt die Verdienste der verstorbenen Mitglieder Bruns, Eulenburg, Nolda, des Ehrenmitglieds Kocher und Korrespondierenden Mitglieds Déjérine.

Den ersten Bericht über die **Symptomatologie und Therapie der peripherischen Lähmungen auf Grund der Kriegsbeobachtungen** hatte Herr Edinger (Frankfurt a. M.) übernommen. Edinger bespricht 1. das Verhalten des Gesamtnerven (Wurzel, Plexus, Einzelnerve, Haut- und Muskelzweige), 2. die Faserqualitäten am motorischen und sensiblen Nerven. Besonders die rezeptorische Innervation (Haut- und Tiefenrezeption) muß noch genau durchforscht werden. In der Haut lassen sich mehr (neun) Endapparate als Empfindungsqualitäten nachweisen. Die Tiefenrezeption reguliert die Muskelspannung und macht erst eine geordnete Bewegung möglich. Beim rezeptorischen Teil des Sympathikus werden die Beziehungen zu den Spinalganglienzellen und den Headschen Zonen erörtert. Sympathikusausfall hat nur auf Schweißbildung und Hautmuskeln einen Einfluß. Sympathikusreizung wirkt stärker: Vermehrung der Schweißbildung, Erythromelalgie, Herpes, Hornhauterfall. Kriegsverletzungen bewirken Untergang und Neubildung von Nervenfasern durch Zerreißung, Blutungen und Erschütterungen (bei normalem äußeren Aussehen). Neue Nervenfasern stammen nach Edinger alle aus den Ganglienzellen, sie müssen aber zum Auswachsen auf (bereits veränderte) Zellen eines peripherischen Stumpfes treffen. Für die Praxis der Nervenvereinerung ist das wichtig. Die Nervennaht ist nicht das Ideal, weil sie selbst eine Narbe setzt. Aus einem zentralen Stumpf auswachsende Fasern bilden in einem peripherischen sensiblen Nerven nur sensible, in einem motorischen nur motorische Fasern. Auch die Zentralapparate sind anpassungsfähig, wie die Benutzung von Beugemuskeln zu Streckern und umgekehrt bei Transplantationen beweist. Die Heilungszeit ist an den peripherischen Nerven noch nicht genügend erforscht. Berücksichtigt werden muß hierbei die Art der Narbe, Länge des Nerven, Oberflächen- und Tiefensensibilität, Sympathikusfasern. Angegeben wird  $\frac{1}{4}$  bis fünf Jahre.

Der zweite Bericht über dasselbe Thema war Herr O. Foerster (Breslau). Seine Erfahrungen stützen sich auf 2724 Fälle, darunter 523 Nervenoperationen. Bei den Störungen der Motilität müssen als Fehlerquellen berücksichtigt werden: 1. Ersatz durch nicht gelähmte Muskeln, z. B. Delta durch Supraspinatus, Handbeuger durch Abductor poll. long. usw. 2. Ersatz durch mechanische Momente, z. B. Dehnung der Fingerbeuger durch extensive Handstreckung. Brachialis beugt nicht nur Vorderarm, sondern führt auch Oberarm rückwärts. 3. Doppelte Innervation eines Muskels (z. B. Brachialis durch Radialis, Bizeps durch Medianus, Pronator durch Musculo-cut. Ulnaris versorgt auch den tiefen Beuger des dritten Fingers, nicht selten auch alle Muskeln für Opposition des Daumens. Medianus versorgt manchmal alle vom Ulnaris innervierten Muskeln. Manchmal greift die Kompensation erst Platz, nachdem das zentrale Ende des durchgeschossenen Nerven aus einer Verwachsung gelöst ist. (Zentripetale Hemmung des Kerns im Rückenmark?) Partielle Lähmungen werden durch größere Vulnerabilität der Nervenfasern für die jeweils am meisten geschädigten Muskeln erklärt. Motorische Reizerscheinungen wie beim Troussauschen Phänomen kommen vor. Mannigfaltigkeit der Plexuslähmungen. Häufig reiner Erbscher Typus, selten Klumpkescher Typus, weil achte Hals- und erste Brustwurzel geschützt liegen. Vollständiger Verlust der galvanischen Erregbarkeit selten, häufig starke Herabsetzung auf 30–40 Milliampère. Bei Totaltrennung elektrische Erregbarkeit meist aufgehoben. Bei Aufbündelung häufig einzelne Fasern erregbar, andere nicht (nicht im Sinne von Stoffel). Die Reparabilität der Plexusverletzungen ist sehr groß, des Radialis sehr schlecht. Ausbleiben der Funktion bei Wiederkehr der elektrischen Erregbarkeit, tonische Innervation und paradoxe Innervation der Antagonisten haben Beziehungen zur hysterischen Lähmung. Heftige Neuralgien durch Verletzung rein sensibler Nerven häufig. Brennendes Gefühl, dauerndes Feuchthalten. Ver-

schiedener Grad von Schmerzfähigkeit verschiedener Volksstämme. Einklemmung eines sensiblen Nerven bewirkt häufig reflektorisch Kontraktur im Sinne einer Entspannung des Nerven. Bei Totaltrennung eines Nerven folgen vasomotorische, sekretorische und trophische Störungen, Zyanose, Blässe, Verlust der Schweißsekretion, Hyperkeratose. Alle diese Störungen können auf Nachbargebiete (reflektorisch) übergreifen. Störungen des Haar- und Nägelwachstums. Die Behandlung hat zu Beginn Kontrakturen und Muskelschwund zu verhüten durch Elektrotherapie und Gymnastik. Von 1147 konservativ behandelten Fällen wurden 434 k.v., 346 g.v. Vortragender ist gegen die Frühoperation und schlägt im allgemeinen eine Wartezeit von drei bis fünf Monaten vor. Zur Umscheidung wird Fett empfohlen, als Überbrückungsmaterial bei großen Defekten sensible Nerven desselben Individuums. Auch Verfahren von Moscowicz (Zwischenschaltung eines gestielten Muskellappens) ist empfehlenswert, weniger diejenige von Hoffmeister (Pfropfung). Von 207 Nervenähten heilten 79 vollkommen, 102 zeigten wesentliche Besserung, 12 waren ohne Erfolg. Beste Prognose am Musculo-cutaneus (89% Heilung), Tibialis (80%), Axillaris (60%), Peroneus (57%), Radialis (50%). Je höher die Läsion im Nerven sitzt, desto länger dauert die Heilung. Lange Nachbehandlung (elektrisch) besonders mit aktiver und passiver Gymnastik (zweimal täglich) und Arbeitstherapie ist erforderlich.

Herr Steiner (Straßburg) berichtet über Tierversuche zur Erforschung der Aetiologie der multiplen Sklerose, die er gemeinsam mit Herrn Kuhn (Straßburg) vorgenommen hat. (Siehe das Ref. in Nr. 45 S. 1435.)

Aussprache. Herr Fr. Schultze (Bonn) betont, daß Intoxikationen keine Rolle beim Entstehen der multiplen Sklerose spielen, auch machen Infektionskrankheiten keine echte multiple Sklerose. Er hat es schon seit lange als wahrscheinlich betrachtet, daß es sich um Mikroorganismen handelt, welche ein Gift ausscheiden, das vor allem die Markscheiden angreift. Zu begrüßen ist, daß sich Vortragender selbst seinen Ergebnissen gegenüber so kritisch verhält. — Herr Edinger (Frankfurt): Herr Dolnikow hat etwa 1913 in zwei (?) Fällen multiple Sklerose mit silbergeschwärzten Kügelchen im Rückenmark gefunden, die durch Fäden zusammenzuhängen schienen. Es ist wahrscheinlich, daß das zerfallene Spirochäten waren. Aber Dolnikow hat sie nie wieder gefunden. Der Befund wurde deshalb nie publiziert. — Herr Erich Hoffmann (Bonn) weist auf die Inkongruenz zwischen der erreichten Impfkrankeheit und der multiplen Sklerose hin. Beim Menschen können z. B. bei Magenkarzinom, Gangrän, Papillomen (vielleicht auch Pyorrhoe?) Spirochäten ins Blut gelangen und eventuell herausgeimpft werden. Darauf und auf Stallinfektion wäre bei Nachprüfung zu achten. Den Syphilisspirochäten, für die die Kochschen Forderungen übrigens als erfüllt gelten können, ist dieser Mikroorganismus nicht ähnlich. — Herr Steiner weist gegenüber Herrn Hoffmann auf die zahlreichen Kontrolluntersuchungen hin, die von Herrn Kuhn und ihm gemacht worden sind.

In der Aussprache über den Bericht betr. peripherischer Lähmungen betont Herr Mann (Mannheim): Zwecks Nervenoperation muß die Frage entschieden werden: wann ist der Umbau des peripherischen Nervenstumpfes so weit, daß er die günstigsten Verhältnisse für den auswachsenden zentralen Stumpf bietet? Berücksichtigt werden müssen die Wundverhältnisse und bei längerer Dauer die Veränderungen am Endapparat. Nach stärkerer Atrophierung kann kein großer Nutzen mehr erzielt werden. Im Ambulatorium für Nervenranke in Mannheim werden 1. Leute behandelt, die frühzeitig aus stationärer Behandlung entlassen werden, 2. Nachuntersuchungen nervenverletzter Rentenempfänger, 3. Befundberichte für D.-U.-Zeugnisse gemacht. — Herr Möhren (Wiesbaden): Unter den Kriegsgefangenen sind die groben, nicht durch Organverletzung entstandenen Neurosen, Zittern, Pseudoparesen, Myotonoklonien äußerst selten, dagegen wird die „Reflexlähmung“ ohne Organschädigung und diejenige, die strukturelle Läsionen „überlagert“, bei ihnen häufig beobachtet. Die suggestive Beeinflussung dieser „somatofunktionellen“ Störungen ist nicht unwirksam, aber nicht so leicht wie bei Hysterie. Diese „Reflexlähmungen“ stehen zwischen Organischem mit anatomisch-strukturellen Veränderungen und dem Psychogenen (mit gänzlich hypothetischer materieller Grundlage). Herr S. Auerbach (Frankfurt a. M.) erörtert die Bedeutung der Lähmungstypen, je nach dem größeren oder kleineren Volumen der versorgten Muskeln, empfiehlt Galalith (Parakasäin) für die Umscheidung und neben der freien Nervenimplantation das von Unger und Bielschowsky angegebene Verfahren mittels in Borsäure konservierter Nerven. Auch Auerbach tritt für eine systematische Nachbehandlung der Verletzten ein. Herr Voss (Düsseldorf) demonstriert eine Kontraktur der ulnaren Fingerbeuger bei Radialisfraktur und betont gleichfalls die Wichtigkeit

fachärztlicher Nachbehandlung der Nervenverletzten. Herr Röper (Hamburg-Jena) sah unter 121 Verletzten, bei denen der Nerv freigelegt worden war, nach einem Jahre nur 13, bei denen die Nerven naht mit Erfolg gemacht worden war. Neurolysen zeigen im ganzen bessere Resultate. Bei Reizzuständen empfiehlt Röper: Fibrolysininjektionen oder Novokain-Suprarenin-Infiltration. Nachbehandlung sehr wichtig, nur zu unterbrechen, falls allgemein nützliche Tätigkeit der Verletzten ermöglicht ist. Eine Restitutio ad integrum ist bei schweren Läsionen sehr selten. Herr Bade (Hannover) erörtert die Aussichten der Früh- und der Spätoperation und demonstriert eine von ihm konstruierte Schiene für Ulnaris- und Medianuslähmung. Herr M. Goldstein (Halle) weist auf Muskelatrophien bei Scheitellappenläsionen hin. Herr Finkelnburg (Bonn): Interessant ist, daß unter 1100 Schußverletzungen der Nerven, zum Teil mit Eitrungen, keine Neuritis ascendens festzustellen war. Knochenatrophien sind charakteristisch für neuritische Prozesse. Herr Cimbal (Hamburg) tritt gleichfalls energisch für Nervenambulatorien zur Nachbehandlung der Nervenverletzungen ein. Herr Tobias (Berlin) hat eine Kombination von aktiver Hyperämiebehandlung (Bier) mit Elektrotherapie zweckmäßig gefunden. Herr Curschmann (Rostock) bestätigt die Atrophien bei zerebralen Hemiplegien und die Sensomotilität als akinesisierenden Faktor. Im Schlußwort betont Herr Foerster, daß er Knochenatrophien bei ganz leichten Weichteilverletzungen gesehen hat und demnach als reflektorisch bedingt ansieht.

Herr Mann (Mannheim) beantragt, daß die Gesellschaft deutscher Nervenärzte bei der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums eintritt für: Errichtung von Stätten zur ambulanten Nachbehandlung peripherischer Nervenkrankung.

Herr Saenger (Hamburg): Ueber die durch die Kriegsverletzungen bedingten Veränderungen im optischen Zentralapparat. Der Vortragende demonstriert eine große Zahl von Gesichtsfelddefekten, die durch Hinterhauptschüsse (Tangentialschüsse, Schrägschüsse, Längsschüsse, Prellschüsse, Steckschüsse) hervorgerufen waren, und führt als neu gefundene Erfahrungen an: 1. Das Vorkommen einer kompletten Hemianopsie. 2. Das Vorkommen einer kompletten Hemianopsia superior. 3. Die Häufigkeit zentral homonym hemianopischer und doppelseitiger zentraler Skotome bei Verletzungen in der Nähe der Protophantia occipitalis externa. Dieser Befund spricht für die von Lenz geäußerte Ansicht, daß die Makula in der Nähe des Hinterhauptsfeldes lokalisiert ist. 4. Die Existenz des sogenannten peripherischen Halbmondes. 5. Daß weder dauernde Blindheit noch dauernde Seelenblindheit bis jetzt beobachtet worden ist. 6. Die Erfahrungen, die bei den Kriegsverletzungen des optischen Zentralapparates gemacht wurden, stützen die seit Jahren von Henschen und Wilbrand zuerst aufgestellten Lehren von einer feststehenden flächenhaften Projektion der Retina auf die Rinde der die Fissura calcarina umgebenden Hirnparte und lassen die von v. Monakow und seinen Schülern vertretene Ansicht der Dezentralisation als nicht den klinischen Tatsachen entsprechend erscheinen.

Herr Goldstein (Frankfurt a. M.) spricht über die konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung und die Bedeutung des funktionellen Moments für die Beurteilung des Gesichtsfeldausfalls. Nicht nur die Stärke des äußeren Reizes, sondern auch die psychische Bewertung desselben ist von Bedeutung. Z. B. werden Bewegungsreize besser wahrgenommen als ruhende, gestaltete eher als ungestaltete.

Herr Gelb (Frankfurt a. M.) berichtet über das Sehen und die Erscheinungsweise der Farben sowie über einen Fall von erworbener totaler Farbenblindheit nach Schußverletzung am linken Hinterhauptsappen. Herr Goldstein (Frankfurt a. M.) nimmt im Anschluß an den beschriebenen und ähnliche in der Literatur dargestellte Fälle mit Wahrscheinlichkeit ein „Farbensubstrat“ in der linken Hemisphäre an.

Herr Kastan (Königsberg) beschreibt einen Fall, in dem ein langsam wachsender apfelgroßer Tumor die Sehrinde eingenommen hatte, ohne Hemianopsie zu bewirken.

Herr Henschen (Stockholm): Die neueren Forschungen haben die von Henschen aufgestellte Theorie bestätigt. Gesichtshalluzinationen sind im Vorstellungszentrum (Konvexität des Hinterhauptsappens) und nicht im Sehzentrum lokalisiert.

Außerhalb der Tagesordnung bespricht Herr Kohnstamm (Königsberg): Die Methode der hypnotischen Selbstbestimmung.

Zum II. Ehrenvorsitzenden der Gesellschaft wird Herr Oppenheim (Berlin) gewählt.

Die unter Leitung von Herrn Poppelreuter stehende Nervensstation für Kopfschüsse in Köln-Lindenthal wurde besichtigt.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlöterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 48

BERLIN, DEN 29. NOVEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### VII. Abhandlung. Wahre Regeneration in größeren Lücken.

(Schluß aus Nr. 47.)

Ueber weitere Fehler und über gänzlichliches Ausbleiben der wahren Regenerate am Knochen werde ich im Kapitel „Knochenregeneration“ berichten. Für uns ist bei den erwähnten Regeneraten das Wesentliche, daß sich einschließlich ihres Periostes fortgenommene Stücke von Knochen mit sehr ausgeprägter Gestalt in alter Weise wiederbilden können. Am wichtigsten sind die Beckenregenerate. Hier kann man nicht von einer formenden Wirkung der Muskeln und anderen mechanischen Einwirkungen sprechen, hier wächst ein Regenerat unabhängig von solchen Ursachen aus dem Knochenstumpf heraus. Es wirkt also mindestens bei gewissen Knochen die unbekannte Ursache, die die Formen bildet, auch beim Menschen noch nach der Geburt fort. Damit kommen wir gewissermaßen auf den Nisus formativus Blumenbachs zurück.

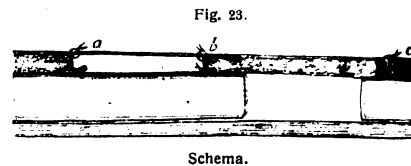
Als Beispiel einer noch viel weitergehenden wahren Regeneration in einer großen Lücke, die mehrere Organe, Zwischengewebe und Scheiden betrifft, möge folgender Fall dienen, der die vollkommenste wahre Regeneration zeigt, die ich erzielt habe.

20. Beobachtung (M. 9). Ein 20-jähriger Soldat wurde am 30. Juni 1916 durch Infanteriegeschloß am Oberschenkel verwundet. Die Wunde eiferte etwa zwei Monate lang. Schon einen Monat nach der Verletzung lag das Knie an, sich in Beugstellung zu begeben, die trotz Behandlung mit Massage, heißer Luft und Streckübungen allmählich zunahm. Handbreit unterhalb der Gesäßfalte befand sich an der Hinterseite des Oberschenkels eine über fünfmarkstückgroße, außerordentlich derbe und tief eingezogene Narbe. Sie ließ sich weit in die Muskulatur als starre Härte verfolgen. Infolge von Narbenkontraktur in den Muskeln stand das Bein im Kniegelenk in einem Winkel von  $135^\circ$  gebeugt, mit einiger Gewaltanwendung ließ es sich passiv bis zu einem Winkel von  $145^\circ$  strecken. Dabei zog sich die Hautnarbe tief ein. 9 Monate und 11 Tage nach der Verwundung wurde die Narbe der Haut im Zusammenhange mit einem etwa hühnereigroßen Stück der Muskelnarbe herausgeschnitten. Außerdem befanden sich in den Muskeln noch weitverbreitete Narbenstränge und Narbenschwien, die sich stark anspannten. Die Narben saßen teils im Muskelfleisch selbst, teils in den tiefen Faszien und Zwischengeweben. Sie wurden vollkommen herausgeschnitten. Es entstand in der Beugemuskulatur (im langen Kopf des M. biceps, im M. semitendinosus und semimembranosus) eine weit über faustgroße Lücke, die die ganze Dicke der Muskulatur einnahm. Am Boden der Lücke lag der N. ischiadicus in der Ausdehnung von Vierfingerbreite frei. Nunmehr ließ sich das Bein vollständig strecken.

Der Hautschnitt mußte zur Freilegung der Narben erheblich erweitert werden. Er klappte 15 cm in der Breite und 7 cm in der Länge. Er hätte sich wohl bei Lösung der Haut und Beugstellung des Kniegelenkes zusammenziehen lassen, doch wäre dadurch die für die Regeneration in der Tiefe notwendige Lücke versperrt und ferner die Narbenkontraktur, die zur Beugstellung des Kniegelenkes führte, nicht beseitigt worden. Um die Lücke in den tiefen Weichteilen zu erhalten, wurde nach unten hin ein großer Visierlappen der Haut gebildet, losgelöst und über die Lücke geschoben (schematische Figur 23 b c). Oben wurde er mit dem oberen Hautrande der Operationswunde, unten sein Unterhautzellgewebe mit der Faszia der Muskulatur, einige Zentimeter

unterhalb der Muskellücke, vernäht, sodaß die letztere gänzlich von dem leicht gespannten Lappen überdacht wurde. Nach unten klappte jetzt die Hautwunde halbmondförmig 18 cm in der Breite und 5 cm in der Länge.

Nunmehr wurde ein dieser Hautlücke an Größe und Form genau entsprechendes Stück Mosetigbatist ausgeschnitten, über die Lücke gelegt und ebenfalls unter leichter Spannung rings an die



Epidermisränder der Hautlücke dicht angenäht (Fig. 23 a b). Der Zweck dieser Maßnahme war, die Naht zwischen Unterhautzellgewebe und Faszia etwas zu entspannen, durch Abhalten der reizenden Verbandstoffe mittels einer glatten Fläche den Reiz des Fremdkörpers auf die Wunde zu beschränken und zwischen der Wundfläche und der wasserdrichten Ueberbrückung einen passenden Nährboden entstehen zu lassen. Die von dem Hautlappen b c überbrückte Wundhöhle, in der die Blutung auf das genaueste gestillt war, wurde in der in der V. Abhandlung geschilderten Weise mit 300 cm physiologischer Kochsalzlösung gefüllt. Die Naht schloß vollkommen dicht. Die Flüssigkeit unter dem Hautlappen war durch Fluktuation kenntlich. Das Bein wurde in Streckstellung auf einer Schiene gelagert. (Die schematische Figur 23 erläutert ganz grob das Vorgehen. Man sieht die vom Hautlappen b c überbrückte Lücke in dem rot gehaltenen Muskel, darunter den freiliegenden N. ischiadicus (längsgestrichelt). a b stellt den Mosetigbatistlappen dar, der die Hautlücke vorläufig schließt.)

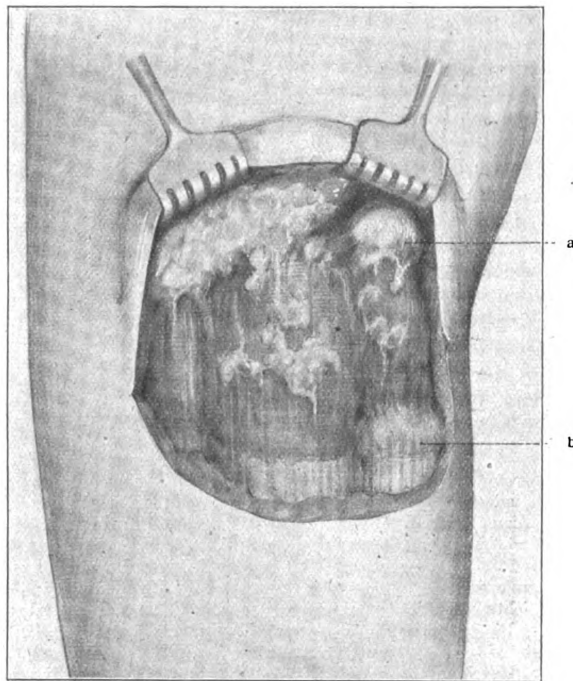
32 Tage nach der Operation wurde der Verband abgenommen. Der plastische Lappen war vollständig an der Stelle, an die er gesetzt wurde, eingeeilt. Das Mosetigbatiststück lag lose im Verbinde. Die Hautlücke, die es bedeckte, granuliert gut, die Oberfläche der Granulationen lag in der Ebene der benachbarten Haut. Die Lücke unter dem plastischen Lappen war vollkommen ausgefüllt, nirgends fühlte man eine Spur von Narbenhärte. Die Schiene wurde fortgelassen, und es wurden Bewegungen im Kniegelenk ausgeführt. Nach weiteren acht Tagen war die aktive Beugung noch wenig kräftig, aber man fühlte dabei schon an Stelle der früheren Lücke sich das neugebildete Gewebe so mit der Muskulatur anspannen, als ob eine lückenlose Regeneration der letzteren stattgefunden hätte. Die Kraft der Beugemuskulatur stellte sich mehr und mehr her und ließ schließlich keinen Unterschied gegen die gesunde Seite mehr bemerken.

Drei Monate und sechs Tage nach der ersten Operation wurde die von der Hautlücke herrührende, breite und mit der Unterlage leicht verwachsene Narbe herausgeschnitten. Dabei wurde der Visierlappen wieder zurückpräpariert, er ließ sich, mit Zurücklassung einiger Fetttrübchen des Unterhautzellgewebes auf der Unterlage, größtenteils stumpfabziehen. Es erschien eine zarte, wohlausgebildete Faszia (Figur 24), auf der infolge des stumpfen Zurückziehens des Hautlappens einige Fetttrübchen des Unterhautzellgewebes sitzen geblieben waren und die in ihrem äußeren Aussehen durchaus der normalen Faszia dieser Gegend entsprach, nur an der Stelle, wo die herausgeschnittene Narbe gesessen hatte, war die Faszia verdickt. Die Lücke in der Muskulatur war vollkommen ausgefüllt bis auf eine unbedeutende Eindellung des M. semitendinosus, die von a—b reicht. Dieser Teil, der 5 cm lang ist, entspricht offenbar dem neugebildeten Zwischenstück, denn oben und unten sah man deutlich die stehengebliebenen Ränder des Muskels. An den übrigen Muskeln, aus denen die Narben herausgeschnitten waren, ließ sich eine solche Verschmälnerung nicht erkennen, hier hatte sich die alte Form vollständig neugebildet. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen neugebildeten Muskeln waren durch die Faszia hindurch zu erkennen. In den Zwischenraum zwischen dem langen Kopfe des Musculus biceps und dem M. semitendinosus wurde eingegangen. Hier fand sich oberflächlich



zunächst eine 1–2 mm dicke, narbenähnliche Schicht, die mit dem Messer durchtrennt werden mußte, dann aber konnte man beide Muskeln stumpf mit Leichtigkeit aushülsen. Der M. semimembranosus, bei dem

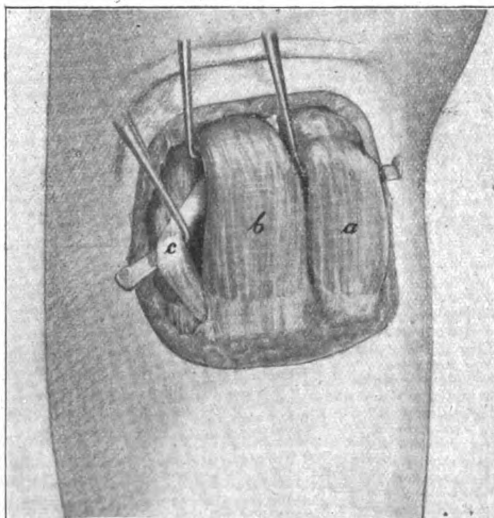
Fig. 24.



Während der Operation nach der Natur gezeichnet.

offenbar gleiche Verhältnisse vorlagen, wurde in Ruhe gelassen. Der früher frei im Grunde der großen Lücke verlaufende N. ischiadicus war, wie normal, in lockeres Zellgewebe eingebettet, ließ sich stumpf auflösen und herausziehen. Figur 25 macht das Beschriebene klar (a = M. semi-

Fig. 25.



Während der Operation nach der Natur gezeichnet.

tendinosus, b = langer Kopf des Bizeps, c = N. ischiadicus). Aus den beiden losgelösten Muskeln wurde je ein großes Stück zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Auch unter der oberen Hautnarbe war die Faszie verdickt (Figur 24) und mit der Unterlage leicht verwachsen.

Die kleine Wundhöhle wurde mit Kochsalzlösung gefüllt, nachdem die Wundränder der Haut durch dicke Naht geschlossen waren. Dies gelang nur unter einer gewissen Spannung.

Die mikroskopische Untersuchung der entnommenen Muskelstücke ergab eine sehr ausgeprägte quergestreifte Muskulatur, die folgende für eine Neubildung derselben sprechende Eigenschaften hatte: 1. alle Fasern waren dünn, 2. man sah eine starke Vermehrung der Sarkolemmkerne, 3. Die Muskulatur enthielt an zahlreichen Stellen altes Blutpigment, 4. an einzelnen Stellen finden sich innige Beziehungen der Muskelfasern zu eingesprengtem, ausgesprochen fibrösem Gewebe mit der gleichen Faserrichtung. Alles in allem ist die große Lücke, makro- und mikroskopisch betrachtet, mit Muskel gefüllt.

Das Perimysium externum der neugebildeten Muskeln besteht aus zartem, lockerem Bindegewebe, das etwas breiter ist als ein normales Perimysium, aber in zahlreichen Präparaten keine Spuren der Narbe zeigt. Die Faszie hat sich, nach außen und innen gut abgegrenzt, in vollkommen normaler Weise wiedergebildet.

In diesem wichtigen Falle sind zunächst alle Anforderungen, die wir an eine wahre Regeneration gestellt haben, erfüllt: die alte Form, die spezifischen Gewebe, die spezifische Funktion sind wiederhergestellt. Die weitgehendste Differenzierung in den neugebildeten Muskeln, Scheiden und Zwischengeweben ist eingetreten, es ist keine Spur von Narbenkontraktion vorhanden. Es ist also etwas ganz anderes entstanden, als die Flickenteile voraussetzt, nach der die Muskeln durch eine ungeordnete Narbe verbunden sein sollten, in die auch der Nerv eingebettet sein müßte, und nach der jede Differenzierung und die Neubildung von Faszien und Zwischengeweben hätte ausbleiben müssen.

Im Kapitel „Muskelregeneration“ werde ich auf den Fall, den ersten, in dem ich ein großes, wahres Muskelregenerat nach fast zehnjährigem Bemühen als gelungen anatomisch nachweisen konnte, zurückkommen. Hier will ich einen Vergleich zwischen den beobachteten wahren Regenerationen beim Menschen und der mir immer als Vorbild vorschwebenden bei den Amphibien und Reptilien unter den Wirbeltieren anstellen. Die Wiederherstellung der Form, der Funktion und die vollkommene Differenzierung entspricht der noch weiter gehenden Regeneration von abgeschnittenen Gliedmaßen und Schwänzen bei jenen Tieren. In der Erreichung des grundsätzlich gleichen Zieles weichen allerdings die Regenerationsvorgänge bei ihnen wesentlich von denen des Menschen ab. Der Unterschied ist hauptsächlich folgender: Nach Fraisse<sup>1)</sup> und Barfurth<sup>2)</sup>, die beide die Regeneration des Schwanzes von Amphibienlarven genau untersuchten und im wesentlichen zu gleichen Schlüssen kamen, zeigen sich die ersten Regenerationserscheinungen an der Epidermis, die, wie ich schon in einem früheren Kapitel erwähnte, mit großer Schnelligkeit die Wundfläche überzieht. Und zwar wandern zuerst die vorhandenen, mit amöboider Bewegung begabten Epidermiszellen, ohne neue zu bilden, über die Wundfläche hinaus, sodaß diese schon nach 5–6 Stunden von einer zwei- bis dreischichtigen Epithellage vollständig bedeckt ist. An den Mitosen kenntliche Neubildung der Epidermis tritt erst am zweiten Tage auf. Die Epidermis wandert teils unvermittelt über die Wundfläche, teils über den Wundschorf, durch den diese bedeckt wird. Dieser Wundschorf wird aber schnell resorbiert. Der Abschluß nach außen, der hier durch eine schützende Epidermisdecke schnell und regelmäßig hergestellt wird, ist also auch für das wahre Regenerat der Amphibien eine unerläßliche Bedingung. Hinter dieser Epidermisdecke wird zunächst der peripherischste Teil des Regenerates angelegt, das sich dann allmählich vorschiebt, und zwar wird es nach Tornier<sup>3)</sup> lediglich durch die Skelettneubildung zum Wachstum gezwungen, während dem Weichteilregenerat die Befähigung zum selbständigen Längenwachstum fehlt. Ueber die Regeneration von bloßen Weichteilgewebslücken bei diesen Tieren findet man in der Literatur fast nichts. Doch teilte mir Barfurth auf eine Anfrage mit, daß auch hier unter einer schützenden Decke, die zunächst aus Epidermis, dann aus Haut besteht, die ganze Lücke sich durch ein wahres Regenerat ausfüllt. Narben und Narbenkontrakturen gibt es bei diesen Tieren nicht.

Es gibt bei ihnen also kein Granulationsgewebe, das beim Menschen als vorläufige Schutzdecke eine so hervorragende Rolle spielt.

Wer aber meine schon mehrfach erwähnte Abhandlung in der Berliner klinischen Wochenschrift liest, wird finden, daß auch, was die Rolle der Epidermisdecke anlangt, ein ganz wesentlicher Unterschied gegen Regenerationsvorgänge beim Menschen besteht. Dort habe ich beschrieben, daß die Epidermisierung einer Wundfläche jede weitere Regeneration

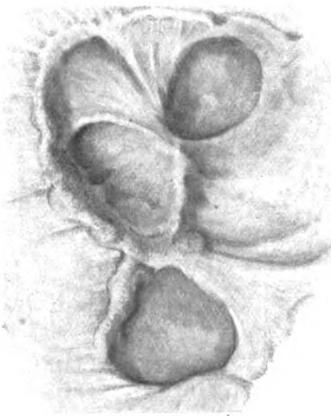
<sup>1)</sup> Die Regeneration von Geweben und Organen bei der Wirbeltieren, besonders bei Amphibien und Reptilien. Kassel u. Berlin 1885.

<sup>2)</sup> Arch. f. mikr. Anat. 37. 1891.

<sup>3)</sup> Experimentelles und Kritisches über tierische Regeneration. Teil 1–5, Sitzungsber. d. Ges. naturforschender Freunde zu Berlin. 1906.

unter sich vernichtet. Die Figur 26 (21. Beobachtung (E. 5)) gibt eine gute Vorstellung davon. Hier wurde eine frische Wundfläche mit Thiersch'schen Epidermis-Lappchen, die in einer gewissen Entfernung voneinander blieben, transplantiert. Man sieht, daß die Stellen, wo die Lappchen angeheilt sind, gegen die Umgebung tief eingesunken sind. Zwischen ihnen hatten sich Granulationen gebildet, die hoch über die Ebene der Lappchen hervorragten und sich allmählich epidermisierten. Sie sind als erhabene Leisten zwischen den eingesunkenen Stellen kenntlich. Ferner sieht man, daß die ganze Narbe gegen die Ränder der stehengebliebenen Haut tief eingesunken ist, sehr viel mehr, als hätte man die Wunde granulieren und die natürliche Epidermisierung langsam eintreten lassen.

Fig. 26.



Die frühzeitige Epidermisierung frischer Wunden gibt ferner so schlechte und harte Narben, daß ich die Transplantation auf solche überhaupt nicht mehr ausführe, sondern erst die Ausfüllung der Lücke durch Granulationen abwartete, auf denen die Lappchen ebenso gut anheilen.

Dagegen wissen wir aus Tornier's Arbeiten, daß ein Verschuß der Lücke durch Ueberzug des Stumpfes mit Haut<sup>1)</sup> oder mit Unterhautbindegewebe<sup>2)</sup> die Regeneration des Schwanzes der Amphibienlarven verhindert oder doch nur Stümperschwänze entstehen läßt. Tornier verschließt den Stumpf mit jenem Gewebe nach ungefähr derselben Technik, wie wir in der menschlichen Chirurgie den Amputationsstumpf mit Haut überziehen. Er nennt dies einen „Kampf der Gewebe“, was ich für unsere Zwecke als Lückenversperre bezeichnet habe. Hier haben wir also beim Menschen dieselben Verhältnisse, wie bei den Amphibien. Denn auch beim Menschen kann man durch Einschlagen der Haut in die Knochenlücke die wahre Regeneration verhindern, wie ich schon mehrfach in meinen früheren Arbeiten auseinandergesetzt habe. Zwar füllt sich die Lücke noch nachträglich zum Teil aus, aber der Knochen erhält seine alte Form nicht wieder, was ich als eins der Hauptkennzeichen der wahren Regeneration bezeichnet habe.

Ich muß hier nochmals auf die Bedeutung der Lücke und ihrer Aufrechterhaltung für die Regeneration eingehen, weil mir von sehr beachtenswerter Seite geschrieben wurde, „ich gehe auf Spuren Karl Weigerts, die mir nicht bekannt seien“. Daß ich bis zum gewissen Grade auf Weigerts Spuren gehe, erkenne ich gern an, aber unbekannt ist mir dies nicht gewesen. Daß die Bedeutung der Zellschädigung für elementare Naturereignisse, wie die Entzündung, den Wiederaufbau, die Funktion von Weigert in die Pathologie eingeführt ist und diese Betrachtungsweise ungemein befruchtend gewirkt hat, ist allgemein bekannt und allgemein anerkannt. Neben ihm darf man aber hier auch die anderen, die ähnlich gedacht haben, nicht vergessen. Drei bedeutende Forscher haben dies fast gleichzeitig getan, Pflüger, Weigert und Roux. Nicht nur als Erster von ihnen, sondern auch am tiefsten und allgemeinsten hat die Frage Pflüger in seiner kleinen, aber inhaltreichen Schrift „Die teleologische Mechanik der lebenden Natur“<sup>3)</sup> angefaßt, die eine Erklärung für die Selbstregulierung des Körpers im allgemeinen und nicht nur für den besonderen Fall der Regeneration und Wundheilung, geben soll. Pflügers teleologisches Kausalgesetz lautet: „Die Ursache jeden Bedürfnisses eines lebenden Wesens ist zugleich die Ursache der Befriedigung des Bedürfnisses“. Folgende Unterabteilung ist deshalb nur eine logische Folge dieses Gesetzes: „Die Schädigung ist gleichzeitig die Ursache der Entfernung der Schädigung“. Wie vollkommen sich hier Pflügers Anschauungen mit den wenige Jahre später von Weigert und Roux ausgesprochenen decken, geht aus folgenden Worten (S. 50) hervor: „Diejenigen Stellen, wo aus dem Gebäude der lebendigen Organisation Bausteine ausgetreten sind, werden also mit starken Anziehungen begabt sein, welche sie zur Wiedereinführung

neuen Nährmaterials befähigen. Es ist aber eine Tatsache, daß bei größerem Verluste infolge verstärkter Arbeit solche Bedingungen entstehen, denen zufolge immer etwas mehr wieder gewonnen wird, als verloren ging. Denn der anhaltend stärkere Gebrauch des Organs läßt dasselbe an Stärke und Kraft zunehmen. Deshalb werden Muskeln durch größere Arbeit umfangreicher und bedeutenderer Anstrengung fähig. Das Bedürfnis nach größerer Arbeitskraft hat diese zur notwendigen Folge.“

Hier finden wir nicht nur den berühmt gewordenen Gedanken Weigerts von der Ueberkompensation des Verlorengegangenen, den er zwei Jahre später zuerst in der Arbeit: „Die Brigh'sche Nierenerkrankung vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus“<sup>4)</sup> bekannt gegeben hat und der bekanntlich die theoretische Grundlage für Ehrlich's Seitentheorie über die Entstehung der Antikörper abgab, klar ausgesprochen, sondern auch schon die Uebertragung des Gedankens auf die Funktionshypertrophie, was ebenfalls später von Weigert und Roux geschah.

Von der Weigertschen Lehre kann ich den Grundgedanken nur für das hier uns bei der Regeneration Interessierende kurz entwickeln. Er leugnet die formativen Reize Virchows. Für Weigert ist die Gewebsschädigung das Primäre. Durch sie gehen Zellen zugrunde, und ihren Raum nehmen andere ein. Es bedarf nicht des Reizes, um die Gewebe wachsen zu lassen, sondern es genügt das Zugrundegehen des bisherigen Gewebes dazu, das ein Wachstumshindernis abgab. Die sekundär die Lücken füllende Masse ist gewöhnlich interstitielles Bindegewebe, da das Parenchym in der Regel nicht wieder ersetzt wird. So entsteht die Leberzirrhose, die Schrumpfleiere, die interstitiellen Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten nicht durch primäre Bildung von Bindegewebe; das Primäre ist vielmehr der Untergang des Parenchyms, an seine Stelle tritt das von den normalen Wachstumshindernissen befreite Bindegewebe. Das Ganze ist also ein mechanischer Vorgang ohne jedes Dazwischentreten des „mystischen“ Virchowschen Reizes.

Wie ich schon in meiner II. Abhandlung schrieb, bin ich mit Orth der Meinung, daß in dem Streit über die Bedeutung der Reize und insbesondere des formativen Reizes, der heftig zwischen Weigert und Virchow entbrannte, der letztere ganz unzweifelhaft Sieger geblieben ist. Die neuere Forschung hat ihm in allen Punkten recht gegeben. Ich verweise auf die schon genannten überzeugenden Gründe Orth's und füge diesen noch die Hormone hinzu. Schließlich werde ich im Kapitel „Narbe“ noch zeigen, daß Weigerts mechanische Theorie, die an Stelle des Reizes die Aufhebung der Widerstände setzt, durchaus nicht erklärt, weshalb ein ungeordnetes, schrumpfendes, narbiges Bindegewebe entsteht, das doch sonst nirgends im Körper vorkommt. Also wirkt hier doch unzweifelhaft ein formativer Reiz, wenn er auch dem neugebildeten Gewebe eine minderwertige und krankhafte Gestalt gibt. Zu diesen formativen Reizen gehört unter anderen auch das zerfallene eigene Körpergewebe. Grundsätzlich kommt es also auf eins heraus, ob wir die Leberzirrhose primär durch die Wirkung des Alkohols oder, wie Weigert will, sekundär durch Zugrundegehen von Leberparenchym entstehen lassen, an dessen Stelle das Bindegewebe tritt. Auch im letzteren Falle würde nicht die Befreiung von Wachstumshindernissen, sondern der krankhafte Reiz, den das zerfallene Leberparenchym abgibt, die schrumpfende Narbe verursachen.

Trotzdem liegt mir nichts ferner, als den großen wissenschaftlichen Wert der Weigertschen Auffassung leugnen zu wollen. Ich brauche nur zu berühren, welche hohe Bedeutung sie für die Bakteriologie gewonnen hat. Die Gewebsschädigung als chemotaktischer und Entzündung erregender Reiz im Sinne Buchners, die uns ja in Fleisch und Blut übergegangen ist, fußt durchaus auf der Forschung Weigerts, der schon in seinen „Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken“ (Breslau 1874) aussprach, daß die Bakterien die Nekrosen und diese erst die Entzündung hervorruften. Mein Tadler hatte recht, wenn er mit Bezug auf meine Erklärung der Abbaustoffe als Hormone meint, ich gehe auf Spuren Weigerts. Aber auch dabei haben wir den Virchowschen Reiz nötig, denn, wenn die Abbaustoffe weit von ihrem Entstehungsorte Wirkungen ausüben, so kann das doch nur so geschehen, daß sie, in den Säftestrom gelangt, als formative Reize wirken. Die mechanische Theorie Weigerts ist auch in dieser Beziehung vollständig unhaltbar. So führen seine schönen Beobachtungen doch schließlich zur Bestätigung des Grundgedankens der Lehre Virchows, die er so heftig bekämpft hat. Fast in allen anderen Beziehungen aber stehe ich entweder im Gegensatz zu Weigert oder fuße nicht auf seinen Lehren. Denn, daß die Verletzung an sich auch die Ursache für die Heilung derselben abgab, ist lange vor ihm und auch lange vor Pflüger von vielen Seiten ausgesprochen worden, zuerst wohl

<sup>1)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 22 H. 3. — <sup>2)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 32 H. 4. — <sup>3)</sup> Bonn 1877.

<sup>4)</sup> Volkmanns Sml. klin. Vorträge Nr. 162—163. Der Gedanke ist in anderen Arbeiten Weigerts weiter ausgeführt. S. unter anderen: „Ueber Entzündung“ in Eulenburgs Realenzyklopädie und „Neue Fragestellungen in der Path. Anat.“ Naturforscherversammlung Frankfurt 1896.

von J. Hunter<sup>1)</sup>). Auch habe ich mit meinen großen Gewebslücken etwas ganz anderes im Auge als Weigert, bei dessen Beobachtungen es sich doch im wesentlichen um mikroskopische Vorgänge handelt, und was hier den Ersatz des Verlorengegangenen angeht, so stehe ich im schroffen Gegensatz zu ihm, der durchaus auf dem Punkte der heutigen Fleckenlehre steht, deren Bekämpfung mein Hauptziel ist.

Wenn ich auf die Erhaltung der Lücke während der Anlage des Keimgewebes großen Wert lege, so muß ich mitteilen, daß Ähnliches auch schon von anderer Seite ausgesprochen ist, was auch nicht zu verwundern ist. Denn Marchand<sup>2)</sup> sagt mit Recht: „Es beschränkt sich also die ganze Ausführung auf die selbstverständliche Tatsache, daß ein Wachstum nur da stattfinden kann, wo der Raum dazu da ist. Wenn man einen schweren Stein auf eine keimende Pflanze legt, kann sie ebenfalls nicht wachsen.“

Auch praktisch ist diesem Grundsatz der Erhaltung der Lücke seit langem (1882) durch Vanlair<sup>3)</sup> Rechnung getragen in seinen bekannten Versuchen mit „suture tubulaire“. Er schaltete zwischen die Stümpfe eines *N. ischiadicus*, aus dem er einem Versuchstiere ein 3 cm langes Stück herausgeschnitten hatte, ein entkalktes Knochenröhrchen ein und sah in ihm die Regeneration des Nerven eintreten. v. Bürgner verwandte an Stelle des Knochenröhrchens sterile Stücke einer menschlichen *A. brachialis* mit demselben guten Erfolge.

Ich habe den Grundsatz der Aufrechterhaltung der Lücke auf alle Regenerationen übertragen, erreiche aber dieses nicht durch den störenden Fremdkörper, sondern im allgemeinen durch die erwähnten „Nährböden“.

Nun hat man allgemein jene Widerstände für das Wachstum als rein mechanisch angesehen. Daß diese mechanische Behinderung in der Tat eine große Rolle spielt, beweisen Torniers schon erwähnte Versuche. Nähte er die Haut über dem Stumpf des amputierten Amphibienschwanzes zusammen, so verbot sich das verkümmerte Skelettregenerat. Meine Beobachtung aber, daß schon die bloße Epidermisierung einer Wunde beim Menschen die Regeneration verhindert, und zwar ganz örtlich — denn wenn man auf die Mitte einer Wundfläche ein Stück Epidermis transplantiert, bleibt lediglich diese Stelle in der Regeneration zurück —, beweist denn doch, daß hier noch etwas anderes im Spiele ist als ein bloß mechanisches Hindernis. Dagegen kennen wir ein schönes Beispiel dafür, daß das physiologische Längenwachstum eines menschlichen Knochens nicht durch den Widerstand der Haut aufgehalten werden kann: Nach Amputationen des Oberarms von Kindern sah man mehrfach das Stumpfende des Knochens die Haut durchbohren, weil es durch die das Längenwachstum besorgende obere Epiphysenlinie unwiderstehlich vorwärts geschoben wurde, während die Weichteile ihm nicht folgten.

Bei der großartigen wahren Regeneration ganzer Gliedabschnitte und Schwänze der Amphibien und Reptilien liegen also die Verhältnisse viel einfacher als bei der beschränkten wahren Regeneration des Menschen. Ein Wundabschluß, der nicht wie beim Menschen sehr langsam, sondern in kürzester Frist sich vollzieht und auch nicht das Aufkommen des Regenerates verhindert, hält hier die feindlichen Reize der Außenwelt, insbesondere die auch bei diesen Tieren jede Regeneration vernichtende Infektion, zuverlässig ab. Ist das geschehen, so wächst das Regenerat harmonisch, gewissermaßen „in das Leere“ hinein. Das wahre, harmonisch wachsende Regenerat des Menschen dagegen, das wir in der 20. Beobachtung in einer bisher unerreichten Vollkommenheit erzielten, setzt bisher noch eine allseitig von lebendem Gewebe umschlossene Höhle voraus, die mit einem passenden Nährboden gefüllt ist. Indessen halte ich es für durchaus nicht ausgeschlossen, daß wir hier noch viel weiter kommen. Denn wie sehr die einfachsten äußeren Maßnahmen die vorhandenen inneren Anlagen, die doch, wie meine Beobachtungen zeigen, auch der Mensch noch besitzt, in Tätigkeit treten lassen können, zeigen die sogenannten Superregenerate der oft genannten kaltblütigen Wirbeltiere. Im Jahre 1894 machte Barfurth<sup>4)</sup> die wichtige Entdeckung, daß bei Amphibien (*Axolotl*) durch Herstellung zweier Wundflächen eine Doppelbildung der Hand hervorgerufen wurde. Dadurch wurde die Erklärung für die Entstehung der in der Natur vielfach beobachteten überzähligen Schwänze und Glieder der Reptilien und Amphibien gegeben. Barfurths Beobachtungen wurden allgemein bestätigt. In der großartigsten Weise wurden durch eine glänzende Ausbildung der Operationsmethoden mehrfache Bildungen durch Tornier<sup>5)</sup> hervorge-

rufen und die Gesetze für ihre Entstehung erforscht. An jeder beliebigen Stelle eines Amphibiengliedes kann man durch geeignete Schnittführung mehrfache Bildungen hervorrufen. Es sind also an jeder Stelle des Gliedes Zellen vorhanden, die die Fähigkeit besitzen, einen neuen Gliedabschnitt zu bilden.

Nun ist das Superregenerat nicht vom geringsten Nutzen für seinen Träger, es ist im Gegenteil nur hinderlich. Dies ist ein weiterer Beweis dafür, daß man die Regenerationskraft in ganz bestimmter Richtung lediglich durch eine äußere Ursache, hier die Art der Schnittführung, beeinflussen und leiten kann.

Auch bei den vollkommen regenerierenden Kaltblütern bestehen schon erhebliche Unterschiede in der Art der Regeneration. So baut sich das Regenerat bei Amphibien und Reptilien nach der bekannten Barfurthschen Regel immer senkrecht auf die Schnittfläche auf. Ist diese schief, so erfährt der Körperteil eine Abknickung an dieser Stelle, die erst allmählich verschwindet, was vor allem unter der Funktion des betreffenden Teiles schneller vor sich geht. (Nach Tornier aber ist für die Geraderichtung nur das formbildende Wachstum maßgebend.) Dagegen besteht nach Morgan<sup>1)</sup> bei der Regeneration des abgeschnittenen Fischschwanzes des *Fundulus heteroclitus* das Bestreben, immer die natürliche Gabelform wieder anzunehmen, wie man auch den Schnitt führen möge. Das Wachstum erfolgt bald auf dem einen, bald auf dem anderen Ende schneller, aber immer so, daß möglichst bald die natürliche Form des Schwanzes wieder erreicht wird.

Die in der Literatur oft wiederkehrende Behauptung Fraisses, daß einigen Arten aus der Klasse der Amphibien und Reptilien das ausgesprochene Regenerationsvermögen, das ihre Verwandten auszeichnet, fehle, wird freilich von Przibram<sup>2)</sup> bestritten. Nach ihm besteht folgende Regel: „Die Regenerationsfähigkeit ist eine ursprüngliche allgemeine Eigenschaft der Tiere und nimmt mit der phyletischen Höhe der Tiergruppen im Stammbaume ausnahmslos in der Weise ab, daß nahe Verwandte durch eine ähnliche Regenerationsgüte ausgezeichnet sind und die spezialistischen Endzweige weniger regenerieren als die Stammgruppen.“

## Kordatonie und Herzneurasthenie.

Von F. A. Hoffmann in Leipzig.

In einem Beitrage zu J. Schwalbes Sammelwerk „Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung“ habe ich gelegentlich der Bearbeitung der Fettleibigkeit die Aufmerksamkeit besonders auf eine gewisse Gestalt des Herzens gelenkt, welche, wenn schon bekannt, mir größere Beachtung zu verdienen scheint, als ihr bis jetzt zuteil zu werden pflegt. Wir wissen, daß die verschiedensten Krankheitszustände Veränderungen der Lage und Form der Herzspitze bedingen können. Wenn wir z. B. die Herzsilhouetten betrachten, welche sich in den für die Praxis so empfehlenswerten Vorträgen von G. Schwarz finden, so sieht man beim Mitralf- und Aortenfehler auf der Tafel I, beim Tropfenherzen auf Tafel II, bei der Schattenform Fig. 15 diese Veränderung im Vergleich mit der normalen Form Fig. 1 auf das Deutlichste. Für uns handelt es sich hier aber nicht um eine so grobe Aenderung, wie sie durch Klappenfehler, Erkrankungen des Perikards, der Pleura, Lunge, der anderen Nachbarorgane bedingt wird, es gibt auch schon in solchen Fällen deren recht auffallende, wo wir den Verdacht auf ein Fettherz, auf ein überanstrengtes Herz, auf Veränderungen des Myokards hegen oder schließlich die Diagnose auf Herzneurose, Herzneurasthenie stellen mußten, weil bei subjektiven Beschwerden, nicht selten sehr bedeutenden Grades, ein objektiver Befund durch Horchen und Klopfen nicht zu erheben war. In solche Lage kommen wir jetzt häufig. Bei den militärischen Untersuchungen spielt der Herzneurastheniker eine hervorragende Rolle, und, wie immer bei solchen Zuständen: die Grenze zwischen Herzneurastheniker und Herzsimitanten ist unmöglich zu ziehen, weil es eine solche scharfe Grenze nicht gibt, weil psychische Momente eine unberechenbare Rolle spielen. Der Arzt gerät in die schwierige Lage, daß er ent-

<sup>1)</sup> Deutsche Uebersetzung von J. Hunter „Versuche über das Blut, die Entzündung und die Schußwunden“ von Hebenstreit, II. Leipzig. 1797. — <sup>2)</sup> I. c. S. 88. — <sup>3)</sup> Arch. de Physiol. 10, Arch. de Biol. 6, und mehrere andere Arbeiten. — Ziegler Beitr. 10. — <sup>4)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 1. — <sup>5)</sup> Arch. f. Entw. Mech. 20.

<sup>1)</sup> Regeneration, Deutsch von Moskowsky. Leipzig 1907. S. 177.

<sup>2)</sup> Experimentalzoologie, 2.



scheiden muß, während er doch weiß, daß sein Ausspruch nicht rein wissenschaftlich begründet, mit Fehlerquellen unbestimmter Größe behaftet ist — der Patient soll bei seinen lebhaften Krankheitsempfindungen anhören, daß er ein eingebildeter Kranker, ja ein Drückeberger sei, während ihn das Gefühl des Unvermögens doch mächtig beherrscht und er nun jedes andere Urteil als falsch, als parteiisch, als auf Unkenntnis oder Oberflächlichkeit beruhend zurückweist.

Es ist nun ein Fehler, nach einem bestimmten Kennzeichen zu rufen, welches imstande wäre, diese großen Schwierigkeiten gründlich zu überwinden. Es wird immer Fälle geben, denen auch die vorgeschrittenste Wissenschaft nicht beikommen kann. Wohl aber hat sie den Beweis geführt, daß sie die Zahl dieser Fälle in hohem Grade beschränken kann, und, indem sie die objektiven Symptome unablässig vermehrt und verfeinert, wird der Schluß: da, wo keines derselben festzustellen ist, liegen rein psychische Momente (Einbildung, Drückebergerei) vor, mit einem immer geringeren Fehler behaftet. Es ist sicher, daß uns die Röntgenbeobachtung einen großen Schritt vorwärts gebracht hat und daß es nun unser Bestreben ist, diese möglichst zu verfeinern. In der Hinsicht hilft uns auch die Betrachtung der Herzspitze.

Die normale Herzspitze zeigt auf der Röntgenplatte eine kräftige Wölbung und bildet mit dem Zwerchfell einen von zwei konvexen Linien von der Herz- und der Zwerchfelllinie begrenzten Winkel, daher auch *Angulus phrenico-cardialis* geheißen. Er erreicht niemals einen rechten, bleibt immer erheblich unter ihm. Ich will ihn hier kurz den Herzwinkel nennen. Natürlich ist der entsprechende Winkel auf der rechten Seite auch ins Auge zu fassen, aber von ihm handle ich hier noch nicht, unter Herzwinkel ist hier immer der linke verstanden. Wenn dieser Herzwinkel bis an  $90^\circ$  heran oder sogar darüber steigt, so ist immer ein pathologischer Zustand vorhanden.

Weshalb diese Vergrößerung des Winkels eintreten ist, wird weiter in jedem Falle besonders festzustellen sein. Es zeigt sich, daß, abgesehen von Herzen, welche nachweisbare pathologisch-anatomische Verhältnisse darbieten, sich solche mit Fettleibigkeit, solche bei allen möglichen, die Kräfte verzehrenden Krankheiten, solche bei den verschiedenen Neurosen, besonders auch bei der Neurasthenie finden. Dies Herz liegt mehr oder weniger schlaff auf dem Zwerchfell, macht den Eindruck eines schlecht gefüllten Beutels, der Herzwinkel steigt auf  $120-150^\circ$ , ja nähert sich  $180^\circ$ . Bei derjenigen Fettablagerung, welche Schwarze als Fettbüzel beschrieben hat, liegt die Sache so, daß eine Fettmasse der Herzspitze vorliegt und so die Abflachung des Winkels bedingt. Dieser Fall würde also besonders zu stellen sein, aber praktisch gelingt es bis jetzt oft nicht, denn diese Fettablagerung grenzt sich meist nicht scharf vom Herzfleische auf dem Röntgenbilde ab, praktisch werden daher diese Fälle oft genug mit zu den übrigen gezogen werden müssen, bei denen man auf Grund des großen Herzwinkels eine „Kordatonie“ erklären darf. Das ganze Bild spricht dafür, daß hier eine Veränderung des Herzmuskels besteht, welche bedingt, daß das Herz sich nicht mehr kräftig kontrahiert, sondern eine gewisse Schlaffheit behält, die Kontraktion läuft wie eine peristaltische Welle ab, die Spitze rundet sich nicht, hebt sich nicht kraftvoll vom Zwerchfell, wie es die gesunde tut, das Herz liegt, wie ich schon sagte, einem schlecht gefüllten Beutel ähnlich, auf dem Zwerchfell.

Zu längeren Ausführungen gab bereits das sogenannte Tropfenherz Veranlassung, auch bei ihm besteht Kordatonie, aber es handelt sich nicht um diese allein, sondern um einen komplizierten Zustand, auf den ich hier nicht eingehe, da er genügend von Kraus in Nr. 37 geschildert worden ist. Die Steilstellung des Tropfenherzens, das auch ein atonisches ist, bedingt, daß hier der Winkel immer nahe an  $90^\circ$  bleibt und in keinem meiner Fälle diesen überstieg.

Die einfache Kordatonie mit einem Herzwinkel oft erheblich über  $90^\circ$  findet sich bei vielen Fetterherzen, bei Anämischen, bei Phthise, bei sonstigen Kachexien und auch, was hier besonders interessiert, bei Neurasthenie. So wird der große Herzwinkel mit ein praktisches wichtiges Symptom dieser Krankheit, aber nur in dem Sinne, daß wir sagen dürfen: dieser Mann hat ein atonisches Herz, seine Klagen machen die Diagnose Neurasthenie wahrscheinlich; diese kann immer noch falsch sein,

aber sein Herz überzeugt uns, daß er kein Simulant und kein eingebildeter Kranker ist. Wir müssen seine Beschwerden anerkennen und mit ihnen rechnen.

Es bedarf wohl noch des Hinweises, daß der Herzwinkel bei ein und demselben Menschen keineswegs eine ganz konstante Größe ist, sondern sich mit der Stellung des Zwerchfells ändern muß. Auf S. 12 meiner von mir zitierten Arbeit ist eine Silhouette, welche zeigt, daß diese Änderung bei In- und Expiration viel zu gering ist, um hier Beachtung zu verdienen, dagegen ist es mir leicht möglich gewesen, den Herzwinkel dadurch wesentlich zu vergrößern, daß ich den Magen des Kranken durch Gas aufblähte. In einem ohne besondere Wahl herausgegriffenen Falle beträgt die Vergrößerung etwa  $60^\circ$ .

Was nun die Bestimmung der Winkelgröße anlangt, so kann man dieselbe hier, wo die Schenkel nicht Gerade sind, ohne weiteres offenbar nicht ausführen. Aber es handelt sich doch zunächst nur um Verhältnisse, für die das grobe Augenmaß vollkommen ausreicht. Für die Messungen müßten wir besondere Annahmen machen, die ich im Interesse des Praktikers ablehnen darf. Für den Forscher liegt freilich die Sache anders, und ob mit feineren Bestimmungen sich hier noch mehr erzielen läßt, ist ja eine Frage, mit der ich beschäftigt bin, zu der aber auch die Mitarbeit vieler, namentlich solcher, denen reichlich Sektionen zur Verfügung stehen, erforderlich ist. Für die Praxis genügt es zu wissen, daß der Winkel von  $90^\circ$  sehr sicher zu erkennen ist und daß jeder Herzwinkel, der sich ihm nähert, geschweige denn ein solcher, der größer ist, das pathologische Verhalten des Herzens beweist.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß man nun nicht etwa denken darf, die Vergrößerung des Herzwinkels sei ein besonders schweres, gefährliches Symptom. Ich kenne Leute genug mit allerlei Herzbeschwerden und einer recht anständigen Winkelvergrößerung, die sich nicht werfen lassen und den Zustand befriedigend ertragen. Der Neurastheniker und seine Verwandten allerdings werden sofort dem Symptom eine übergroße Bedeutung beimessen. Einen gewissen Anhalt für die Beurteilung der Herzkraft wird die quantitative Winkelbestimmung wohl ergeben, eine starke Vergrößerung wird mehr ins Gewicht fallen als eine schwache, besonders wenn man andere als rein nervöse Einflüsse ausschalten darf.

Aus der Chemischen Abteilung des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.

### Ueber das Verhalten des Chinins im menschlichen Organismus.

Von G. Giemsa und J. Halberkann.

Die zahlreichen Untersuchungen, welche sich mit obigem Thema beschäftigen, sind in der letzten Zeit durch einige neue Mitteilungen vermehrt worden. Unter ihnen beanspruchen zwei Arbeiten von Teichmann (1) und Neuschlosz (2) deshalb unser Interesse, weil die dort niedergelegten Untersuchungsbefunde zum Teil die Beweggründe bilden, eine Aenderung der bisher geübten Chinintherapie bei Malaria herbeizuführen.

In Fortsetzung früherer, denselben Gegenstand behandelnder Arbeiten (3) haben wir Gelegenheit genommen, gleichfalls Versuche nach der von Teichmann und Neuschlosz gegebenen Richtung an unserem zahlreichen Krankenmaterial anzustellen, wobei wir besonderen Wert darauf legten, neben den von genannten Autoren lediglich benutzten qualitativen Chininbestimmungsmethoden auch quantitative anzuwenden, durch welche Fehler, die der subjektiven Beobachtung anhaften können und in der qualitativen Methode selbst begründet sind, vollkommen ausgeschaltet werden.

Leider gestattet uns der durch die Kriegsverhältnisse verminderte Umfang dieser Wochenschrift nicht, heute Ausführliches über den Gang der Untersuchungen und das nötige Tabellenmaterial zu bringen, und sind wir daher darauf angewiesen, dies an anderer Stelle<sup>1)</sup> nachzuholen. Wenn wir uns gleichwohl entschlossen, über die Ergebnisse schon heute in Form dieser vorläufigen Mitteilung zu berichten, so geschieht es aus dem Grunde, weil die hier behandelte Frage infolge

<sup>1)</sup> Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg.



des starken Auftretens von Malaria in diesem Kriege sehr aktuell geworden ist und vielleicht zu weiteren Versuchen anregen wird.

Bei den Untersuchungen handelt es sich vornehmlich um folgende drei Punkte:

1. Nach Teichmann soll das Blut chiningewöhnter, d. h. solcher Leute, die lange Zeit hindurch mit Chinin behandelt worden sind, weniger Alkaloid aufweisen als das Blut chinin-nichtgewöhnter Personen, d. h. solcher, welche noch nie oder lange kein Chinin erhalten haben.

2. In analoger Weise wird die Chininausscheidung im Harn nach Teichmann und Neuschlosz stark beeinflusst von der Länge der Chininperiode. Je mehr Chinin verinnahmt, d. h. je gewöhnter der Organismus war, um so befähigter wird er, das Alkaloid durch Zerstörung unschädlich zu machen, sodaß es schließlich im Harn nicht mehr auftritt. Nach Aussetzen des Chinins bei solchen Alkaloidgewöhnten kehre nach gewisser Zeit die Zerstörungsfähigkeit zur „Norm“ zurück, verschlechtere sich aber bei Wiederbeginn einer Chininkur schnell wieder.

Diese Befunde führten Teichmann dazu, die Chinindosen zu steigern.

3. Bilfinger (4) hat vor einigen Jahren die eigenartige und wichtige, später von Werner (5) und anderen bestätigte Beobachtung gemacht, daß die Chininresistenz der Malaria-parasiten durch Einschieben bestimmter Arsenpräparate vermindert bzw. aufgehoben werden kann. Hiernit im Zusammenhang dürfte wohl auch die alte Erfahrung stehen, nach welcher die Chininwirkung bei Malaria durch gleichzeitige Arsengaben im allgemeinen sehr günstig beeinflusst wird.

Neuschlosz führt nun die bessere Heilung nicht auf eine Beseitigung der Resistenz zurück, sondern auf eine durch Arsen hervorgerufene Herabsetzung der Chininzerstörungsfähigkeit des Organismus, kenntlich an der vermehrten Ausscheidung durch den Harn, sodaß das Chinin wieder in der nötigen Stärke die Plasmodien angreifen könne.

Sowohl Teichmann wie Neuschlosz bedienten sich zur Feststellung der Chininmengen im Harn bzw. Blut der Kaliumquecksilberjodidmethode. Obwohl schon gelegentlich früherer Arbeiten (3) die Ueberzeugung gewonnen wurde, daß sich diese Methode für quantitative Chininbestimmungen nicht eignet, wurde sie einer erneuten Prüfung unterzogen, und zwar wiederum mit dem Ergebnis, daß sie eine Entscheidung der gestellten Fragen nicht herbeizuführen befähigt ist.

Auf die Zusammensetzung des von uns benutzten Reagens soll an anderer Stelle eingegangen werden, ebenso auf die Beschreibung der hier angewandten gewichtsanalytischen Bestimmungen des Chinins.

Zur Entscheidung der Frage Nr. 1 konnte indessen die quantitative Methode nicht benutzt werden, weil die im Blut vorhandenen Chininmengen wegen ihrer Geringfügigkeit einer gravimetrischen Bestimmung überhaupt nicht zugänglich sind. Hier wurde daher nach Isolierung des Chinins versucht, aus qualitativen Methoden (Fluoreszenz-, Kaliumquecksilberjodid-, Thalleiochinprobe) vergleichenderweise ein Bild über die im Blut zirkulierenden Alkaloidmengen zu gewinnen. Die Proben wurden an sechs Patienten angestellt, von denen vier chinin-gewöhnt, zwei überhaupt noch kein Chinin erhalten hatten.

Zur Entscheidung von Frage Nr. 2 wurden vier Patienten etwa vier Wochen lang mit Chinin behandelt. Von Zeit zu Zeit wurden quantitative Chininbestimmungen vorgenommen, im übrigen der Harn täglich portionsweise mit Kaliumquecksilberjodid geprüft. Außerdem wurde die Chininausscheidung noch an einer größeren Reihe von chiningewöhnten, in Behandlung befindlichen Malarikern nur mit Hilfe der Kaliumquecksilberjodidmethode verfolgt, um zu sehen, ob sich derartig sinnfällige Unterschiede bezüglich der Alkaloidausscheidung feststellen ließen, wie sie von Teichmann und Neuschlosz beschrieben sind.

Frage 3 prüften wir an drei chiningewöhnten Leuten, die an sechs aufeinanderfolgenden Tagen je zweimal 0,5 g Chinin, an den drei folgenden außerdem noch je 0,05 g Natriumkakodylat subkutan erhalten hatten. Die Chininausscheidung wurde quantitativ wie qualitativ vor und während der Arsentherapie untersucht.

Im Verlaufe unserer Untersuchungen gelangten wir zu folgenden **Ergebnissen**:

1. Die von Teichmann und Neuschlosz angewandte Prüfung des Harns auf Chinin mittels der Kaliumquecksilberjodidmethode ist nicht geeignet, hinreichende Aufklärung über die im Harn vorkommenden Alkaloidmengen zu geben. Für die qualitative Prüfung leistet sie dagegen ausgezeichnete Dienste. Mit Rücksicht darauf, daß sie nach Eingabe der üblichen Tagesdosen von 0,8 bis 1 g Chinin ausnahmslos positiv ausfällt, ist sie u. a. ein sehr geeignetes Mittel, um festzustellen, ob ein Patient das Alkaloid eingenommen hat oder nicht.

2. Behufs quantitativer Feststellung der Chininmengen im Harn ist die Isolierung des Alkaloides unumgänglich notwendig.

3. Durch quantitative Bestimmungen ließen sich entgegen den Befunden von Teichmann und Neuschlosz bei chiningewöhnten bzw. -nichtgewöhnten Personen gesetzmäßige Unterschiede hinsichtlich der Ausscheidung nicht feststellen.

4. Die Voraussetzungen, auf denen Teichmann seine neue Chinintherapie begründet, treffen weder in bezug auf den Chiningehalt des Harns noch den des Blutes zu. Ebensowenig läßt sich die gute Wirkung der Chinin-Arsentherapie auf die von Neuschlosz angegebenen Ursachen zurückführen.

Die Frage, ob die Therapie Teichmanns trotzdem von Nutzen ist, wird durch die Untersuchungen nicht berührt. Ueber sie werden klinische Versuche zu entscheiden haben.

Literatur: 1. D. m. W. 1917 S. 1099. — 2. M. m. W. 1917 S. 1217 u. 1284. — 3. Arch. f. Schiffu u. Trop. Hyg. 11. 1907 Beh. 3. — 4. M. Kl. 1911 S. 156. — 5. In der Festschrift für Celli, Rom, 1912.

## Klinisches über Malaria.

### Die Leberperkussion.

Von Prof. G. Zuelzer, Stabsarzt d. L., in Berlin.

Das ärztliche Interesse für die Malaria hat sich zweifellos vorwiegend den mikrobiologischen Problemen zugewandt, seitdem die Plasmodien entdeckt wurden und seitdem die Forschungen von Ronald Ross und Robert Koch — um nur die hervorragendsten Führer auf diesem Entdeckungsbereich zu nennen — uns über die Lebens- und Verbreitungsbedingungen der Malariaerreger und ihrer Ueberträger, der Anophelen, bis ins Kleinste aufgeklärt haben. Darunter hat die Klinik der Malaria gelitten; die einschlägigen Handbücher und selbst die Spezialmonographien über Malaria lenken das Interesse des Arztes ausschließlich auf die Plasmodien. Es kann daher kaum verwunderlich erscheinen, daß der Praktiker, wenn er durch die charakteristische Fieberkurve und die Milzvergrößerung auf die Malaria als wahrscheinliche Erkrankung hingewiesen, sich nur noch mit dem Aufsuchen der Parasiten befaßt und dem klinischen Bilde der Krankheit kein weiteres Interesse entgegenbringt. Unterstützt wird dieser Indifferentismus noch durch die vielfach zum Schema gewordene Chininverordnung, in die höchstens eine Salvarsaninjektion gelegentliche Abwechslung bringt.

Eine weitere Stütze findet dieser klinische Indifferentismus in der von verschiedensten Seiten betonten und gerade in letzter Zeit wieder häufig gemachten Erfahrung, daß wir bei keiner Therapie imstande sind, mit Sicherheit ein Rezidiv zu verhindern, ja, was noch mehr ins Gewicht fällt, daß wir nach der allgemeinen Annahme<sup>1)</sup> nicht einmal imstande sind, das Bestehen einer noch latenten Malariainfektion festzustellen. Diese letztere Annahme nun ist, wie meine Beobachtungen in zwei Seuchenlazaretten gelehrt haben, in ihrem ganzen Umfange nicht zutreffend. Mitten in einer anfallsfreien Zeit, wenn, wie die spätere Beobachtung ergibt, innerhalb der nächsten Tage kein neuer Anfall kommt, besteht zurzeit in der Tat oft keine Möglichkeit, zu entscheiden, ob die Malariaerreger durch die therapeutischen Maßnahmen vollkommen abgetötet sind, oder ob noch Reste von ihnen irgendwo im Organismus verborgen sitzen. Anders verhält es sich jedoch, wenn ein Anfall innerhalb der nächsten 2—3 Tage zur Entwicklung zu kommen droht, oder wenn Organveränderungen, welche auf eine chronische Infektion hindeuten, vorliegen.

Eine an mehreren hundert Fällen durchgeführte tägliche Beobachtung der Größenverhältnisse der Milz und Leber hat

<sup>1)</sup> Cf. Celli, Die Malaria nach den neuesten Forschungen, 1913 S. 160ff.

in dieser Beziehung wertvolle Resultate ergeben. Es ist allgemein bekannt, daß im akuten Anfall eine weiche Milzschwellung auftritt, deren Rückbildung bei wirksamer Behandlung schnell und vollständig erfolgt. Daß die Leber in ganz analoger, ja direkt paralleler Weise durch weiche Schwellung sich im Anfall als vergrößert erweist, läßt sich zwar aus gelegentlichen Bemerkungen über die pathologische Anatomie der Leber als bekannt annehmen, hat aber jedenfalls in der Klinik der Malaria nicht die Beachtung gefunden, die ihr zweifellos zukommt, und besonders unter gleichzeitiger Berücksichtigung der — wie gesagt — parallel verlaufenden Größenverhältnisse der Milz.

Während Frerichs in seiner berühmten „Klinik der Leberkrankheiten“ zur Feststellung der Größenverhältnisse der Leber hauptsächlich die Perkussion heranzieht, „welche nur in wenigen Punkten durch die Palpation unterstützt werden kann“, findet man in den modernen Lehrbüchern und folglich auch bei den meisten Aerzten eine umgekehrte Bewertung beider diagnostischer Methoden. Daher denn auch die Leberperkussion praktisch sehr wenig Anwendung findet, und eine Leber nur selten als vergrößert angegeben wird, wenn sie sich dem Untersucher nicht palpatorisch bemerkbar gemacht hat. Die Palpation muß aber bei den frischen Malariafällen schon deshalb versagen, weil es sich hier (meist) um eine weiche Schwellung der Leber handelt, wie aus den außerordentlich schnellen Volumenänderungen des Organs zu entnehmen ist und wie solche ja auch für die Milz oft beschrieben sind. Auf die Ursachen der Schwellung wird weiter unten einzugehen sein.

Die Methodik der Leberperkussion muß besonders besprochen werden. Perkutiert man die Leber mit der sehr leisen, sog. Schwellenwertperkussion, und zwar in liegender Stellung des Patienten, so wird durch die gefundene Dämpfung der wandständige Teil der Leber festgestellt. Oberhalb dieser Grenze liegt noch der konvexe Teil, welcher durch den allmählich dicker werdenden Lungenrand bedeckt wird und nur durch starke Perkussion („relative Dämpfung“) erkennbar ist. Die Höhe dieser Partie schwankt nach Frerichs zwischen 2 und 5 cm und beträgt gewöhnlich 3 cm. Frerichs hat bei etwa 200 Individuen verschiedenen Alters, verschiedener Größe und verschiedenen Geschlechts die Leberhöhe in der Axillar-, Mamillar- und Sternallinie bestimmt und als mittlere Leberhöhe in der Mamillarlinie im Alter von 20—40 Jahren 9,5 cm angegeben. Da sich keine Angaben über die Atmungsphase finden, ist anzunehmen, daß die Individuen bei ruhiger Atmung untersucht wurden.

In keinem neueren Lehrbuche über die Untersuchungsmethoden finden sich Zahlenangaben über die Größe der Leberdämpfung. Bezüglich der Atmungsphase wird nur betont, daß bei tiefer Inspiration die obere Grenze der Leber beträchtlich nach unten rückt, während die untere Grenze sich nur wenig verschiebt, sodaß die absolute oder kleine Leberdämpfung während jeder Inspiration verkleinert ist.

Auch röntgenologisch ist die Leber ziemlich stiefmütterlich behandelt worden. „Denn ihre dichte Masse verhindert größtenteils ihre methodische Durchleuchtung.“<sup>1)</sup> Vergleiche zwischen der Grenzbestimmung durch die Durchleuchtung und durch die Perkussion sind m. W. nirgends veröffentlicht.

Ich habe bei meinen Untersuchungen mich lange Zeit auf die leise Perkussion der Leber, also auf die Feststellung der wandständigen Partie dieses Organs beschränkt. Dabei ergab sich, daß bei tiefer Expiration die absolute Leberdämpfung in der Mamillarlinie (bei einer Untersuchungszahl von mindestens 1500—2000 Fällen) normalerweise durchschnittlich 4,5—5 cm hoch war. Anatomische Abweichungen, sehr langgestreckter Thorax usw. können wohl gelegentlich in der Mamillarlinie eine absolute Dämpfungshöhe von 6 cm ergeben, doch möchte ich dies als sehr seltenes Vorkommnis betrachten. Bei den akuten Leberschwellungen, die ich hier im Auge habe, bei Malaria, Fleckfieber, Scharlach erhöht sich die Höhe der absoluten Leberdämpfung in der Mamillarlinie auf 6, 8, 11 cm. In seltenen Fällen erreicht sie 13 cm. Wenn auch die übereinstimmende Beobachtung in vielen Hunderten von Fällen bei den genannten Erkrankungen die Richtigkeit und damit die diagnostische Verwertbarkeit der gefundenen Untersuchungsergebnisse der absoluten Leberdämpfung ziemlich unanfechtbar machte, so lag es doch nahe, objektive Grundlagen für diese Beobachtungen zu schaffen. Eine solche gewährte die Röntgenuntersuchung. Die vergleichenden Untersuchungen haben da-

zu geführt, die Perkussionsmethode der Leber so zu gestalten, daß ihre Resultate sich absolut mit denen der objektiven Röntgendurchleuchtung decken. Herr Dr. Schütze im Reservelazarett Südde hatte die Güte, mich bei diesen Untersuchungen zu unterstützen. Er konnte durch die Vornahme der röntgenologischen Nachprüfung bestätigen, daß die Ergebnisse beider Methoden unter gewissen Bedingungen vollkommen übereinstimmen. Dadurch konnte gleichzeitig, um dies hier vorweg zu betonen, die klinische Brauchbarkeit der bisher angewandten Methode der Feststellung der absoluten Dämpfung bei tiefer Expiration im Liegen vollauf bestätigt werden.

Zuerst wurden die Patienten am Schirm im Stehen untersucht. Normalerweise tritt beim Stehen die Leber (nach Gerhard t) im Vergleich mit ihrem Verhalten im Liegen um etwas mehr als 1 cm herab. Bei den vergrößerten Lebern der Malariainfizierten ist dieser Unterschied jedoch ganz erheblich. Er kann etwa handbreit groß werden, sodaß dadurch Vergleiche mit der liegenden Lage ungemein erschwert sind. Da ferner die Perkussion im Stehen ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden ist, habe ich von der Untersuchung in dieser Stellung Abstand genommen.

Untersucht man im Liegen bei tiefer Expiration, so zeigt sich am Röntgensschirm, daß der nicht wandständige Teil der Leber, also die nach vorn von der Lunge überdeckte Konvexität, in dieser Atmungsphase normalerweise größer ist als der wandständige Teil. Er beträgt durchschnittlich 5—6 cm, woraus sich in ziemlicher Uebereinstimmung mit Frerichs eine mittlere Leberhöhe von 10 cm ( $5,5 + 4,5$  wandständige Teil) ergibt.

Bei der Inspiration gleitet die Leber etwas nach vorn und flacht sich etwas ab. Dabei wird, wie schon erwähnt, der Komplementärraum vergrößert, die absolute Leberdämpfung also verkleinert; mit anderen Worten: der wandständige Teil der Leberkuppe wird verringert. Wenn man aber gleichzeitig mit der tiefsten Inspiration (in Analogie zu dem Ehrmannschen Verfahren, das er für die Gallenblasenperkussion angegeben hat) den Kranken durch Pressen den Oberleib aufblasen läßt, so wird dadurch gleichzeitig von oben und unten ein starker Druck auf die Leber ausgeübt. Die Leber, deren leichte Verschieblichkeit und Formveränderung schon bei jedem Lagewechsel zutage tritt, wird nach allen Seiten an die Wandungen angepreßt und wird vollkommen wandständig. Röntgenologisch sieht man, wie die schon während der Inspiration zunehmende Abflachung der Kuppe in dem Augenblick der Aufblasung des Oberleibes, die ich nach der Inspiration ausführen lasse, noch mehr ausgesprochen wird, sodaß fast eine gerade Linie entsteht, wie dieser fast geradlinige obere Lebertrand um etwa 2—3 cm tiefer steigt und wie in ganz auffälliger Weise dieser Lebertrand plötzlich scharfer hervortritt. Die Vergleiche der Resultate der leisesten Leberperkussion in dieser Phase mit den Durchleuchtungsergebnissen (beide im Liegen) decken sich absolut. Somit ist auf diese Weise eine Methode gewonnen, die es erlaubt, einheitlich, also durch leiseste Perkussion, die Grenzen der völlig wandständig gewordenen Leber festzustellen.

Zu der leisen Leber- und Milzperkussion benutze ich das sehr handliche Strucksche Plessimeter, das ich zur Erzielung bestmöglicher Schallleitung aus Violinholz habe herstellen lassen.<sup>1)</sup>

Wie in normalen Fällen mit der fast konstanten absoluten Dämpfungshöhe von 4,5 cm die Höhe des darüber stehenden, nicht wandständigen Lebertails bei den einzelnen Individuen um 1—3 cm schwankt, so sieht man auch in pathologischen Fällen akuter Lebervergrößerung keinen vollkommenen Parallelismus zwischen der absoluten Dämpfung in Expirationsstellung und der Gesamtleberhöhe in Inspirationsstellung bei gleichzeitiger Aufblasung des Oberleibes. Der Kürze wegen seien die Zahlen der ersten Untersuchungsmethode durch ein danebengesetztes Ex(spiration), die der zweiten durch ein danebengesetztes In(spiration) gekennzeichnet. Um nur einige vergleichende Werte bei vergrößerten Lebern zu nennen, so entsprachen: Ex. 5 = In. 9,5 (die leichte Milzvergrößerung ließ annehmen, daß bei dem sehr kleinen Manne (158 cm) hier schon eine leichte pathologische Lebervergrößerung vorlag). Ex. 5,5 = In. 11. Ex. 7,5 = In. 15. Ex. 9,5 = In. 15. Ex. 11 = In. 16½. Ex. 11 = In. 18 usw.

Wenn ich noch erwähne, daß bei denselben Kranken, welche einen Wechsel in der Leber- und Milzgröße zeigten, auch die unabhängige röntgenologische Untersuchung diese Volumenveränderung gleichsinnig zum Ausdruck gebracht hat, glaube ich den Beweis erbracht zu haben, daß der methodologische Teil auf einer exakten, objektiv nachprüfbaren Basis beruht. Bezüglich der Milzperkussion glaube ich diesen Beweis

<sup>1)</sup> Cf. Beck u. Grödel, Röntgendiagnostik in der inneren Medizin, 1. Aufl.

<sup>1)</sup> Erhältlich im Med. Warenhaus, Berlin.

nicht erst erbringen zu brauchen, da ihre Methode an vielen Kliniken geübt und anerkannt wird.

Es sind also im Malariafieberanfall Milz und Leber im Zustande weicher Schwellung.

V. Schilling<sup>1)</sup> sieht die Ursache der weichen Milzschwellung in einer direkten Anreicherung infizierter Erythrozyten und der Parasiten mit ihren Entwicklungsformen, die, mit Zelltrümmern und Pigmentmassen untersetzt, das Milzparenchym erfüllen und eine Hyperämie hervorgerufen. Die gleiche Ursache muß für die Leberschwellung in Anspruch genommen werden, da sie sich völlig parallel mit der Milzschwellung entwickelt. Diese Entwicklung muß, da die Schwellung, wie ich mich häufig überzeugen konnte, bei Beginn des Anfalls fast ihren Höhepunkt erreicht hat (14—18 cm In.), unbedingt, wie beim Fleckfieber, während des Inkubationsstadiums für den einzelnen Anfall vor sich gehen.

Und in der Tat habe ich in einer Reihe einwandfreier Beobachtungen bei Fällen, in denen nach den vorangegangenen Anfällen die Milz und Leber sich wieder vollkommen zur Norm zurückgebildet hatten, feststellen können, daß die Neuschwellung dieser Organe bis zum Auftreten des neuen Anfalls etwa zwei bis vier Tage in Anspruch nimmt. Kaum viel länger, etwa 3—5 Tage, dauert in derartigen, auf Chinin prompt reagierenden Fällen die Rückbildung von Milz und Leber. Untersucht man also, um die praktische Seite hervorzuheben, jeden Malaria-kranken regelmäßig alle 2—3 Tage bezüglich seiner Leber- und Milzgrößenverhältnisse, so wird man, sicher in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, einen Anfall im voraus erkennen und ihn unter günstigen Verhältnissen zu verhindern imstande sein.

In vereinzelt Fällen schien es freilich, als ob die Leber- und Milzschwellung, also die Entwicklung des Anfalls, noch schneller vor sich gehen könnte, d. h. bereits innerhalb 24 bis 48 Stunden.

Das folgende Beispiel diene zur Illustration der Wirksamkeit der auf der Malaria station Marienhöhe durchgeführten Kontrollen der Leber- und Milzgröße.

Unteroffizier H. hatte im Februar seinen letzten Anfall und bekam sehr große Dosen Chinin den März über (längere Zeit 1,5 g tgl.). Als er Mitte Mai in Marienhöhe aufgenommen wird, sind Milz und Leber nicht vergrößert. Am 27. Mai Leber 6 cm (Ex.), Milz etwas hinter der mittleren Axillarlinie, am 29. Mai Leber 7 cm (Ex.) hoch, Milz mittlere Axillarlinie. Patient erhält vier Tage lang täglich 1,2 g Chinin. Am 4. Juni Leber normal groß (4,5 cm hoch), Milz noch ein wenig vergrößert. Am 6. Juni keine Vergrößerung mehr nachweisbar. — H. ging darauf 14 Tage auf Urlaub und nahm gegen die Verordnung während desselben kein Chinin. Am 21. waren Leber 6 cm und Milz leicht vergrößert. Am 22. war die Leber 8 cm hoch, Milz etwa mittlere Axillarlinie, am 23. nachmittags erneuter Anfall, Leber 9,5 cm hoch (infolge eines Versehens war diesmal dem H. kein Chinin prophylaktisch gegeben worden). 24. neuer Anfall; am 27. ist die Leber fast wieder normal groß und die Milz nur noch wenig vergrößert (hintere Axillarlinie).

Dieser Fall ist außerordentlich lehrreich, da bei ein und demselben Patienten zweimal der kommende Anfall vor dem Anfall festgestellt wurde und das eine Mal der Anfall durch Chinin prompt kupiert werden konnte, während das zweite Mal (durch ein Versehen) das Experimentum crucis zustande kam.

Ein ähnlicher Fall unter vielen, in dem gleichfalls ein Anfall unterdrückt wurde, ist folgender: R. S., letzter Anfall am 1. Mai (Tertiana). Er hatte zuerst 12 Tage, dann nach 7tägiger Pause 7 Tage, dann nach 4tägiger Pause 6 Tage je 0,9 g Chinin pro Tag erhalten, als er im hiesigen Lazarett aufgenommen wurde. Er hatte also mehr Chinin bekommen, als dem Nochtschen Schema entspricht. Außerdem war ihm vor vier Tagen 0,45 Neosalvarsan injiziert worden. Trotzdem war seine Leber zwei Tage nach Aussetzen des Chinins 7,5 cm (Ex.) hoch (Röntgenkontrolle), die Milz reichte bis vor die hintere Axillarlinie. Deshalb Fortsetzung der Chininkur, die ein systematisches Zurückgehen von Leber und Milz zur Folge hatte. Zwölf Tage nach der Aufnahme sind Leber (Röntgenkontrolle) und Milz normal groß. Ähnliche Fälle ließen sich zahlreich anführen.

Es braucht kaum betont zu werden, daß es nicht immer in so einfacher Weise gelingt, die Verkleinerung der die Parasiten beherbergenden Organe herbeizuführen.

Zur Illustration diene folgender Fall: Georg Str. hatte im ganzen bereits 41 Anfälle überstanden, den letzten am 19. Mai, als er am 7. Juni in Marienhöhe aufgenommen wurde. Die Leber erwies sich als 9 cm (Ex.) hoch, die Milz reichte bis vor die mittlere Axillarlinie. St. erhielt zuerst 4 Tage je 0,9 g Chinin, wie er es vorher schon 5 Tage genommen hatte, während er im vorhergehenden Monat 19 g Chinin und 1,5 g

Neosalvarsan erhalten hatte. Es erwies sich, daß in den ersten vier Tagen keine Veränderung in den Größenverhältnissen der Leber eintrat. Darauf Erhöhung der täglichen Dosis auf 1,2 g, vier Tage lang, mit dem Erfolg eines beträchtlichen Abschwelens der Milz und einer geringfügigen Leberverkleinerung. Eine nur dreitägige Chininpause führte wieder zu einer erheblichen Anschwellung der Leber (12 cm Ex.) und der Milz. Jetzt wurde dauernd 1,2 g Chinin gegeben, mit dem Erfolge, daß am siebenten Tage die Leber bis auf 5 cm Höhe und die Milz bis zur hinteren Axillarlinie verkleinert wurde. (In diesem Falle fand übrigens eine dreimalige röntgenologische Kontrolle durch Herrn Dr. Schütze statt.) Wieder wurde der Versuch, Chinin mehrere Tage fortzulassen, mit einer erheblichen Anschwellung von Leber (9 cm Ex.) und Milz (vordere Axillarlinie) beantwortet. Es wurden jetzt 0,6 Salvarsan gegeben, 2 Tage 1,5 g Chinin, 5 Tage 1,2 g, mit dem Erfolge, daß daraufhin die Leber 5,5 cm (Ex.) und die Milz sich bis hinter die hintere Axillarlinie verkleinerte. Ein am Tage vorher entnommener Blutstropfen enthielt Malaria-plasmodien. (Kochsches Institut.) Als später notgedrungen das Chinin ausgesetzt wurde, trat wiederum ein Anfall auf. Epikritisch kann man wohl mit ziemlicher Sicherheit behaupten, daß St. ohne diese forcierte, sich den jeweiligen Größenverhältnissen der Leber anpassende Chinintherapie schon früher einen neuen Anfall gehabt hätte. Dafür spricht hauptsächlich die vorherige sehr hohe Zahl von Anfällen, die er trotz früherer Chininkuren durchgemacht hatte, nicht so sehr der Plasmodienbefund. Denn die Bedeutung dieses letzteren Befundes ist nicht ohne weiteres klar, da man bekanntlich bei chronischer Malaria in durchaus wechselnder Weise die Parasiten im Blute antrifft oder nicht findet. Die klinische Beobachtung des allmählichen Kleinerwerdens der die Parasiten beherbergenden Organe, ohne daß ein Fieberanfall auftrat, scheint zunächst dafür zu sprechen, daß die Hauptmasse der Parasiten durch die sehr großen Chininmengen und das Neosalvarsan in diesen Organen geschädigt und nachher einfach ausgeschwemmt wurde. Eine Klärung der hier auftretenden Fragen kann nur durch die weitere Zusammenarbeit der Klinik und der Bakteriologie, Nachweis lebender Parasiten usw., erfolgen.

Das Charakteristische des Falles St. liegt darin, daß das sehr langsame Abschwellen von Milz und Leber, trotz der schon diesen Verhältnissen angepaßten Chinindosierung, einen deutlichen Fingerzeig für die große Chinin- und Salvarsanresistenz der Parasiten abgibt, im Gegensatz zu den beiden zuerst beschriebenen Fällen, die prompt auf Chinin reagierten. Trat hier also doch schließlich wieder ein Anfall auf — vielleicht wird eines der neuen Chinaalkaloide in solchen Fällen die Parasiten abzutöten imstande sein —, so gelingt es in anderen ähnlichen Fällen doch nicht selten, durch die Anpassung der Chinindosierung an die Leber-Milzgröße einen vollen Erfolg zu erzielen. So hatte z. B. Pat. F. bereits 25 Anfälle hinter sich; die Leber verkleinerte sich zwar stets unter der üblichen Chinin-gabe, jedoch nur von etwa 13,5 (In.) oder 9 cm (Ex.) auf etwa 10 In. = 6 cm Ex. mit entsprechenden Milzgrößenverhältnissen, woraus schon die Chininresistenz der Parasiten zu ersehen war. blieb Chinin zwei Tage fort, trat sofort eine erhebliche Größenzunahme auf. Erst als Patient drei Tage 1,5 g, dann zwei Tage 1,2 und wieder zwei Tage 1,5 g Chinin erhielt, gelang es, normale Größenvverhältnisse von Milz und Leber zu erzielen, ohne daß ein Anfall aufgetreten wäre.

Daß der Anfall an sich, quasi durch Entleerung des Reservoirs — denn ein solches stellen die geschwollene Leber und Milz nach meinen obigen Ausführungen für die Parasiten dar — stets eine schnelle Verkleinerung dieser Organe herbeiführt, ist sicher nicht zutreffend. Dies scheint nur bei denjenigen Kranken der Fall zu sein, die prompt auf Chinin reagieren. Von den chinin-resistenteren Parasiten bleibt ein Teil, unangefochten durch das Chinin, in den genannten Organen, gleichgültig, ob das Chinin sie im Augenblick eines Anfalls oder noch in der Vorbereitung zu einem solchen antrifft.

Folgender Fall diene zur Illustration: Martin G., hat im ganzen 24 Anfälle. Bei seiner Aufnahme am 8. Juni Leber 7 cm (Ex.) hoch, Milz mittlere Axillarlinie. Chinin bewirkt bis zum 14. Juni nur eine geringfügige Verkleinerung (Leber 5,5 cm). Trotzdem Patient jetzt täglich 0,9 g Chinin bekommt, hatte er am 19. einen Anfall (Leber 9,5 cm, Milz vordere Axillarlinie) und am 21. Juni einen zweiten Anfall; die Leber war am 20. 8,5 cm, am 21. Juni 7,5 cm, die Milz verkleinert sich dementsprechend mäßig. Man hat geradezu den Eindruck einer (trotz des Anfalls und trotz des Chinins) schwer erzwingbaren protrahierten Entleerung. Vielleicht hätte eine Vergrößerung der Chiningaben hier einen Anfall überhaupt, mindestens aber den zweiten vermeiden lassen.

Es ist ja, wie Celli in seiner Monographie über die Malaria hervorhebt, durch große Erfahrung bewiesen, daß, selbst wenn

<sup>1)</sup> Spez. Path. u. Ther. inn. Krankh. v. Kraus-Brugsch 2.

längere Zeit kleinere Chinindosen gegeben wurden, eine Erhöhung der Chinindosis diese voll wirksam werden läßt.

Es erübrigt sich m. E., weitere derartige Fälle einzeln aufzuführen, da sie alle den bereits geschilderten in einer oder anderer Hinsicht gleichen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß bei den leichten Fällen, die also prompt auf Chinin reagieren, die Leber- und Milzanschwellung sich vor dem Anfall schnell innerhalb zwei, drei oder vier Tagen entwickelt, um dann fast ebenso schnell unter der üblichen Chinintherapie zu verschwinden. Für diese Fälle ist das Nochtsche Schema wohl im allgemeinen vollkommen ausreichend, um dauernd die Anfälle zu unterdrücken, und wohl nur zufällige Störungen werden hier gelegentlich einen Anfall auslösen. Ganz anders liegen die Verhältnisse in den schweren Fällen, die, wie eine Umfrage in meinem Lazarett ergab, zum großen Teil schon ein Jahr lang bestehen und immer wieder trotz intensivsten Chinin- und trotz eingeschobener Salvarsankuren rezidivieren. Ob Tertianaria oder Tropica, scheint hier keinen großen Unterschied zu machen.

Für diese Fälle muß sich die Chinintherapie streng individuell nach den jeweiligen Größenverhältnissen von Milz und Leber, mit anderen Worten nach der jeweiligen Reaktion der in Leber und Milz wohnenden Parasiten auf das Chinin richten. Nur auf diese Weise kann man — sofern überhaupt das Chinin hier eine Heilung herbeiführen kann — erwarten, den einzelnen Kranken mit dem optimalen Chininminimum zu heilen.

Es fragt sich nun: ist die Leber- und Milzschwellung ein sicheres Zeichen für eine noch bestehende Malariainfektion, sicherer, als der durchaus unzuverlässige Blutbefund? Bei 25 durch diese Organvergrößerung als chronisch infiziert erscheinenden Kranken ergab die im Kochschen Institut ausgeführte Blutuntersuchung in 9 Fällen einen positiven Befund, bei den übrigen — und zwar bei öfterer Untersuchung — einen negativen. Unter den positiven Fällen trat bei den meisten erst nach 4—8 Wochen ein Fieberanfall auf, nachdem z. T. Milz und Leber zwischendurch klein geworden waren. In 7 anderen Fällen, in denen eine plötzliche erhebliche Größenzunahme von Leber und Milz einen baldigen Anfall erwarten ließ, war der Blutbefund negativ; die vorausgesehenen Anfälle traten innerhalb 1—4 Tagen auf. Diese Beobachtung spricht ebenfalls für die obige Annahme, daß bei latenten Fällen eine Ausschwemmung abgeschwächter Parasiten aus den Depots in der anfallslosen Zeit (zuweilen unter subfebrilen Temperatursteigerungen) stattfindet, während die vollvirulenten, anfallslösenden Parasiten bis zur Reifung in Leber und Milz verbleiben und höchstens in Ausnahmefällen in das kreisende Blut gelangen. Die diagnostische Bedeutung der Feststellung der Leber- und Milzgröße erhält aus den mitgeteilten Daten.

Zum Schluß möchte ich noch auf eine Eigentümlichkeit der Haut der Malaria-kranken aufmerksam machen, die besonders unmittelbar nach einem Anfall und bei den latent Infizierten in die Erscheinung tritt und auch schon gelegentlich beschrieben wurde. Freilich muß man erst durch den Anblick vieler derartiger Kranker — deren ich viele Hunderte zu sehen Gelegenheit hatte — sein Auge auf die Veränderungen eingestellt haben, um sie sofort als charakteristisch zu erkennen. An einer Reihe von Prädispositionsstellen: am Rippenbogen, um die Leistenbeuge herum, an der Innenseite der Oberschenkel, auf der oberen Hälfte der Nates sieht man scharf umschriebene, unregelmäßig gestaltete, bläulich-rote, etwas ins bräunliche übergehende Flecke und Ringe in der Form einer anullären Roseola, die, wenn auch bedeutend blasser, der syphilitischen Roseola ähnlich ist. Vielfach sieht man ganze Gruppen solcher aneinander angelagerter, blaßroter Ringe. Sie wechseln in ihrer Größe von Linsen- bis Zweimarkstückgröße; die größeren sind häufiger. Einzelne Flecke sind noch größer, so war einer, oval, 6 cm hoch und 3 cm breit. Bei den größeren Flecken ist das Zentrum häufig bis zur normalen Farbe abgeblaßt. Viele sind von vornherein als ringförmige Bildungen entstanden. Die Flecke ähneln insofern den von Murchison als livide beim Fleckfieber beschriebenen Flecken, als auch sie etwas unter dem Hautniveau zu liegen scheinen und als sie ebenfalls an den abhängigen Körperpartien am ausgesprochensten zu sehen sind. Sie unterscheiden sich von der beim Malaria-kranken häufig sehr starken gewöhnlichen Marmorierung der Haut da-

durch, daß sie nicht in eine allgemeine Netzzeichnung, wie sie bei dieser bei längerer Beobachtung stets hervortritt, eingepaßt werden können, sondern als isolierte Gebilde erscheinen und scharf umgrenzt sind. Bei der Beobachtung an mehreren Tagen nacheinander findet man sie immer in gleicher Form und Zusammenhang mit der Hautmarmorierung. Die Flecke sind am deutlichsten bei leichter Abblendung des Tageslichtes zu erkennen und sind so ausgesprochen, daß sie auf der photographischen Platte erscheinen.

Es schien mir wünschenswert, auf die geschilderten exanthematischen Hautveränderungen hinzuweisen, weil sie eine weitere Analogie herstellen zwischen Malaria und Fleckfieber (resp. Scharlach), deren bedeutsamste Analogie das bisher bei keiner anderen Krankheitsgruppe festgestellte Verhalten von Milz und Leber darstellt. Dieses besteht, um es noch einmal zu wiederholen, darin, daß diese beiden Organe während der Inkubation als Anreicherungsstätten für die Krankheit hervorruhenden Parasiten dienen, daß es daher durch Hyperämie zu einer weichen Schwellung dieser Organe kommt und daß mit Ausbruch des Fiebers diese Schwellung in dem Maße zurückgeht, in dem die Reifeprodukte der Parasiten die Milz und Leber verlassen. (Vgl. meine Arbeit über Fleckfieber, diese Wochenschr. Nr. 33, S. 1033.) Daß dieser Prozeß beim Fleckfieber (und Scharlach) nur einmal, aber während einer längeren Periode von 14 (resp. 5) Tagen, bei der Malaria häufig, aber jedesmal in sehr kurzem Zeitraum sich abwickelt, macht keinen prinzipiellen Unterschied aus.

## Die Bedeutung der Malaria für die Heimat.

Von Oberarzt d. Res. Dr. Keller,

Chefarzt eines Deutschen Etappenlazaretts in der Türkei.

Der Weltkrieg hat einen großen Teil der deutschen Aerzte mit den ihnen bis dahin mehr oder minder unbekannten Tropenkrankheiten bekannt gemacht. Eine der wichtigsten unter ihnen ist die Malaria. Da nun schon jetzt während des Krieges ungezählte Soldaten aus den mannigfachen Gründen (Urlaub, Krankheit usw.) aus den Malaria-gebieten unserer Kolonien, Türkei, Balkan, Südugarn, Galizien, russisch-polnischen Sumpfgebieten usw. in die Heimat auf längere oder kürzere Zeit zurückkehren und insbesondere bei Friedensschluß ihre Zahl naturgemäß noch größer werden wird, so ist es nicht unwesentlich, wenn unsere Aerzte in der Heimat schon jetzt mit dem Wesen der Malaria und ihren Nebenerscheinungen sich genügend vertraut machen.

Ueber die Diagnose, Therapie und Klinik der Malaria an dieser Stelle etwas zu sagen, soll nicht der Zweck dieser Arbeit sein, da man sich in jedem Lehrbuch der inneren Krankheiten genügend über die drei Arten der Malaria (Tertianaria, Quartana und bössartige Tropica) unterrichten kann. Ueber die zur Erhärtung der Diagnose nötigen Blutpräparate und ihre Färbung geben die Lehrbücher der klinischen Diagnostik treffliche Auskunft. Vielmehr ist es Absicht des Verfassers, auf das Auftreten der Malaria in Verbindung mit allen möglichen Erkrankungen, die für sich allein schon ein klares, klinisch und diagnostisch faßbares Bild geben, aufmerksam zu machen.

Es gibt nämlich viele Leute, die sich in Malariagegenden mit Malaria infiziert haben, ohne es zu wissen, weil sie nie einen Malariaanfall hatten, und bei denen infolge irgendeiner Gelegenheitsursache die Malaria zum Ausbruch kommt.

Ich lasse zunächst einige kurze Krankengeschichten folgen, wobei ich vorausschicke, daß in allen Fällen die Betroffenen noch nie einen Malariaanfall vorher gehabt hatten.

Fall 1. Kraftfahrer L., 25 Jahre alt. Gonorrhoe. Aufgenommen am 8. Dezember 1916. Am 2. Januar 1917 hohes Fieber, das mit der Gonorrhoe (beginnende Epididymitis?) in Verbindung gebracht wird. Am 4. Januar 1917 40,2° Fieber. Blutpräparat (Giemsa-Färbung): Malaria tertiana. Chininkur nach Nocht. Am 21. März 1917 dienstfähig zur Truppe.

Fall 2. Kraftfahrer P., 22 Jahre alt. Aufnahme am 10. Dezember 1916 wegen doppelseitiger Pneumonie. Schweres Krankheitslager bis zum 25. Dezember 1916, wo Entfieberung beginnt (lytischer Temperaturabfall). Am 6. Januar 1917 Empfindlichkeit des linken Warzenfortsatzes, beginnende Mittelohrentzündung links mit Ausfluß aus dem linken Ohr. Am 10. Januar 1917 40° Fieber mit Schüttelfrost, der zunächst mit der Ohrenerkrankung in Verbindung gebracht wird. Dann aber Verdacht auf Malaria, der durch Blutuntersuchung be-



stätigt wird. Chininkur. Schüttelfrost und Fieber schwinden. Am 24. Februar 1917 dienstfähig entlassen.

Fall 3. Kraftfahrer H. Macht am 30. März 1917 bei der Truppe eine Bandwurmkur mit Erfolg. Nachts Schüttelfrost, der sich am 3. April 1917 wiederholt (38,9° Fieber), sodaß Lazarettaufnahme erfolgt. Kein objektiver Befund für eine Fieberquelle. Blutuntersuchung ergibt jedoch Malaria tertiana. Chininkur. 11. April 1917 dienstfähig zur Truppe.

Fall 4. Türkischer Kraftfahrer S. Aufgenommen am 21. Juli 1917 wegen Krätze und ausgedehnter flächenhafter Kratzeffekte an beiden Unterschenkeln. Am 31. Juli gründliche Säuberung der Borken und Krusten der Unterschenkel. Zinkpasteverband. Abends 38,4° Fieber. 1. August 1917 fieberfrei. Am 2. August 1917 39,8° Fieber. Blutuntersuchung: Malaria tertiana. Chininkur. Am 4. August 1917 fieberfrei.

Und so könnte ich noch zahlreiche Fälle anführen, wo die schlummernde Malaria, den Kranken selbst nicht bekannt, durch irgendein Agens ausgelöst wurde. Zwei Momente besonders können solch eine latente Malaria zum Ausdruck bringen, und zwar:

1. Starke äußere oder innere, den Körper mit plötzlicher Wucht treffende Reize, wie Erkältungen oder Hitze, starkwirkende Medikamente, körperliche oder geistige Ueberanstrengung, Ausschweifungen aller Art, psychische Erregung, Koliken, Verletzungen und operative Eingriffe, andere Infektionskrankheiten, bei Frauen Menses und Partus usw.

2. Erschöpfungszustände in der Rekonvaleszenz.

Hier gewinnen die Malariaparasiten gewissermaßen die Herrschaft über den schwachen Körper, der sie bisher unterdrückte.

Von den unter 1 genannten Momenten sind besonders wichtig die Malariaanfalle bei aseptischen chirurgischen Eingriffen und bei Entbindungen, da sie dem Operateur durch den mit dem Malariaanfall verbundenen Schüttelfrost eine beginnende Infektion vortäuschen und ihn zu unnötigen Maßnahmen veranlassen können.

Bei den Erschöpfungszuständen oder in der Rekonvaleszenz nach schweren Krankheiten kann an ein Wiederaufflackern der alten Krankheit gedacht werden usw. Besonders wichtig ist aber das häufige Zusammentreffen von Typhus abdominalis und Malaria — insbesondere Malaria tropica, der bösartigsten Malariaform. Wie häufig schlägt alle Therapie fehl, weil die dazugehörige Malaria tropica, die besonders im Anfang dieselbe Fieberkurve wie Typhus abdominalis zeigt, übersehen wurde. Noch trauriger sind die Fälle, wo es sich allein um Malaria tropica handelte, der Arzt aber einen Typhus abdominalis diagnostizierte. Da die unbehandelte Malaria tropica eine sehr hohe Mortalität hat, so müßte bei allen typhösen Krankheitserscheinungen (einmal des Typhus abdominalis selbst, dann des Flockfiebers, der Pneumonie, der Ruhr usw.) das Mikroskop zu Rate gezogen werden. Die kleine Mühe macht sich bald bezahlt. Ich selbst mache — durch Fehlschläge im Anfang meiner Tropentätigkeit belehrt — bei jeder fieberhaften Erkrankung eine Blutuntersuchung auf Malaria und habe dadurch sehr häufig Malaria auch in solchen Fällen festgestellt, wo das Fieber schon durch eine andere, absolut klare Ursache bedingt war.

Viel einfacher liegt die Sache, wenn der Kranke in der Anamnese angibt, schon einmal einen Malariaanfall gehabt zu haben und der Arzt damit einen wertvollen Fingerzeig erhält, den zurückzuweisen keiner unterlassen sollte. Zum Schluß möchte ich noch darauf hinweisen, daß es sich bei chirurgischen Eingriffen an Patienten aus Malaria-gegenden empfiehlt, ein bis zwei Tage vor und nach der Operation pro Tag 1 g Chinin zu geben, um einen plötzlichen Fieberanfall post operationem nicht unnötig einem in Wirklichkeit nicht vorhandenen Fehler der Asepsis zuzuschreiben. Lehrreich ist auch der Fall 2, wo der Patient mit Mittellohrentzündung und starker Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes plötzlich einen Schüttelfrost bekam, der mich sicher zur Eröffnung des Warzenfortsatzes veranlaßt hätte, wenn nicht das Mikroskop die Ursache des Schüttelfrostes dargelegt hätte. Da eine Malaria tertiana nach etwa zwei bis drei Jahren, eine Quartana nach drei bis vier Jahren und das Tropenfieber (Malaria tropica) nach etwa zweieinhalb Jahren auszuheilen pflegt, so müssen die in Vorstehendem angegebenen Gesichtspunkte nicht nur während des Krieges, sondern noch mindestens vier bis fünf Jahre nach Friedensschluß beachtet werden.

**Zusammenfassung.** 1. Die Tatsache, daß es viele Malariainfizierte gibt, die lange Zeit ohne Anfall bleiben, der dann wiederum durch die vorgenannten Ursachen ausgelöst werden kann, muß auch Gemeingut aller derjenigen Aerzte werden, die im Kriege nicht in Malaria- oder Tropengegenden tätig waren.

2. Bei jedem Kriegsteilnehmer aus Malariagegenden, der an Fieber unklarer Ursache erkrankt, muß eine Blutuntersuchung auf Malaria vorgenommen werden. Ganz besonders wichtig und dringend erforderlich ist die Blutuntersuchung bei typhösen Erscheinungen,

um festzustellen, ob es sich um Malaria tropica allein oder eine Kombination des Tropenfiebers mit einer anderen Infektionskrankheit handelt.

3. Bei negativem Ausfall der Blutuntersuchung begnüge man sich nicht mit einem Präparat, sondern wiederhole es in gewissen Abständen.

Aus einem Reservelazarett.

## Ueber kombinierte Eiweiß-Säureagglutination, insbesondere zur Unterscheidung von Koli- und Ruhrbazillen.

Von Prof. Dr. L. Michaelis (Berlin).

Die vorliegenden Untersuchungen wurden zu Anfang des Krieges angestellt und sind nur insofern nicht ganz abgeschlossen, als ich eine Erweiterung des Materials noch für wünschenswert gehalten hätte. Da mir zurzeit die Möglichkeit zu wissenschaftlicher Arbeit auf bakteriologischem Gebiet nicht in ausreichendem Maße gegeben ist und sich hieran voraussichtlich in absehbarer Zeit nichts ändern wird, so möchte ich die Ergebnisse der damaligen Arbeit in kurzer Form vorläufig mitteilen, in der Erwartung, daß vielleicht für die praktische Diagnose der ruhrartigen Erkrankungen etwas dabei herauskommen könnte.

Im Jahre 1911 habe ich die Säureagglutination der Typhusbazillen und der Paratyphusbazillen beschrieben.<sup>1)</sup> Es zeigte sich, daß die Typhusbazillen ein sehr charakteristisches Säureagglutinationsoptimum haben, daß die Paratyphusbazillen ein anderes, davon unterscheidbares Säureagglutinationsoptimum haben, daß die Kolibazillen und Ruhrbazillen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle überhaupt nicht säureagglutinabel sind. Ueber die Technik dieser einfachen Untersuchungsmethode habe ich dann noch während des Krieges eine kurze, nur die praktische Seite berührende Mitteilung gemacht.<sup>2)</sup>

Wie gesagt, unterscheiden sich die Koli- und Ruhrbazillen von den Bazillen der Typhus- und Paratyphusgruppe darin, daß sie überhaupt nicht durch Säure agglutinabel sind. Dieses Verhalten ändert sich aber sofort, wenn man der Aufschwemmung der Kolibazillen eine Spur irgendeines Eiweißkörpers hinzufügt, z. B. eine kleine Menge eines stark verdünnten Blutersums. Verfährt man genau nach der Technik, die ich für Typhusbazillen beschrieben habe, mit Kolibazillen, nur daß man außerdem zu jedem Röhrchen der Reihe eine gleiche, sehr kleine Menge stark verdünnten Blutersums hinzufügt, so erhält man auch mit Kolibazillen eine Säureagglutination, deren Optimum je nach der Menge des zugesetzten Eiweißes etwas verschieden ist. Auch die Breite, innerhalb der überhaupt die Säureagglutination eintritt, wechselt etwas nach der Eiweißmenge. Jedenfalls aber liegt die Agglutination immer innerhalb eines solchen Bereichs an Wasserstoffionenkonzentration, daß man sich genau an die für die Typhusagglutination von mir vorgeschriebene Reihe halten kann.

Was nun die theoretische Bedeutung dieser Erscheinung betrifft, so hat man da zunächst an die gegenseitige Ausflockung zweier entgegengesetzt geladener Kolloide zu denken. Die Abhängigkeit solcher gegenseitiger Kolloidflockungen von der Wasserstoffionenkonzentration habe ich früher ausführlich beschrieben<sup>3)</sup>, sodaß es leicht ist, einen Analogieschluß zu ziehen und zu folgender Auffassung zu kommen: Die Kolibazillen enthalten ein Kolloid, welches an sich nicht säureflockbar ist (wenigstens nicht in dem in Betracht kommenden Bereich der Azidität). Es dürfte voraussichtlich entweder ein Nukleoprotein oder ein Lipoid sein. Bringt man nun gewöhnliches Albumin hinzu, so tritt bei geeigneter Wasserstoffionenkonzentration eine Ausflockung ein. (Unter diesen Umständen erscheint es sehr möglich, daß auch die Säureagglutination des Typhusbazillus nicht einfach die Ausflockung eines Kolloids in seinem isoelektrischen Punkt ist, wie ich zuerst annahm, sondern daß es sich auch hier um die gegenseitige Ausflockung zweier Kolloide handelt, nur daß der Typhusbazillus beide Kolloide schon enthält, während der Kolibazillus nur das eine enthält.)

Zum Unterschied von den Kolibazillen verschiedenster Art, die ich untersuchte, fand ich in einer schon ziemlich großen Untersuchungsreihe mit verschiedenartigen Ruhrstämmen aller Typen keinen, der eine deutliche Säureagglutination selbst nach Eiweißzusatz gegeben hätte.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1911. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1915. — <sup>3)</sup> Michaelis u. Davidsohn, Biochem. Zentr. 39. 1912 S. 496.

Ich halte es also für wahrscheinlich, daß das positive Ausfallen der Säure-Eiweißagglutination eine Gruppenreaktion der Kolibazillen, der negative Ausfall derselben eine Gruppenreaktion der Ruhrbazillen ist.

Die beschriebene Tatsache habe ich so oft bestätigt gefunden, daß ich sie an sich auch ohne noch weitere Bestätigung veröffentlichen kann. Wieweit sie allgemein zutrifft und wieweit die Reaktion daher als Gruppenreaktion auf Ruhrbazillen und möglicherweise zur Erkennung schwer erkennbarer oder gar neuartiger Ruhrstämme dienen kann, kann ich zurzeit experimentell nicht entscheiden. Ich muß deshalb dieses Arbeitsgebiet vorläufig aus der Hand geben und bitte die Bakteriologen, die zurzeit mit Ruhr zu tun haben, um eine Nachprüfung.

Aus der Bakteriologisch-serologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses in Altona.

### Ueber die Reinzüchtung pathogener Anaërobier

(Fraenkelscher Gasbazillus, Bazillen des malignen Oedems).

Von Dr. Johannes Zeissler, Oberarzt der Abteilung.

In Nr. 28 dieser Wochenschrift (1917) habe ich zur Züchtung des *Bacillus phlegmonis emphysematosae* (Fraenkelscher Gasbazillus) die Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte empfohlen, und zwar sowohl zur Gewinnung von Kulturen aus bazillen- resp. sporenhaltigem Material wie zur Isolierung des Bazillus aus Mischkulturen als auch zur Identifizierung des Gasbazillus auf Grund seines eigenartigen und charakteristischen Wachstums auf dem genannten Nährboden. Die damals auf Grund von Untersuchungen an drei Stämmen von Fraenkelschem Gasbazillus und einem Stamm von malignem Oedem mitgeteilten Beobachtungen habe ich nunmehr im Laufe eines halben Jahres an 26 Stämmen des Fraenkelschen Gasbazillus und an 9 Stämmen von malignem Oedem nachprüfen und erweitern können dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Herrn Prof. Eug. Fraenkel, welcher mir die verschiedenen Stämme teils in Reinkultur, teils in Gasblasen- resp. Oedemflüssigkeit von ihm infizierter Tiere, teils in den Originalgewebstücken, welche Verwundeten in Feldlazaretten exzidiert und ihm zugesandt worden waren, übergeben hat. Leider erlaubt der zurzeit sehr beschränkte Raum dieser Wochenschrift nur eine summarische Mitteilung der Ergebnisse der Untersuchungen. Die Einzelheiten müssen in der in der Zschr. f. Hyg. später erscheinenden ausführlichen Arbeit nachgelesen werden.

Der beste Nährboden für die Züchtung, Erkennung und Prüfung des Fraenkelschen Gasbazillus ist die Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte. Er wächst auf ihr (im Vakuum) so üppig, daß Anreicherungen und Vorkulturen in anderen Nährmedien überflüssig sind. Das Aussehen seiner Kolonien auf der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte ist so charakteristisch und eigenartig und von dem aller anderen bis jetzt in jahrelanger Beobachtung auf diesem Nährboden gesehenen Bakterienkulturen so verschieden, daß allein auf Grund seines Wachstums auf der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte, des Verhaltens gegen Sauerstoff und des Gram-Präparates, ohne Zuhilfenahme anderer Nährböden oder des Tierversuches, der Fraenkelsche Gasbazillus gezüchtet, aufgefunden und mit Sicherheit als solcher erkannt und bestimmt werden kann.

Die Bazillen des malignen Oedems wachsen weniger leicht und üppig auf der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte als der Fraenkelsche Gasbazillus. Es wurden bis jetzt drei verschiedene und für die betreffenden Bazillenstämmen konstante Wuchsformen des malignen Oedems festgestellt. Ein Stamm konnte auf dem genannten Nährboden nicht zur Entwicklung gebracht werden.

In dem tiefgreifenden und absolut konstanten Unterschied des Wachstums des Fraenkelschen Gasbazillus einerseits und der Bazillen des malignen Oedems andererseits auf der Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte mögen die Anhänger der „Formenkreis“-Theorie einen neuen Beweis für die, meiner Meinung nach allerdings von Fraenkel, Pfeiffer und Bessau und Köves hinreichend erwiesene, vollständige Artverschiedenheit der beiden vorgenannten Bazillengruppen sehen, können doch nicht einmal die verschiedenen, einander viel näher als dem Fraenkelschen Gasbazillus stehenden Vertreter der Bazillen des malignen Oedems als artgleich angesehen werden.

Die Menschenblut-Traubenzucker-Agar-Platte ist das beste Hilfsmittel für die Prüfung von Anaërobenkulturen auf Reinheit.

Bei den Züchtungsversuchen, welche über ein halbes Jahr ausgedehnt wurden, konnten niemals „Mutationen“ beobachtet werden. Der Grund für das Ausbleiben von „Umzüchtungen“ liegt nicht in einer Eigenschaft des verwendeten Nährbodens, sondern ausschließlich in einer für derartige Untersuchungen nicht unwesentlichen Eigenschaft der verimpften Kulturen, nämlich in deren absoluter Reinheit.

Da der Titer eines agglutinierenden Gasbazillenserums für den homologen Bazillenstamm um ein sehr Vielfaches höher ist als für artgleiche andere Bazillenstämmen und da es gelingt, hochwertige agglutinierende Gasbazillenserum herzustellen, ist in Rücksicht auf die durchaus nicht einfachen Agglutinationsverhältnisse der Anaërobier nur die Verwendung solcher hochwertigen Sera für diagnostische Zwecke zulässig.

### Zur Aetiologie der Weil-Felixschen Reaktion.

Von Dr. Georg Wolff,

Landsturmpflichtiger Arzt und Leiter einer Bakteriologischen Untersuchungsstelle im Felde.

Die Bedeutung der Weil-Felixschen Reaktion für die serologische Diagnose des Fleckfiebers wird heute von niemand bestritten. Ihr Wert in diagnostischer Beziehung übertrifft an Sicherheit die Widalsche Reaktion und steht an Einfachheit der Ausführung allen Komplementablenkungsmethoden, wie der Wa.R., voran. An einem großen Material konnten wir bestätigen, daß die Agglutination des *Proteus* Stammes  $X_{19}$  durch das Serum Fleckfieberkranker kaum jemals versagt. In der Technik folgten wir der Modifikation von Dietrich<sup>1)</sup>. Man kann in aller Schärfe den Satz präzisieren: Jeder Fleckfieberkranke enthält in seinem Blute frühestens vom fünften Fiebertage an, öfter auch erst später, Agglutinine gegen diesen *Proteus*stamm, meist in erheblicher Konzentration.

Offen und widerspruchsvoll ist die Frage nach der Aetiologie der von Weil und Felix<sup>2)</sup> gefundenen Reaktion, da der von ihnen aus dem Harn von Fleckfieberrekonvaleszenten gezüchtete *Proteus* als Erreger der Krankheit nicht in Frage kommt.

Die einen, wie Dietrich und Otto<sup>3)</sup>, erklären die merkwürdige, dabei absolut konstante Erscheinung im Sinne einer Paragglutination, während Weil und seine Mitarbeiter an eine echte Agglutininbildung glauben, zumal es Dienes<sup>4)</sup> mehrmals gelungen ist, die von Weil und Felix gefundene Bakterienart auch aus dem Blute Fleckfieberkranker zu züchten.

Neuerdings haben Hamburger und Bauch<sup>5)</sup> experimentell festzustellen gesucht, ob zwischen den Agglutininen im Serum Fleckfieberkranker und den durch Vorbehandlung eines Kaninchens mit dem Stamm  $X_{19}$  gewonnenen ein Unterschied besteht. Es zeigte sich, daß in sämtlichen Versuchsreihen (Absorptionsversuch, Verhalten gegen Wärmeeinwirkung, gegen Ammoniumsulfat, Verhalten in destilliertem Wasser, Mandelbaumische Fadenreaktion, Verhalten gegenüber Tierkohle) Immunsorum und Patientensorum die gleichen Eigenschaften aufweisen. Ein geringer Unterschied zeigte sich nur hinsichtlich der Thermoresistenz insofern, als die Kaninchenagglutinine erst bei 75–80°, die des Menschen schon bei 55–60° zerstört werden. Im übrigen vollständig gleiches Verhalten, sodaß also auch auf diese Weise keine Klärung der Frage erzielt wurde, in welcher ätiologischen Beziehung die Weil-Felixsche Reaktion zum Fleckfieber steht. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen ist auch Friedberger<sup>6)</sup> hinsichtlich der Natur der  $X_{19}$ -Antikörper gekommen, dessen extremen Standpunkt über die Bedeutung des Bazillus  $X_{19}$  als des eigentlichen Fleckfiebererregers wir allerdings nicht teilen können.

Eine Beobachtung, die während der Epidemie des letzten Winters von mir gemacht wurde, scheint mir für die Deutung der Frage von wesentlicher Bedeutung zu sein. Da im Anfang die Diagnose „Typhus oder Fleckfieber“ nicht feststand, wurde das Blut mittels der Galleanreicherung bakteriologisch und außerdem zur Feststellung der Weil-Felixschen Reaktion

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 51. — <sup>2)</sup> W. kl. W. 1916 Nr. 2, 28 u. 31. — <sup>3)</sup> M. Kl. 1916 Nr. 44. — <sup>4)</sup> Feldärztl. Bl. d. k. u. k. 2. Armee 1916 Nr. 11 u. D. m. W. 1917 Nr. 15. — <sup>5)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 36. — <sup>6)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 42, 43, 44.

serologisch untersucht. Die Agglutination mit  $X_{19}$  fiel dabei oft negativ oder ganz schwach positiv aus, hingegen fanden wir in einer ganzen Reihe von Fällen in der Blutgallekultur keine Typhusbazillen, sondern Proteusbazillen, die, abgesehen von ihrem fast immer charakteristischen Wachstum auf Platten, durch ihr Verhalten gegenüber Differenzialnährböden als solche identifiziert wurden. Später änderte sich dieses Resultat in charakteristischer Weise, nachdem auf Grund zahlreicher Untersuchungsbefunde festgestellt wurde, daß auch bei klinisch sicherem Fleckfieber die Weil-Felixsche Reaktion in den ersten Fiebertagen negativ ausfällt und erst im weiteren Verlauf, frühestens vom fünften Fiebertage an, bestimmt positiv wird. Blut und Blutgalle wurden später zur Untersuchung geschickt mit dem Ergebnis, daß in der überwiegenden Zahl die Agglutination mit  $X_{19}$  positiv war, oft Titerwerte von 1 : 8000, 1 : 10 000 und darüber zeigte, während die Blutgalle vollkommen steril blieb.

Die Ähnlichkeit mit dem Bazillenbefund und dem Ausfall der Gruber-Widalschen Reaktion beim Unterleibstypus leuchtet ohne weiteres ein.

Bei einer systematischen Untersuchung der zur Weil-Felixschen Reaktion meist im späteren Stadium der Krankheit eingesandten Blutproben konnte mittels der Gallenreicherung unter 68 Fällen fünfmal Proteus aus dem Blut gezüchtet werden, also nicht sehr oft, etwa in 7%. Bei 10 weiteren Fällen von klinisch sicherem Fleckfieber, bei denen es gelang, Blut in den ersten fünf Fiebertagen zur Untersuchung zu bekommen, gelang der Proteusnachweis im Blut dreimal. Das absolute Material ist hier zu klein, um eine Prozentzahl aufzustellen. Auffallend ist der Befund aber gewiß und deckt sich vollkommen mit den Erfahrungen, die wir zu Anfang der Epidemie gemacht haben. Da wir damals aber nicht an eine Proteusmischinfektion beim Fleckfieber dachten, wurde der Befund von Proteusbazillen anfangs nicht protokolliert.

Fügen wir die frischen Fälle der Untersuchungsreihe hinzu, so haben wir unter 78 Fällen achtmal einen positiven Befund von Proteusbazillen im Blut, d. h. also in 10%. Die Stämme, die aus Blut in Galle gezüchtet wurden, breiteten sich, wie echte Proteusstämmen, schleierhaft über die Endplatte aus und konnten durch Agglutination mit einem sicheren Fleckfieberserum, das als Kontrolle zur Weil-Felixschen Reaktion aufbewahrt wurde, als den X-Stämmen sehr nahestehend identifiziert werden. Ein Stamm agglutinierte fast so gut wie  $X_{19}$ . Dieses serologische Verhalten der gezüchteten Stämme ist zugleich der Beweis dafür, daß es sich nicht etwa um zufällige Verunreinigungen der untersuchten Blutproben gehandelt hat.

Auf Grund dieser Blutbefunde glaube ich, daß der Proteus in vielen Fällen von Fleckfieber, vielleicht in den meisten, im Blute nachweisbar ist, wenn zu geeigneter Zeit, also in den ersten Fiebertagen, Blut entnommen wird. Mit der Ätiologie der Krankheit hat der Proteus nichts zu tun, wohl aber scheint die Proteusinfektion eine häufige, vielleicht sogar ständige Begleiterscheinung des Fleckfiebers zu sein. Warum es dazu kommt, vermögen wir zurzeit noch nicht zu sagen. Es sei aber daran erinnert, daß man einen analogen Fall in der Tierpathologie kennt. Die Schweinepest wird durch ein filtrierbares Virus hervorgerufen, dessen Biologie noch ungeklärt ist. Gleichzeitig kreist aber im Blut der kranken Tiere ein dem Paratyphusbazillus kulturell ähnlicher Keim, den man früher für den Erreger der Krankheit hielt, der aber, wie weitere Untersuchungen ergaben, auch im Darm gesunder Schweine als Saprophyt häufig vorkommt. Unter dem Einfluß des eigentlichen Krankheitsvirus wird dieser normale Darmbewohner des Schweines ziemlich regelmäßig in den Kreislauf gebracht und soll hier sogar auf den Verlauf der Krankheit, mit der er ätiologisch nichts zu tun hat, von Einfluß sein. Dieser Bazillus kreist auch nur im akuten Stadium der Krankheit im Blut, später ist er darin nicht mehr nachweisbar.<sup>1)</sup>

An eine ähnliche „Symbiose“ werden wir auch bei der Proteusinfektion des Fleckfiebers zu denken haben und jedenfalls darauf die Weil-Felixsche Reaktion, den positiven Ausfall der Agglutination mit einem durch das Fleckfiebervirus beeinflussten Proteus ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{19}$ ), zurückführen können.

In einer neuen Arbeit berichtet Felix<sup>2)</sup>, daß es ihm dreimal gelungen ist, aus Leichenmaterial einen spezifischen (agglutinablen)

Proteus zu züchten; in 2 Fällen davon war bei Lebzeiten das Blut untersucht und jedesmal negativ befunden. Ebenso konnte er aus 419 anderen Blutproben im Gegensatz zu früheren Untersuchungen keimlos Proteus züchten. Er führt das neben der Empfindlichkeit der X-Stämme gegenüber dem Mediumwechsel und der sehr starken Bakterizidie des Blutserums vor allem auch auf den Umstand zurück, daß die Züchtungsversuche mit den zur Anstellung der Agglutination eingesandten Blutproben zu spät begonnen wurden. Dennoch ist Felix auf Grund der positiven Obduktionsbefunde der Ansicht, daß die X-Stämme allein für die Bildung der Agglutinine verantwortlich zu machen sind und demnach in jedem Falle von Fleckfieber im Organismus vorkommen müssen. Leider decken sich seine Blutbefunde wenig mit dieser Ansicht, die auch uns wahrscheinlich zu sein scheint.

Much und Soucek<sup>3)</sup> berichten von 2 Fällen von Proteusinfektionen, die zum mindesten stark an Fleckfieber erinnern, von den Autoren aber als Krankheit sui generis gedeutet werden. Bei beiden war die Weil-Felixsche Reaktion positiv, bei einem konnte ein Proteus aus dem Blut gezüchtet werden. Zeiss<sup>4)</sup> hat neuerdings unter 278 Proben von Fleckfieberblut 18 Proteusstämmen vom Typus  $X_1$  gefunden, also in nicht ganz 7%, ein Befund, der etwa mit dem unsrigen übereinstimmt.

Die Ergebnisse der einzelnen Untersucher sind einstweilen noch recht verschieden. Darum muß an einem großen Material mit allen Kautelen der bakteriologischen Technik die Untersuchung des strömenden Blutes auf Proteusbazillen fortgesetzt werden. Sollte sich herausstellen, daß es möglich ist, die Bazillen in einem größeren Teil der Fälle zu finden als bisher, so würde sich damit eine wesentliche Bereicherung der Frühdiagnostik des Fleckfiebers ergeben, zumal die Weil-Felixsche Agglutinationsprobe in ausreichender Breite (1 : 200) erst verhältnismäßig spät positiv ausfällt. Damit wird auch die Erklärung der Reaktion auf eine exakte Grundlage gestellt. Es ist nicht erforderlich, nach Verlegenheitsklärungen für das Zustandekommen der Reaktion zu suchen, wenn es gelingt, regelmäßig in einer gewissen Zahl von frischen Fleckfieberfällen die Mischinfektion mit Proteusbazillen zu erweisen.

Hamburger und Bauch<sup>5)</sup> lehnen auf Grund eines Selbstversuches die Annahme einer Mischinfektion als Ursache der Weil-Felixschen Reaktion ab. Bauch schluckte 1 ccm der  $X_1$ -Aufschwemmung und bekam nach 10–14 Tagen einen leichten Darmkatarrh, ohne daß während dieser Zeit oder später  $X_1$ -Agglutinine im Blute auftraten. Das Zwingende dieser Beweisführung will mir nicht einleuchten. Im Gegenteil scheint mir der negative Ausfall der Weil-Felixschen Reaktion bei dieser rein örtlichen Affektion der Beweis dafür viel eher zu sein, daß die Agglutination nur dann positiv ausfällt, wenn die Keime den Kreislauf passiert haben. Weil und Felix haben ihre ersten Stämme ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{19}$ ) aus dem Harn gezüchtet, nicht aus dem Stuhl; es ist anzunehmen, daß auch diese Keime auf dem Wege durch den Kreislauf dahin gelangt sind.

Mitteilenswert und von praktischer Bedeutung scheint mir noch die Beobachtung zu sein, daß die Weil-Felixsche Reaktion noch sehr lange nach Ueberstehen der Krankheit positiv bleibt. 18 Monate nach der Krankheit war die Reaktion in einem Fall als feine Agglutination noch deutlich (1 : 100) positiv, in einem andern Falle noch nach 30 Monaten, in einem dritten war sie nach 5 Monaten nur noch in einer Verdünnung von 1 : 50 deutlich. Solcher Beobachtungen haben wir eine ganze Reihe und müssen darum bei der Bewertung der Agglutination für die Beurteilung der vorliegenden Erkrankung eine gewisse Vorsicht walten lassen. Steigt der Agglutinititer nicht an, so wird es sich kaum um frisches Fleckfieber handeln; der Agglutinititer gegen  $X_{19}$  pflegt bei Neuerkrankungen schnell zu steigen und meist sehr erhebliche Werte zu erreichen (1 : 1000 bis 1 : 10 000), während wir bei alten Fleckfiebererkrankten, bei denen die Erkrankung mindestens 3 Monate zurücklag, nie eine stärker positive Reaktion als 1 : 100 sahen.

Lehrreich ist in dieser Hinsicht ein hier beobachteter Fall. Es handelte sich um einen Arzt, der gute anamnestische Angaben machen konnte. Der Patient wurde wegen fieberhafter Erkrankung in typhösem Zustand dem Seuchenlazarett überwiesen. Da er ein starkes Exanthem hatte, wurde an Fleckfieber gedacht. Weil-Felixsche Reaktion 1 : 100 positiv. Der Patient hatte aber vor 1½ Jahren bereits Fleckfieber überstanden. Es konnte sich demnach nur um den für die Immunitätslehre sehr wichtigen Fall einer Neuinfektion mit Fleckfieber handeln.

<sup>1)</sup> J. Bongert, Bakteriell. Diagnostik der Tierseuchen 1916.

<sup>2)</sup> M. m. W. 1917 Nr. 39.

<sup>3)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 38. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 39 — <sup>5)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 39.

oder um eine ganz andere Erkrankung. Die bakteriologische Blutuntersuchung ergab Paratyphus B-Bazillen, was auch dem weiteren klinischen Verlauf entsprach. Es war demnach die Neuerkrankung keine von vornherein unwahrscheinlich Fleckfieberneinfektion, sondern ein Paratyphus mit ausgebreitetem Exanthem, wie er öfter beschrieben ist. Daß in allen exanthemreichen Fällen die Weil-Felixsche Reaktion, die bei reinem Typhus oder Paratyphus nie positiv ausfällt, von beiderem Werte ist, leuchtet ohne weiteres ein und erleichtert die Differentialdiagnose wesentlich.

**Zusammenfassung.** 1. Unter 78 Fällen von Fleckfieber konnten achtmal Proteusbazillen im strömenden Blut nachgewiesen werden, also in 10%. Bei Verbesserung der Untersuchungsmethodik, vor allem bei frühzeitiger Untersuchung des Blutes, läßt sich diese Zahl wahrscheinlich erheblich steigern. Der Proteus scheint zum Fleckfiebervirus in einem ähnlichen Verhältnis zu stehen wie der Bacillus supester zum Virus der Schweinepest.

2. Die Weil-Felixsche Reaktion ist demnach als der Ausdruck einer gleichzeitig mit dem Fleckfieber einhergehenden Proteusmischinfektion aufzufassen. Wie die Widalsche Reaktion beim Typhus, wird sie meist erst zu einer Zeit positiv, zu der die sie veranlassenden Bazillen im Blute schon schwerer nachweisbar sind.

3. Die Weil-Felixsche Reaktion bleibt noch lange nach dem Ueberstehen der Krankheit schwach positiv (1:50 bis 1:100). Dieser Titer besagt demnach, daß der Patient entweder im Beginn einer Fleckfiebererkrankung steht oder eine solche früher einmal überstanden hat. Mit Rücksicht auf die weite Verbreitung des Fleckfiebers auf dem östlichen und südöstlichen Kriegsschauplatz ist an die letztere Möglichkeit stets zu denken.

## Heilung von Homosexualität und Impotenz durch Hodeneinpflanzung.

Von Dr. Hermann Rohleder in Leipzig.

Prof. E. Steinach (Wien) hat durch seine bahnbrechenden physiologischen Untersuchungen von Hodenverpflanzungen an Tieren gezeigt, daß die Keimdrüsen nach zwei getrennten Richtungen hin wirken, 1. die äußere Sekretion der Zeugungsprodukte (Samen und Ei) bewirken, 2. innere Sekrete liefern, sogenannte „Hormone“, die der Entwicklung der Geschlechtsmerkmale dienen. Er hat ferner gezeigt, daß die Wirkung geschlechtlich spezifisch ist. Weibliche Tiere, denen Hodensubstanz eingepflanzt wurde, wurden männlich resp. vermännlicht und umgekehrt, aber nicht bloß in körperlicher, auch in psychischer Richtung. Sie wurden, wie Steinach sich ausdrückt, „männlich“ resp. „weiblich erotisiert“. Auch der Geschlechtstrieb wurde dementsprechend geändert. Wurden einem kastrierten Tiere beide Keimdrüsen zu gleicher Zeit implantiert, so entstanden Zwitter. Beide übten ihre geschlechtsbestimmenden Einflüsse aus. Damit wurde das Entstehen der Bisexualität experimentell einwandfrei erwiesen. Daraus ist zu schließen, daß auch der menschlichen Bisexualität eine zwittrige Keimdrüse zugrundeliegt. Planmäßige Untersuchungen der Keimdrüsen notorischer Bisexueller müßten meines Erachtens post mortem zur weiteren Klärung vorgenommen werden, wie ja schon gelegentlich Reste von Eierstocksgewebe im Hoden und umgekehrt gefunden wurden.

Wenn es nun beim entwicklungsgeschichtlich so hochstehenden und damit dem Menschen so nahestehenden Säugetier gelingt, durch Verpflanzung von Hodengewebe die Tiere zu vermännlichen, d. h. somatisch und besonders auch psychisch in ihrem Geschlechtstribe männlich fühlend zu machen, so gibt uns dies einen wichtigen Fingerzeig für die Behandlung der Homosexualität.

Der Homosexuelle ist in seinem Leben, weit mehr als der normal Empfindende, abhängig von der Stärke seines Sexualtriebes. Sein ganzes Wohlbefinden, ja seine ganze soziale Stellung hängt bis zu einem gewissen Grade davon ab, besonders der rein monosexuell fühlende Homosexuelle. Denn bei sehr starkem Triebe ist die Gefahr eines Verstoßes gegen § 175 RStGB. sehr naheliegend.

Der Seelenzustand des Homo- resp. Bisexuellen ist ebenfalls von der Stärke des Sexualtriebes sehr abhängig, und Selbstmorde von Homosexuellen, auch ohne irgendwelche homosexuelle Verfehlung, gehören leider nicht zu den Seltenheiten. Kurz, je stärker der Trieb, desto unglücklicher fühlt sich der Homosexuelle.

Andererseits ist die bisherige Therapie des Zustandes, gestehen wir es uns offen, eminent trist. Denn die bisher am meisten und

von einigen Sexologen heute noch vielfach angewandte Suggestionstherapie, die Hypnose, hat meines Erachtens — und die meisten Sexualforscher, an der Spitze der in Sachen der Homosexualität erfahrensten Beobachter, Magnus Hirschfeld (Berlin), sind derselben Ansicht — völlig versagt, wohl hauptsächlich aus dem Grunde, weil, wenn die Homosexuellen zur Behandlung kommen, eine Differenzierung des Sexualtriebes schon eingetreten ist. Wenn aber, was wahrscheinlich ist, eine Zwitterdrüse das anatomische Substrat der Bisexualität auch beim Menschen ist, muß ja auch jede Therapie machtlos sein, da ja beide Komponenten, das Hoden- wie Eierstocksgewebe, ihre innere Sekretion entfalten. Von der Ehe, religiöser Beeinflussung und anderen sogenannten „Heilfaktoren“ erhofft heute wohl kein Arzt mehr etwas, sodaß es eine eigentliche Behandlung oder gar Heilung des Zustandes nicht gibt.

Wenn nun aber nach Steinachs Versuchen eine Hodeneinpflanzung auch die sekundären Geschlechtscharaktere, also den Geschlechtstrieb, umwandelt, bestimmt, müßte man auch beim bisexuellen Menschen durch Hodeneinpflanzung den Geschlechtstrieb in einen spezifisch männlichen umwandeln, den Homo- resp. Bisexuellen in einen sexuell normal Fühlenden verwandeln können.

Man wird mir einwenden, ein solch radikales Vorgehen ist nicht erforderlich, da wir eine Organotherapie (Präparate von Tierhoden) besitzen.

Diese hat sich ja bis zu einem gewissen Grade (s. unten) bei Sexualinsuffizienz, gewissen Impotenzformen bewährt, d. h. Sexualtrieb vorübergehend erzeugt. Wir wollen aber bei Bisexualität nicht Sexualtrieb erzeugen, denn der ist ja vorhanden, sondern die Richtung desselben ändern, nicht quantitativ, sondern gleichsam qualitativ denselben umodeln.

Ich habe mehrfach bei Bisexuellen diese Organotherapie versucht, und zwar erstens Testogan Dr. Henning (Berlin), das ist ein Auszug aus Stierhoden, und zweitens Horminum masculinum Natterer (München), das sich aus Hoden-, Prostata-, Samenblasen-, Hypophysis- und Pankreasgewebe zusammensetzt. Beide mit negativem Erfolg. Ich muß betonen, daß sowohl Testogan wie Horminum nicht direkt gegen Homosexualität resp. Bisexualität empfohlen worden sind, sondern gegen sexuelle Insuffizienz durch mangelnde innere Sekretion. Aber bei experimenteller Bisexualität handelt es sich auch, wie Steinachs Versuche ergaben, um Sexualinsuffizienz, nur in bestimmter Richtung.

Warum versagen die organotherapeutischen Präparate?

Weil sie nicht, wie sie dem tierischen Körper entnommen werden, dem menschlichen einverleibt werden, sondern vorher einer chemischen Bearbeitung unterworfen sind und naturgemäß nicht so einverleibt werden können. Bei dieser chemischen Bearbeitung dürften die wirklichen inneren Sekrete der Pubertätsdrüsen soweit geschädigt werden, daß der therapeutische Effekt schwindet. Die „Aphrodisiaka“, Johimbini, Muirathizini u. a., aber sind wieder nicht angebracht bei Homosexualität, da ja Sexualtrieb vorhanden ist, nur die Richtung desselben abnorm ist, und einen homosexuellen Trieb verstärken, ohne ihn zu heilen, ist meines Erachtens ein Kunstfehler. Diese Mittel sind daher kontraindiziert bei Homosexualität.

Es blieb also bisher therapeutisch für die Homosexualität rein nichts übrig. Steinachs Forschungen geben uns meines Erachtens aber den Hinweis, wie bei den Säugetieren experimentell, so beim Menschen therapeutisch Transplantationen und Implantationen von Pubertätsdrüsengewebe vorzunehmen, weil sie Aussicht auf Heilung, ja wirkliche Heilung der Homosexualität bieten. Woher aber die zu implantierenden Hoden nehmen?

Schon Bouin und Ancel, dann Villemin beobachteten, daß kryptorche Tiere keine Spermatozoen produzierten, also steril waren, aber wohl ausgebildeten normalen Geschlechtstrieb hatten. Die Untersuchung solcher Testikel zeigte Fehlen des spermatogenetischen Gewebes, aber wohlausgebildetes interstitielles Gewebe. Letzteres aber erzeugt die innere Sekretion, damit den Sexualtrieb, die sekundären Geschlechtscharaktere, die Richtung des Sexualtriebes.

Da nun nach Steinachs Forschungen die einzige, auch physiologisch genügend begründete Heilung von Homo- resp. Bisexualität in einer geschlechtlichen Umstimmung durch Implantierung der betr. Pubertätsdrüse liegen kann, so wäre in Fällen von Homosexualität mit starker Libido, wo infolgedessen ein Verfall in homosexuelle Betätigung (Perversität), damit eine eventuelle schwere Schädigung der gesamten sozialen Stellung droht (Bestrafung nach § 175 StGB.), jüngeren derartig Veranlagten (bis etwa 45. Lebensjahr) ärztlicherseits anzuraten, sich einer



Implantation mit einem kryptorchen Hoden zu unterziehen, am besten nach vorheriger Entfernung der eigenen zwittrigen Hoden.

Ein kryptorcher Hoden ist für den Spender, also für seinen bisherigen Träger, 1. quoad generationem völlig zwecklos, 2. eine große Gefahr, weil kryptorche Hoden durch den ständigen Druck im Leistenkanal leicht maligner Entartung verfallen. Die Entfernung desselben ist also prophylaktisch empfehlenswert. Natürlich muß ein solcher Hoden vor der Implantation mikroskopisch untersucht werden.

Angezeigt ist aber meines Erachtens die Entfernung nur bei einseitigem Kryptorchismus, wenn also dem Kryptorchen ein normal gelagerter, gesunder Hoden bleibt. Bei doppelseitigem, meist mit Pseudohermaphroditismus masculinus vereintem Kryptorchismus sind oft die Hoden auch mangelhaft entwickelt und dürften danach weniger zur Implantation geeignet sein. Kryptorchismus bilateralis ist aber ja auch bedeutend seltener.

Angebracht ist eine Keimdrüsenimplantation bei Homosexualität nur beim männlichen, nicht beim weiblichen Geschlecht, weil wir hier 1. keine dem Kryptorchismus entsprechende Erscheinung des Eierstocks haben, 2. der Eingriff Ovariectomie, i. e. Laparotomie, viel größer ist als beim männlichen Geschlecht, 3. bei weiblicher Homosexualität resp. Perversität keine soziale Achtung durch einen § 175 des StGB. droht.

Die Steinachschen Forschungen ergeben aber auch für die Behandlung gewisser Impotenzformen dieselbe Schlußfolgerung.

Bei der organischen Impotenz kann natürlich nur eine eventuelle Operation helfen. Bei den Impotenzformen jedoch, die auf mangelhafter Libido beruhen infolge mangelhafter innerer Sekretion, denen eine allmähliche Schrumpfung des Leydigischen Hodenzwischengewebes zugrundeliegt, ist eine Hodeneinpflanzung angezeigt. Für die meisten anderen Impotenzformen, wie psychische, nervöse Impotenz, jedoch nicht. Hier wirken unsere Aphrodisiaka, besonders Johimbin, dann aber auch die organotherapeutischen Präparate, Testogan und Hormin. Bei den erstgenannten, allerdings selteneren, dann aber gewöhnlich desto schwereren Formen wirken sie nicht.

Die Wirkung all der letzteren Mittel ist jedoch nur eine vorübergehende, keine dauernde. Auch hier haben Steinachs Versuche klipp und klar ergeben, daß eine Wirkung der injizierten Hodensubstanz nur solange vorhanden ist, als diese im Körper anwesend ist, d. h. nur vorübergehend, die Wirkung ist an die Anwesenheit von Hodensubstanz im Organismus gebunden, d. h. bei obigen bestimmten, wenn auch selteneren Gruppen von Impotenz ist zur Heilung Implantation von Hodengewebe erforderlich. Deswegen kann auch nicht eine „Dauerwirkung“, eine „dauernde primäre Erotisierung des Gehirns“ durch Testogan, wie Bloch meint, eintreten.

Die Einpflanzung von Hodengewebe ist andererseits aber auch kein Allheilmittel gegen Impotenz. Die auf Ueberreizung (Onanie!), auf Hyperästhesie der nervösen Sexualzentren, sowie die auf Sexualerkrankungen der Genitalapparate (Urethritis posterior, Kollikulitis!) beruhenden, durch präzipitierte Ejakulationen sich zeigenden Impotenzformen sind natürlich keine Indikation für Hodeneinpflanzung. Auch hier heißt's: sorgfältig individualisieren!

Uebrigens hat Steinach selbst durch eine Hodeneinpflanzung, ausgeführt von Dr. Lichtenstern (Wien)<sup>1)</sup>, bei einem Kriegsverletzten, dem durch Gewehrscuß beide Hoden zertrümmert waren, die Richtigkeit seiner Anschauung praktisch schon erwiesen. Patient erhielt die verlorengegangenen sekundären Geschlechtserscheinungen, wie Sexualtrieb, normale heterosexuelle Richtung desselben, erotische Träume, Potentia coeundi, also Erectio penis, durch Einpflanzung eines kryptorchen Hodens wieder, selbstverständlich nicht Potentia generandi. Natürlich ist bei Impotenz die Entfernung der eigenen Hoden, wie bei Homosexualität, nicht angezeigt.

Näher bin ich auf die Probleme und die Folgen, welche die Steinachschen Forschungen für die sexuell Perversen, Anormalen und Minderwertigen, wie obige Gruppe von Impotenten haben werden, in einer Arbeit: „Moderne Behandlung der Homosexualität und Impotenz durch Hodeneinpflanzung“ in einer demnächst erscheinenden Nummer der Berlin. Kl. eingegangen.

Dem genialen Forscher Steinach aber sind obige Patienten, wie die Zukunft noch lehren wird, zu größtem Dank verpflichtet.

Nachschrift: Inzwischen hat eine Heilung von Homosexualität durch Hodeneinpflanzung schon stattgefunden. Wie Prof. Steinach an Dr. Hirschfeld mitteilt (berichtet in den Vrtljber. d. Wissensch.

<sup>1)</sup> M. m. W. 6. Mai 1916.

humanitären Komitees 1917 H. 4), hat er durch Dr. Lichtenstern bei einem Bisexuellen, schwerem passiven Homosexuellen mit ausgesprochen weiblichen Geschlechtscharakteren Austausch der Pubertätsdrüsen vornehmen lassen. Resultat: Vollständiges Abklingen der Homosexualität, Entstehen von Heterosexualität, Erektion, normaler Sexualtrieb. Verschwinden der weiblichen Geschlechtscharaktere. Der Mann hat geheiratet.

Der Fall, der die Richtigkeit obiger Ausführungen und Schlußfolgerungen erhärtet, wird demnächst von Steinach veröffentlicht werden.

## Hilfsprothese bei Amputierten der unteren Extremität.

Von Dr. Sembdner, Irdstpf. Arzt, im Felde.

Bei allen Verwundeten, die eine Amputation an der unteren Extremität durchgemacht haben, liegt es im Interesse des Kranken, ihn möglichst bald, soweit es die Wunden erlauben, außer Bett zu bringen und ihm somit das deprimierende Gefühl des Schwerverwundeten zu nehmen. Hatte ich diese Amputierten aus irgendwelchen äußeren Umständen längere Zeit im Lazarett, so habe ich, um Krücken zu vermeiden, den Kranken eine leicht herstellbare Prothese angefertigt. Nötig sind nur Aluminiumstäbe und Gipsbinden.

Bei Oberschenkelamputationen habe ich mir ein Gestell aus Aluminiumstäben angefertigt, bestehend aus einem Tragring, worauf

Fig. 1.



die Last des Körpers ruhen soll, der seinen Hauptstützpunkt am Schambein und am Trochanter hat. Vom oberen Ring aus gehen vier Aluminiumstäbe senkrecht nach unten, entsprechend der Länge des gesunden Beines. Ungefähr drei bis vier Ringe aus Aluminiumstäben werden zur Verstärkung um die vier Aluminiumstäbe gelegt, die vorerst mit Draht befestigt werden. Dann werden alle Aluminiumstäbe mit Gipsbinden umwickelt. Als Gehfläche dient ein kleines Holzbrett, das durch Gipsbinden befestigt wird (s. Fig. 1). Am Oberschenkelstumpf wird ein Streckverband angelegt, der seinen Gegenzug an einer quergestellten Aluminiumstange bekommt, die an einem der Verstärkungsringe befestigt ist. Der obere Stützring wird dann gut mit Watte gepolstert. An der Vorder- und Hinterseite des Ringes werden zwei Tragbänder befestigt, die über die gesunde Schulter gelegt und dann miteinander verbunden werden (s. Fig. 2).

Bei Unterschenkelamputationen mit Erhaltung des Kniegelenks habe ich eine ähnliche Prothese hergestellt. Ein ebenfalls gut gepolsterter

Fig. 2.



Fig. 3.



Ring setzt ungefähr am unteren Drittel des Oberschenkels an. Ein zweiter solcher Ring bekommt seinen Hauptstützpunkt am oberen Drittel des Unterschenkels kurz unterhalb des Kniegelenkes. Einige Verstärkungsringe, Gehfläche sowie Tragbänder wie beim Oberschenkel (s. Fig. 3).

Die Prothesen sind vollkommen fest und relativ leicht. Nach einigen Versuchen, bei denen die Kranken das Gefühl der vollkommenen Sicherheit erlangt haben, geht das Laufen durchweg gut, wobei der Kranke nur seinen Stock benutzt, sodaß der Gebrauch von Krücken somit ausgeschaltet wird. Nach längerer Übung gehen die Kranken kurze Strecken ohne Stock. Der Allgemeinzustand, die Muskelkraft des Stumpfes sowie des gesunden Beines und nicht zuletzt das psychische Befinden bessern sich zusehends.

## Geschichte der Medizin.

### Geschichte der Ruhr in Schleswig-Holstein.

Von San.-Rat Dr. Hanssen, Kinderarzt in Kiel.

Eine schwere Ruhrerpidemie in Schleswig im Juni dieses Jahres gab mir Veranlassung, mich mit der Geschichte der Ruhr in Schleswig-Holstein zu beschäftigen. Ich konnte mich dabei hauptsächlich wieder auf die weit zurückgreifenden Kirchenbücher meiner Heimat beziehen (vgl. diese Wochenschrift Nr. 17).

Im 30jährigen Kriege brachte Ende des Jahres 1628 die Kaiserl. Armee den „Blutgang“ nach Dithmarschen, woran Soldaten und Einwohner in Menge starben. Zu Pfingsten des folgenden Jahres verwandelte die Krankheit sich in eine „pestartige Ruhr“, die bis zum Herbst dauerte.

1659 trat die Krankheit infolge der Teuerung besonders im Kirchspiel Broacker und Umgebung auf (nach dem im Jahre 1655 errichteten Kirchenbuch), im Amte Hadersleben starben von den 52 vorhandenen Predigern 28. 1750 und 59 grassierte die Ruhr wieder. 1762 brachte das Militär, als es von Mecklenburg zurückkehrte, die Ruhr mit; sie verbreitete sich zumal im Amt Travental. 1797 herrschte die Ruhr besonders im August in der Umgegend von Kiel. Diese Epidemie war viel gefährlicher als die des folgenden Jahres. Dabei zeigten sich oft bösartige Pettechien.

Im Jahre 1798 grassierte die Ruhr in einem ansehnlichen Teil von Schleswig-Holstein stark und nahm meist einen ungünstigen Verlauf und selbst oft „faulartigen und nervösen Charakter“ an. In Kiel starben im Juni 1798 schon 35 Personen, im Juli 53, im August 223, im September 191. Der Charakter der Krankheit war nur einfach, Pettechien fanden sich selten. Die Ruhr äußerte sich vorwiegend als Kinderkrankheit, denn von 501 Gestorbenen waren 179 unter 10 Jahre alt. Diese Epidemie in Kiel wird von verschiedenen Aerzten beschrieben. Einer führt die Epidemie auf die Witterung zurück, der Anfang des Monats August des Jahres 1798 war sehr schwül. Prof. Weber gab seine Erfahrungen über die Krankheit und ihre Behandlung bekannt, er beobachtete ab und zu Pettechien, Durchfall bis 30 und 40 mal in der Nacht mit Stuhldrang und Kneifen. Er empfahl besonders im Anfang Ipecacuanha als Brechmittel; ähnlich äußerten sich die Mitglieder der medizinischen Fakultät Ackermann, Kerstens, Weber, Hensler und Fischer. Sie hatten schon Ruhrfälle im Herbst 1797 beobachtet, als außerdem Scharlach und Pocken in Kiel herrschten. Die Ruhr hörte im Winter wieder auf und erschien im Juli 1798 wieder. Die Professoren gaben zum Schluß ihrer Abhandlungen Maßnahmen gegen die Verbreitung der Krankheit an.

Im 19. Jahrhundert war die Ruhr nur im Anfang stärker verbreitet. So herrschte 1802 die Krankheit in Dithmarschen so stark, daß sich die medizinische Fakultät in Kiel mit einer Ansprache an die Einwohner wandte. 1806 war eine weniger allgemeine Ruhrerpidemie, besonders in den südlichen Distrikten von Holstein. 1808 herrschte aber eine sehr verheerende Epidemie im Sommer und Herbst in den nördlichen Aemtern von Schleswig, besonders in Tondern, Hadersleben, Apenrade und Flensburg.

In dem sehr heißen Sommer 1811 war die Ruhr sehr heftig in der Probstei verbreitet. Schon im Mai zeigten sich die ersten Spuren in Laboe, dann verschwand die Ruhr wieder und brach in der ersten Hälfte des Juli in Stein aus. 145 Bewohner, mehr als die Hälfte des Dorfes, wurden ergriffen. Es starben 44, davon allein 30 im August. Die Aerzte bezeichneten die Krankheit als eine typhöse Ruhr, im ganzen starben daran in der Probstei gegen 120 Personen. Der Hauptprediger in Schönberg gab zur Verhütung der Krankheit eine Schrift heraus.

Fälle von Ruhr gehören in den späteren Jahren des 19. Jahrhunderts zu den Seltenheiten, so wurden 1874 nur 16 Todesfälle aus der Provinz gemeldet. Was unter Ruhr damals verstanden wurde, wird wohl nicht immer richtige Ruhr gewesen sein, denn manche Durchfälle heftiger Art werden der Ruhr zugerechnet sein. 1875 wurden allein aus Altona 61 Ruhrfälle gemeldet.

In den Jahren 1877—85 ist bei den Ruhrsterbefällen das Alter der Gestorbenen bekannt. Auch hier zeigte sich wieder die Ruhr als Kinderkrankheit, denn von 38 im Jahre 1877 an Ruhr Gestorbenen befanden sich 24 bis zum Alter von 15 Jahren. 1883 starben 10 Personen in der Provinz an Ruhr bei 139 Erkrankungsfällen, allein 41 kamen wieder auf Altona, davon starben 6. Meist war der Süden von Holstein der Sitz der Krankheit. Fast alle Fälle waren vereinzelt und nie epidemischen Charakters. 1881 soll die Krankheit durch Militär in Kiel eingeschleppt

sein. 1898—1900 wurde eine Zahl von Fällen aus der Marschgegend gemeldet, meist den Wasserläufen folgend.

Auffallend ist beim Vergleich der Schleswig-Holsteinischen Epidemien das sehr viel geringere Auftreten der Krankheit in Hamburg; so verzeichnet die Hamburger Statistik in den Jahren 1820—60 nur 32 Todesfälle an Ruhr. Schon vorher war die Ruhr in Hamburg 1813, zur Zeit der Belagerung aufgetreten, ohne jedoch, soweit die vorhandenen Berichte erkennen lassen, von großer Bedeutung im Vergleich mit dem damals ebenfalls herrschenden Flecktyphus zu sein.

Die zweite Ruhrerpidemie in Hamburg fiel in die Jahre 1875—77. In den an Hamburg grenzenden holsteinischen Landesteilen war die Ruhr schon vor dem Jahre 1875, zumal in die, epidemisch aufgetreten und ist wohl von da aus nach Hamburg eingeschleppt worden. Im einzelnen ist diese Epidemie in Hamburg so verlaufen, daß die Erkrankungen an Ruhr in den letzten Tagen des Juli sich zu häufen begannen. Im August (vgl. Kiel im Jahre 1798) nahm die Zahl der Ruhrfälle noch weiter zu, sie erreichten Anfangs September ihren Höhepunkt. Ende Oktober war die Epidemie erloschen. Ganz genau denselben Verlauf, fast bis auf das Datum sich deckend, nahmen die Epidemien der Jahre 1876 und 77. Es erkrankten besonders viele Kinder unter 5 Jahren. So waren 1875 unter 356 Erkrankten 103 Kinder. Unter den erwachsenen Kranken überwiegt die Zahl der Frauen (vgl. Kiel, wo 1798 auf 238 gestorbene Männer 263 Frauen kamen). Die Sterblichkeit war am stärksten im Alter unter 5 und bei Erwachsenen über 60 Jahren. 1913 erkrankten 5 Personen in Schleswig-Holstein an der Ruhr, darunter trat ein Todesfall im Kreise Stormarn auf. Aetiologisch konnten die Fälle nicht aufgeklärt werden.

Im Weltkrieg traten ähnlich wie infolge früherer Kriege wieder zahlreichere Ruhrerkrankungen auf, deren zusammenhängende Darstellung zurzeit noch nicht möglich ist.

Von den Verordnungen gegen die Ruhr ist besonders eine Verfügung vom 26. September 1808 zu erwähnen, wonach die Versammlung von Leidtragenden vor und in den Sterbehäusern verboten war.

## Zur Säuglingspflege in den Frauenkliniken.

Zum gleichnamigen Aufsatz von M. Hofmeier in Nr. 47.

Von Leo Langstein.

Durch den Aufsatz von Hofmeier ist die durch den Prozeß Henkel mit in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gerückte Frage des Säuglingsschutzes in Frauenkliniken für die wissenschaftliche Diskussion freigegeben. Diese kann, wie ich das ja schon in einer gutachtlich vom „Berliner Tageblatt“ von mir verlangten Äußerung erhoffte, absehn von dem Hofmeier zugeschriebenen Ausspruch der absoluten Gleichgültigkeit des Dreeskes für Säuglinge in den ersten Lebenstagen. In dem Aufsatz Hofmeiers finden sich jedoch Anschauungen vertreten, die Widerspruch hervorrufen müssen. Sie zu widerlegen, halte ich für meine Pflicht, so unangenehm mir diese Polemik ist. Ich unterziehe mich ihr nur deshalb, um Schaden zu verhüten, den der Säuglingsschutz sicherlich erleiden würde, blieben die Äußerungen Hofmeiers unwiderrprochen.

Hofmeier erörtert zunächst die Frage, wieweit das Verhalten des Direktors einer Frauenklinik an einer erhöhten Sterblichkeit der Säuglinge in den ersten acht bis zehn Lebenstagen verantwortlich sein könne. Er bezieht sich auf ein Gutachten von Fehling und ihm, in dem ausgesprochen wurde, daß es den beiden Genannten nicht verständlich erscheine, wie ein Verschulden an der erhöhten Sterblichkeit begründet werden solle, da die Ursachen, aus denen Neugeborene in den ersten Tagen nach der Geburt sterben, ja von dem Verhalten des Pflegepersonals ziemlich unabhängig seien (Geburtseinfluß, Mißbildungen, Lebensschwäche usw.). Eine wesentliche Schuld an erhöhter Sterblichkeit der Neugeborenen scheint Fehling und Hofmeier z. B. gegeben durch Entstehen einer Nabeleiterung. „Ein sonst gesundes Neugeborenes müsse man geradezu verhungern oder in seinem Schmutz umkommen lassen, um es in den ersten acht bis zehn Tagen ums Leben zu bringen.“

Schon diese gutachtliche Äußerung ruft die allergrößten Bedenken hervor. Denn unzweifelhaft ist die Sterblichkeit des Säuglings in den ersten acht bis zehn Lebenstagen in erster Linie von der Art der Pflege abhängig, wenn die Voraussetzung gegeben ist, daß die weitaus überwiegende Mehrzahl der Kinder von den eigenen Müttern gestillt wird. Die Anzahl der Mißbildungen, die mit der Fortdauer des Lebens nicht vereinbar sind, ist, wenn nicht eine ganz besondere Zufälligkeit im Spiele ist, keine so große, um dadurch die Sterblichkeit Neugeborener wesentlich zu beeinflussen. Das Gleiche gilt von dem Geburtseinfluß, soweit er lebensgefährliche Schädigungen setzt, wie die Hirnblutung. Andererseits können manche von dem Geburtseinfluß ausgehende Schädigungen des Kindes, wie z. B. einige

Formen der Asphyxie, durch eine zweckmäßige Pflege wettgemacht werden. Auch zeigt sich der bedeutsame Einfluß guter Pflege gerade darin, daß die Lebensschwäche, von der in erster Linie, wenn auch nicht ausschließlich, Frühgeborene bedroht sind, erst dann zu einem das Leben besonders gefährdenden Moment wird, wenn das Kind von außerhalb stark unterkühlt und falsch ernährt, eventuell bereits infiziert, in die Klinik gebracht wird. In der Klinik, in der wir die Möglichkeit haben, lebensschwache Neugeborene aller Fortschritte, die Ernährung, Pflege und therapeutische Leistungen bei derartigen Kindern gemacht haben, teilhaftig werden zu lassen, muß der Prozentsatz lebensschwach geborener, am Leben bleibender Kinder größer sein, abgesehen von jenen in einem Stadium der Unfertigkeit geborenen, das eine Fortdauer des Lebens ausschließt. Aber diese Grenze ist heute recht weit hinausgerückt. Es mag Fälle von Nabelsepsis geben, die nicht mangelhafter Pflege zur Last zu legen sind. Eine Häufung würde allerdings ein bedenkliches Licht auf die sanitären Verhältnisse der Abteilung werfen. Daß aber gesunde Neugeborene im allgemeinen so widerstandsfähig sind, daß man sie geradezu vernachlässigen oder in ihrem Schmutze unkommen lassen müsse, um sie in den in Frage stehenden acht bis zehn Tagen ums Leben zu bringen, ist wirklich ein Novum, von dem ich hoffe, daß es den Studenten der Medizin nicht gelehrt wird. Vielleicht liegt das Schwergewicht dieser Äußerung auf den ersten acht bis zehn Tagen. Vielleicht will Hofmeier zum Ausdruck bringen, daß ein solches Kind erst am 11., 12. oder 14. Tage stirbt. Aber auch ein solcher Todesfall muß und kann einzig und allein der Frauenklinik zur Last gelegt werden, in der Ernährung und Pflege der Neugeborenen vernachlässigt worden sind. Es kann nicht zu gegeben werden, daß die Frage, inwieweit eine nachlässige Pflege und Wartung der Säuglinge auf ihre weitere Entwicklung und ihr Leben von Einfluß sein würde, hier vollkommen außer Betracht zu bleiben hat, weil sie nicht zur Sache gehört. Es würde eine vollständige Verkennerung der Aufgaben des Schutzes bedeuten, den die Frauenklinik neugeborenen Säuglingen angedeihen lassen muß, wenn sie glaubt, daß nur die Todesfälle in den ersten zehn Lebenstagen auf ihr eventuelles Schuldkonto kommen. Verantwortung trägt die geschlossene Anstalt auch für das Ergehen der Säuglinge über diese Zeit hinaus. Von der Widerstandsfähigkeit der Individuen durch eine sachgemäße Pflege und Ernährung in den ersten zehn Lebenstagen wird das weitere Schicksal in den nächsten Tagen und sogar Wochen maßgebend mitbeeinflusst. Besteht heute noch der Brauch mancher Frauenkliniken, das Schicksal der entlassenen Säuglinge nicht weiter zu verfolgen: im Interesse der Vollständigkeit des Säuglingsschutzes muß mit ihm unbedingt gebrochen werden. Mittel und Wege dazu sind reichlich vorhanden. Aber ganz abgesehen davon, nicht nur für widerstandslöse, auch für gesunde, gut konstituierte Neugeborene sind Hunger und Schmutz in den ersten zehn Lebenstagen noch verhängnisvoller als späterhin. Kommt ein Kind auch in den ersten Lebenstagen mit relativ geringen Nahrungsmengen aus, so bedeutet das nicht etwa, daß Hunger und Unterernährung die Widerstandskraft des Kindes nicht herabsetzen. Die oft abschilfernde und recht oft ekzematös veränderte Haut des Neugeborenen erfordert eine besondere Asepsis der Pflege, ebenso die Gefahr der enteralen Infektion. In einer viel kürzeren Zeit als in acht bis zehn Tagen kann ein von vornherein gesundes Neugeborenes dem Hunger und dem Schmutz erliegen. In zweimal 24 Stunden kann die verschuldete foudroyante Infektion das Leben des Säuglings auslöschen. Gefährlich scheint mir auch das Wort von dem Mehr oder Weniger einer an sich guten oder mittelguten Säuglingspflege. Es gibt nur eine Art brauchbarer Säuglingspflege, deren Prinzipien heute Gemeingut der Ärzte und des Pflegepersonals sein müssen. Sie sind nicht neu; sie beruhen in erster Linie auf verdienstvollen Forschungen Heubners, Finkelsteins und Schlossmanns, die viele Jahre zurückliegen. Sicherlich muß das Auftreten von Soor bei dem Neugeborenen nicht ein strafbares Verschulden des Pflegepersonals bedeuten, und ebenso ist es eine Binsenwahrheit, daß gut konstituierte Kinder größere Schädigungen durch die Pflege vertragen als schlecht konstituierte. Die zu treffenden Maßnahmen der Pflege müssen aber gerade auf die Erhaltung der schlechtest konstituierten Kinder berechnet sein. Denn in keiner Zeit ist, wie die statistischen Feststellungen erwiesen haben, das Leben des Säuglings mehr bedroht als in den ersten 14 Lebenstagen, also in der Zeit, in der ein großer Teil der Mütter das Schicksal ihrer Kinder geburts-hilflichen Anstalten anvertraut.

Ebenso angreifbar wie die Äußerungen Hofmeiers bezüglich der Pflege sind seine Bemerkungen bezüglich der Ernährung. Hofmeier sagt, daß es trotz weitgehendster natürlicher Ernährung auf den Frauenkliniken immer noch einige Neugeborene gibt, die der Muttermilch entbehren müssen, bei denen die künstliche Ernährung eintreten muß. Selbstverständlich sind nicht alle Frauen stillfähig. Allerdings ist der Prozentsatz der vollständig Stillunfähigen sehr klein. Nach meinen Erfahrungen im Kaiserin Auguste Victoria-Haus macht er

noch nicht Bruchteile von 1% aus. Aber immerhin werden in Frauenkliniken einige Kinder deswegen nicht an die Brust ihrer Mutter gelegt werden können, weil schwere Erkrankungen, ja auch Todesfälle diese Unmöglichkeit bewirken. Hofmeier dürfte bekannt sein, daß es mit zu den schwierigsten Ernährungsproblemen gehört, in Anstalten einen Säugling vom ersten Tage an künstlich zu ernähren. Das ist aber nicht nur dann der Fall, wie Hofmeier zu meinen scheint, wenn die künstliche Nahrung nachlässig bereitet wird, das liegt an ganz anderen Momenten, auf die einzugehen mir der Raum verbietet. Nur soviel sei bemerkt, daß die Nichtbekömmlichkeit der künstlichen Nahrung für das Neugeborene eine Tatsache ist, die wir auch bei der sorgfältigsten zubereiteten Mischung erleben. Diese Tatsache sollte doch den Geburtshelfern zu denken geben und sie veranlassen, für alle Ausnahmefälle, in denen es wirklich nicht möglich ist, den Kindern in den ersten acht bis zehn Tagen auch nur einen Tropfen Frauenmilch von der eigenen Mutter zukommen zu lassen, andere Milchspenderinnen zur Verfügung zu haben. Ich halte das für ein unbedingtes Erfordernis in Frauenkliniken und glaube auch, ohne daß mir statistische Feststellungen zur Hand sind, annehmen zu können, daß derartiges von einer Reihe von Geburtshelfern vorgesehen ist.

In dem Prozeß ist, wie ich den Ausführungen Hofmeiers entnehme, ein Vergleich gezogen worden zwischen den gesundheitlichen Erfolgen der Jenaer Frauenklinik und der Neugeborenenabteilung der mir unterstehenden Anstalt, des Kaiserin Auguste Victoria-Hauses. Wenn ich auf diesen Vergleich etwas eingehe, so bemerke ich dazu ausdrücklich, daß mir jede Kritik der Zustände auf der Neugeborenenabteilung der Jenaer Frauenklinik fernliegt und fernliegen muß, da ich die Akten nicht kenne. Ich gehe nur deshalb auf die Ergebnisse der Statistik<sup>1)</sup> in meiner Anstalt ein, weil Czerny sich dahin geäußert haben soll, daß die außerordentlich großen Mittel des Kaiserin Auguste Victoria-Hauses das gute Resultat bedingen, Säuglingsabteilungen, die über solche Mittel nicht verfügen, einen solchen Erfolg nicht haben können. Diese Feststellung Czernys scheint mir, unter der Voraussetzung, daß er sie wirklich gemacht hat, nicht stichhaltig. Die Mittel, die das Kaiserin Auguste Victoria-Haus für klinischen Betrieb, Hygiene und Pflege verwendet, unterscheiden sich kaum in irgendeiner Weise von den Mitteln, die in zweckmäßig eingerichteten und zweckmäßig geleiteten Säuglingsheimen benötigt werden. Im Wöchnerinnen-saal liegen zwölf Mütter und im anstoßenden, recht kleinen Saal zwölf Neugeborene. Die Einrichtung vermeidet jeden Luxus, wird lediglich den Prinzipien der Hygiene gerecht. Die großen Mittel, die das Kaiserin Auguste Victoria-Haus benötigt und angeblich zur Verfügung hat, braucht es nicht zur Pflege und Ernährung der ihm anvertrauten Säuglinge, sondern für andere wissenschaftliche und organisatorische Aufgaben, die dem ganzen Reiche zugutekommen. Ein Vergleich mit anderen Anstalten könnte also sehr wohl stattfinden, soweit Einrichtung und Aufwendungen für die Hygiene in Frage kommen. Allerdings fehlt bei uns das Material der luetischen Mütter, das in Frauenkliniken vorhanden ist, und deren Kinder oft so geschädigt zur Welt kommen, daß sie auch mit der besten Pflege nicht zu erhalten sind. Sonst ist das Mütter- und Säuglingsmaterial kaum ein anderes als in geburts-hilflichen Kliniken. Die guten Erfolge auf unserer Abteilung führe ich in erster Linie auf drei Momente zurück: sachgemäße Pflege, sachgemäße Ernährung, Verhütung von Infektionen. Sie sind mit relativ einfachen Mitteln zu erreichen und nicht an eine starke finanzielle Belastung gebunden. Voraussetzung ist vor allem, daß das Pflegepersonal seiner Aufgabe gewachsen ist. Die zuverlässigste Pflegerin ist für die Abteilung der Neugeborenen gerade gut genug. Der die Abteilung ver sehende Arzt muß pädiatrisch geschult sein. Dies zur Richtigstellung.

Im Anschluß an den Vergleich zwischen den Erfolgen der Jenaer Frauenklinik und des Kaiserin Auguste Victoria-Hauses tut Hofmeier einen Ausspruch, der leider die geschlossene Fürsorge und ihre Vervollkommenheit, die im Deutschen Reiche dringend nottut, zu beeinträchtigen geeignet ist, daß nämlich seiner Ansicht nach „in den Frauenkliniken mit unseren so viel primitiveren Einrichtungen auch nicht so viel weniger Säuglinge am Leben erhalten würden (so weit es sich nämlich um die ersten acht bis zehn Lebenstage handelt) als in den Säuglingsheimen mit ihren so viel luxuriöseren und kostspieligeren Einrichtungen, und daß ich glaube, daß die zurzeit im Deutschen Reiche vorhandenen Säuglingsheime nicht mehr als 100 (oder einige Hundert?) Säuglinge mehr am Leben erhalten würden als wir“. Einschränkung allerdings bemerkt Hofmeier zu dieser Ansicht, daß er in erster Linie diejenigen Säuglingsheime im Auge habe, die direkt mit Entbindungsabteilungen in Verbindung stehen, und zweitens betont er, daß er dahingestellt sein lasse, ob diese Schätzung nicht falsch sei, daß sie natürlich nicht wörtlich gemeint sei und

<sup>1)</sup> So starb im Berichtsjahre 1915/16 von 280 Neugeborenen kein Kind, 1916/17 von 253 ein Kind an plötzlichem Tod (Thymustodt).

nur klar machen sollte, daß solche Einrichtungen, wie sie in den Säuglingsheimen bestehen, für unsere Frauenkliniken „zur Erreichung unserer Zwecke nicht für notwendig erachtet werden“. Hofmeier glaubt sich mit dieser Ansicht in Übereinstimmung mit seinen sämtlichen Herren Kollegen. Durch die Einschränkung, die Hofmeier in diesem Aufsatz seinem Ausspruch angedeihen läßt, ist dieser eigentlich gegenstandslos geworden; aber leider ist er aus dem Gerichtssaal ohne die Verkläuterung in die Öffentlichkeit gedrungen und scheint bereits Unheil anzurichten. Dies beweist z. B. ein mir von einem Landrat wenige Tage nach dem Prozesse zugegangenes Schreiben:

„In dem Disziplinarprozeß gegen den Prof. Henkel (Jena) äußert sich der Sachverständige Geh. Hofrat Hofmeier (Würzburg) u. a. zu der Frage der angeblichen Vernachlässigung der Säuglingsstation. Er führte aus, daß man unmöglich den Direktor einer Frauenklinik für eine erhöhte Säuglingssterblichkeit innerhalb der ersten acht bis vierzehn Tage verantwortlich machen könne. Bei gesunden Säuglingen kommt es garnicht darauf an, ob sie im Dreck liegen oder nicht, sie bleiben doch gesund, und kranke Säuglinge werden selbst bei der besten Pflege krank. Alle Säuglingsheime der Welt zusammen genommen haben kaum hundert Kindern das Leben erhalten. Ihr Wert liegt auf dem Gebiete der Ausbildung von Pflegerinnen. Diese Ausführungen, die durch alle Zeitungen gegangen sind, werden die Bestrebungen, Säuglingsheime im größeren Umfange zu errichten, erheblich stören. Um beurteilen zu können, ob die Ansicht des Geh. Hofrats Hofmeier der allgemeinen wissenschaftlichen Auffassung entspricht, beehre ich mich ergebenst um Stellungnahme zu der Angelegenheit zu bitten.“

Um weiteres Umsichgreifen des Unheils zu verhüten, muß ich den ursprünglichen Anspruch richtigstellen. Säuglingsheime, welche mit Entbindungsanstalten in Verbindung stehen, sind in Deutschland nur in außerordentlich geringer Anzahl vorhanden. Ein Vergleich zwischen der Neugeborenenabteilung einer Frauenklinik und einem Säuglingsheim bzw. deren Erfolge ist garnicht möglich. Denn in einem Säuglingsheim finden im allgemeinen hauptsächlich ältere Kinder Aufnahme und nur selten ganz gesunde, ja, das Material manches Säuglingsheims wird in einem so schlechten Gesundheitszustande eingeliefert, daß das Säuglingsheim eher als Säuglingskrankenhaus bezeichnet werden müßte. Ein Vergleich ist auch deshalb nicht möglich, weil es neben hygienisch eingerichteten und versorgten Säuglingsheimen auch solche gibt, bei denen das nicht der Fall ist. So sind auch die Erfolge der Säuglingsheime im Deutschen Reiche natürlich nicht durchaus gleichmäßig. Dabei sehe ich ganz von der Frage ab, inwieweit überhaupt Säuglingsheime für gesunde Säuglinge notwendig sind. Daß auch in Säuglingsheimen, selbst wenn sie schwächliche Individuen aufnehmen, Vorzügliches geleistet werden kann, wenn sachgemäße Kenntnis und Pflege auf der Höhe stehen, das zeigt wohl nichts besser als die Statistik der Säuglingsabteilung des Kinderasyls der Stadt Berlin.

Man sollte nicht schlechtweg von Einrichtungen sprechen, wie sie in Säuglingsheimen bestehen, denn die sind leider oft genug noch recht mäßig; man sollte von Einrichtungen sprechen, die für Säuglingsheime gefordert werden müssen, und da stehe ich im Widerspruch zu Hofmeier und eventuell auch zu seinen sämtlichen Herren Kollegen mit meiner Forderung, daß die Einrichtungen zur Versorgung der Säuglinge in Anstalten, gleichgültig welcher Art diese sind, einen Hochstand der Hygiene aufweisen müssen, damit die Pflege, die in ihnen getrieben wird, auf der Höhe bleibt. So sind die vollkommensten Einrichtungen zur Unterbringung der Säuglinge in Frauenkliniken gerade gut genug. Leider sind hygienische Krankenhausbauten immer etwas kostspielig. Deswegen sind sie aber noch lange kein Luxus, und sie rentieren sich. Denn das Kostbarste ist das Menschenleben, heute mehr als je. Damit möchte ich meine sachlichen Einwendungen gegen die Ausführungen von Hofmeier schließen.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Sehr starken Massenangriffen der Engländer gelang es am 21., zwischen Fontaine-les-Croiselles und Rencourt in unsere vorderste Linie, auf den von Bapaume und Péronne nach Cambrai führenden Straßen bis in die rückwärtigen Stellungen einzudringen. Unter den dabei vom Feinde eroberten Ortschaften befinden sich Graincourt und Marcoing. Teile des in den Stellungen eingebauten Materials gingen verloren. Am 23. wurde Fontaine und der Wald von La Folie zurückerobert. Ein neuer starker englischer Durchbruchversuch scheiterte; Rumilly, Banteux, Vendhuile, Moeuvres blieben in unserem Besitz. Starke Vorstöße der Franzosen setzten am 21. auf der Front von Craonne bis Berry-au-Bac ein. An der Südfront von St. Quentin in unsere erste Linie eingedrungene Franzosen wurden zurückgeworfen. An der italienischen Gebirgsfront wird zwischen Brenta und Piave erbittert gerungen; Quero und der Monte Cornella, Monte Fontana

Secca und Monte Spinuccia wurden erstürmt, die Feinde auf den Monte Tomba zurückgeworfen. Das Giornale d'Italia beendet einen offiziellen Artikel über die militärische Lage mit dem Satze: „Wenn der Feind nach dem Scheitern seines in der Verzweiflung unternommenen Planes den gerechten und dauerhaften Frieden der Verbandsmächte angenommen haben wird, dann wird auf Italien der Ruhm fallen, mit den Waffen und Herzen widerstanden zu haben.“ Stegemann schreibt im „Bund“: „Die Italiener stellen heute nur noch die vom gemeinsamen Oberbefehl der Westmächte geleitete rechte Flügelgruppe der Entente dar, die geschlagen und um etwa 400 000 Mann geschwächt, zurückströmt, indem sie von Abschnitt zu Abschnitt Widerstand zu leisten sucht. Hat sie auch die Etschlinie noch im Rücken und kann sie auch noch westlich der Piave kämpfen, so ist ihre strategische Lage doch sehr mißlich, um nicht zu sagen aussichtslos.“ Am 17. versuchten starke englische Seestreitkräfte in die Deutsche Bucht einzudringen, wurden aber von unserer Flotte — unter Verlust eines Fischdampfers — abgewiesen. Im Monat Oktober sind 674 000 To. feindlicher Handelsschiffraum versenkt, seit Februar 7 649 000 To. Das Sperrgebiet der U-Boote ist um England, für die Zufahrtstraßen nach Griechenland und um die Inselgruppe der Azoren am 22. ausgedehnt. An der Sinaifront haben sich die Türken auf die Linie nördlich Jaffa-Lydda-Chalka zurückgezogen, die Engländer haben den Gabelpunkt der Bahnen Berseba-Damaskus und Berseba-Jerusalem erreicht; Jerusalem erscheint von ihnen bedroht. — Der neue Ministerpräsident „Kollege“ Clémenceau hat unter dem Beifall der Kammer den „Krieg bis ans Ende“ verkündet. Lloyd George hat die Angriffe, die wegen seiner Pariser Rede gegen ihn gerichtet wurden, im Unterhaus abgeschlagen — Wilson hat auf der Konferenz der amerikanischen Federation of labour endlich seinen Kriegsanlaß eingestanden: „Alle Märkte der Welt standen Deutschland offen, alle Kaufleute fürchteten seine zielbewußte, fast unwiderstehliche Konkurrenz.“ — Der Kampf zwischen Bolschewiki und Menschewiki ist anscheinend noch nicht entschieden. Die von Lenin an den Oberbefehlshaber der Front Duchonin gerichtete telegraphische Aufforderung, einen Waffenstillstand mit den Mittelmächten einzuleiten, ist von Duchonin abgelehnt worden, Duchonin ist deshalb abgesetzt worden. Die russischen Botschafter haben Anweisung erhalten, den alliierten Regierungen den Waffenstillstandsvorschlag zu übermitteln. Wahrscheinlich werden sie sich ebenso weigern wie der Oberbefehlshaber. J. S.

— Heranziehung der Aerzte zum vaterländischen Hilfsdienst. Um die Verwendung der an einzelnen Orten über das Bedürfnis vorhandenen Aerzte in anderen nicht genügend ärztlich versorgten Bezirken im Wege des Hilfsdienstes sicherzustellen, hat das Kriegsamt in einem Erlaß vom 3. November 1917 eingehende Richtlinien aufgestellt. Danach sollen die Kriegsamtsstellen die Frage, ob an bestimmten Orten ihres Bereiches eine das berechnete Bedürfnis der Bevölkerung übersteigende Zahl von Aerzten vorhanden ist, gemeinsam mit dem Sanitätsamt des zuständigen stellvertretenden Generalkommandos, dem Regierungspräsidenten und der Aerztekammer prüfen. Soweit eine Verwendung der als überzählig erkannten Aerzte im Bereiche der Kriegsamtsstelle nicht möglich ist, verfügt über sie das Kriegsamt im Einvernehmen mit der obersten Medizinalbehörde des beteiligten Bundesstaats. Für die Einberufung dieser Aerzte zum Hilfsdienst gilt die Besonderheit, daß sie nur auf ausdrückliche Anweisung der Kriegsamtsstelle erfolgen darf und daß die Vermittlung durch die Hilfsdienstmeldestelle hier fortfällt. Die Beschäftigung des hilfsdienstpflichtigen Arztes in dem Notorte ist in der Weise gedacht, daß die zuständige Gemeinde oder der Gemeindeverband mit ihm einen Vertrag abschließt, in dem die Gewähr für ein Mindesteinkommen übernommen wird. Damit auch im Streitverfahren mit der erforderlichen Sachkunde verfahren wird, ist endlich angeordnet worden, daß bei jeder Entscheidung des Feststellungsausschusses über die Hilfsdienstpflicht eines Arztes ein Medizinalbeamter als Beisitzer (höherer Verwaltungsbeamter) mitwirken muß.

— Staatssekretär Dr. Schwaner ist nach dreimonatiger Tätigkeit wegen Gesundheitsrücksichten von der Leitung des Reichswirtschaftsamts zurückgetreten. Zu seinem Nachfolger ist Freiherr v. Stein, zuletzt Unterstaatssekretär in Elsaß-Lothringen, früher langjähriger Vortragender Rat im Reichsamt des Innern, ein sehr tüchtiger und einsichtsvoller Verwaltungsbeamter und eine liebenswürdige Persönlichkeit, ernannt.

— Die Aerztekammer von Ostpreußen hat beim Ausschuß der preußischen Aerztekammern angeregt, eine Erhöhung der ärztlichen Gebührenordnung während des Krieges um 50 % beim Minister zu beantragen. Die Berlin. Aerztekorr. befürwortet eine Erhöhung um 100 %. In Groß-Berlin hat bekanntlich der Ausschuß der ärztlichen Standesvereine bereits im Juli v. J. eine allgemeine Erhöhung der Honorare in der Privatpraxis beschlossen.

— Am 10. fand im Kaiserin Friedrich-Haus eine Mitglieder-versammlung des Vereins „Fürsorge für hirnverletzt



Krieger“ unter Anteilnahme zahlreicher Vertreter von Behörden statt. Es wurde eingehend über die Organisation, das Zusammengehen mit den zuständigen Stellen der amtlichen Fürsorge, die Schaffung erforderlicher Einrichtungen und die Vorbildung und Bereitstellung eines sachkundigen Aerzte- und Lehrpersonals grundsätzlich beraten.

— Eine Ausstellung für „Kriegsbeschädigtenfürsorge“ wird demnächst in Dresden veranstaltet werden. Es soll eine Uebersicht gegeben werden, von all dem, was für die Ertüchtigung der Invaliden und für ihre Versorgung von behördlicher und bürgerlicher Seite geleistet wird. Daneben soll auch die sehr interessante Geschichte der Invalidenfürsorge und der Technik des Gliedersatzes berücksichtigt werden. Institute, Firmen, Private, die sich im Besitz von einschlägigem geschichtlichen Material (alte künstliche Hände, Arme, Beine, Augen, Ohren, Nasen, Zähne, Gaumen usw.) befinden, werden gebeten, es der Ausstellungsleitung zu überlassen. Kosten der Uebersendung trägt die Ausstellungsleitung. Zuschriften und Sendungen werden erbeten an das National-Hygiene-Museum (Historisches Museum) Dresden-N., Großenhainer Straße 9.

— Nach einem in der Voss. Ztg. von Stadtschulrat Fischer erstatteten Bericht über den Erfolg des Landaufenthalts der Berliner Schulkinder wurden 68 280 Berliner Kinder auf das Land geschickt, und zwar 2139 aus höheren Schulen, 65 648 aus Gemeindeschulen, 493 aus Hilfsschulen. Von den vom Verein Landaufenthalt verschickten Kindern fanden in der Provinz Ostpreußen 27 070, in Westpreußen 2078, in Pommern 3488, in Posen 120, in verschiedenen anderen Provinzen 597 Aufnahme. Zu Verwandten wurden 24 236 und durch Vereine 9356 Kinder verschickt. Diese verteilen sich über das ganze Reich. In das verbündete oder neutrale Ausland wurden 1335 entsandt, und zwar nach Siebenbürgen 808, in die Schweiz 376, nach Holland 122 und nach Dänemark 29. Der Aufenthalt der im Inlande untergebrachten Kinder dauerte 4 Wochen bis 4 Monate, meistens fast 4 Monate, im Auslande blieben die Kinder 4 Wochen bis 2 Monate. Wegen Heimwehs, Krankheit, schlechter Führung u. a. sind vorzeitig zurückgeschickt 3928 Kinder = 6% der Verschickten. Im Landaufenthalt gestorben sind 39 Kinder, teils infolge von Krankheit (Typhus, Ruhr), teils durch Unglücksfälle (Ertrinken). Während sich die Sterblichkeit aller Berliner Kinder im Alter von 6—14 Jahren auf 33 von 10 000 im Jahre beläuft, betrug sie für die Landkinder auf das Jahr erhöht nur 17. 98% der zur Verfügung gestellten Pflegestellen waren unentgeltlich. Die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug 7 1/2 Pfund. (Vgl. auch den Aufsatz von Edel in Nr. 40.)

— In Nr. 44 der Hamburger Aerztekorrespondenz wird von der „Kriegsabteilung: Niederländische Zentrale für Ferienkinder aus Deutschland“ eine Zusammenstellung der von den deutschen Hilfsvereinen im Ausland errichteten Kindererholungsheime veröffentlicht. Nordseebad Egmond a. Zee (Holland). Das Kinderheim „Huis ter Duin“, Leitung: Herr und Frau Bos, wird auch im Winter deutsche Kinder (6—14 Jahre) in Pflege nehmen. Ärztliche Aufsicht. Gute und reichhaltige Verpflegung. Hamburger Knaben und Mädchen sind schon dort gewesen, beste Auskunft steht zur Verfügung. Täglicher Pensionspreis 2,50 fl. Velp bei Arnheim (Holland). Zwei Heime für Knaben und Mädchen, ebenfalls den Winter über geöffnet. Preis 1,80 fl. täglich. Noordwyk (Holland). Bei genügender Nachfrage können zwei Heime geöffnet werden. Pensionspreis: 1,80 und 2,75 fl. Kurs: 1 fl. z. Z. 3,11 M. Die Reise nach Holland und zurück, alle Paßangelegenheiten übernimmt die Niederländische Zentrale für Ferienkinder aus Deutschland. — Arosa (Schweiz). Kinderheim für Knaben im Alter von 9—14 Jahren, geleitet von Frau Bertelsmann, Mitglied des deutschen Hilfsvereins, Zürich. Gute Ernährung gewährleistet. Tagespension je nach Lage und Größe der Zimmer 7 und 5,50 Frs. Auskunft und Reisevermittlung für beide Länder erteilt für Nordwest-Deutschland Frl. R. Wirth, Hamburg, Seilerstr. 43. Sprechstunden Montags und Donnerstags, 4—5 Uhr. Telephon 8, 2475.

— Die städtische Schuldeputation hat beschlossen, Belehrungen über die zweckmäßige Ernährung und Pflege des Säuglings in den Lehrplan der Oberklasse der Gemeinde-Mädchenschulen bei dem Unterricht in der Naturkunde erfolgen zu lassen. In 5 Säuglingsfürsorgestellen erhalten zurzeit 114 Lehrerinnen die erforderliche Ausbildung von 5 Kinderärzten.

— Aus einer Statistik über die in den Jahren 1910—1914 durch Mord und Totschlag in Preußen ums Leben gekommenen Personen geht hervor, daß im Jahre 1914 in der Provinz Ostpreußen durch die Russen 648 Personen von der Zivilbevölkerung getötet worden sind, und zwar wurden erschossen: 388 männliche und 58 weibliche Personen, erstochen 48 m., 1 w., erschlagen 27 m., 1 w., verbrannt 6 m., 5 w., erstickt 1 m.

— Geh.-Rat Prof. Karewski, der langjährige verdienstvolle Leiter der Chirurgischen Poliklinik des Jüdischen Krankenhauses, ist als Nachfolger von J. Israel zum Direktor der Chirurgischen Ab-

teilung gewählt worden. An seiner Stelle hat Dr. Paul Rosenstein die Leitung der Poliklinik übernommen.

— Gegen das Urteil der Weimarer Disziplinarkammer im Henkel-Prozeß hat die Großherzoglich Weimarsche Regierung Berufung mit dem Ziele der Amtsentsetzung eingelegt.

— Dr. Moede, früherer Assistent von Wundt (Leipzig), ist als Leiter des Psychologischen Prüfungs-Laboratoriums der Kraftfahrer-Ersatzabteilung nach Berlin berufen. Damit ist wohl zum erstenmal ein Psychologe für die Aufgaben der Berufswahlberatung in das Heer eingestellt.

— Pocken. Deutschland (11.—17. XI.): 1. Gen.-Gouv. Warschau (28. X. bis 3. XI.): 8 (1 f.). — Fleckfieber. Gen.-Gouv. Warschau (28. X.—3. XI.): 747 (70 f.). — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (28. X.—3. XI.): 48. — Genickstarre. Preußen (4.—10. XI.): 7 (1 f.). Schweiz (28. X.—3. XI.): 1. — Ruhr. Preußen (4.—10. XI.): 694 (118 f.). — Diphtherie und Krupp. Deutschland (4.—10. XI.): 3084 (145 f.), davon in Groß-Berlin: 578 (1 f.).

— Frankfurt a. M. Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hat bei ihrer Hundertjahrfeier am 22. König Ferdinand von Bulgarien zum korrespondierenden Ehrenmitgliede und zu außerordentlichen Mitgliedern u. a. den preußischen Kultusminister Schmidt, den Oberpräsidenten von Trost zu Solz in Cassel und den Regierungspräsidenten Dr. v. Meister in Wiesbaden ernannt. Mitglieder der Gesellschaft und die Stadt Frankfurt haben namhafte Beträge gespendet.

— München. Das Kriegsministerium hat über den Fremdenverkehr im Winter Anordnungen erlassen, wonach vom 1. Dezember ab Fremde in Heilbädern, Kurorten und Wintererholungsplätzen in allen Gemeinden mit weniger als 6000 Seelen nur dann länger als eine Woche sich aufhalten dürfen, wenn ihnen auf Grund des Zeugnisses des Amtsarztes ihres Wohnsitzes ein längerer Aufenthalt durch die zuständige Polizeibehörde ausdrücklich bewilligt ist. Ausnahmen sind nur zugelassen für die nächsten Angehörigen und für Militärpersonen, insbesondere Kriegsteilnehmer, die zu Erholungszwecken beurlaubt sind.

— Budapest. Der Ministerrat hat den Grafen Theodor Batthyány mit Vorarbeiten für ein Ministerium für Volkswohlfahrt betraut. Graf Batthyány beabsichtigt, einen Gesetzentwurf zur Errichtung eines Ministeriums für Volkswohlfahrt und Gesundheitswesen einzubringen. Die Opposition (derzeit die Mehrheit) ist nicht geneigt, das Ministerium zu votieren. Wahrscheinlich wird bloß das Sanitätsdepartement des Ministeriums des Innern erweitert und die Sanitätsangelegenheiten im Ministerium des Innern verbleiben.

— Bern. Der Kanton Oberwalden hat durch Beschluß vom 2. März 1917 angeordnet, daß Geheimmittel und medizinische Spezialitäten, deren Vertrieb nicht in den Kantonen bereits gestattet ist, auf Kosten des Herstellers oder Vertreibers durch die hierfür eingesetzten Untersuchungsstellen untersucht und begutachtet werden. Der Regierungsrat kann das Anpreisen und Feilbieten in öffentlichen Blättern und den Verkauf von Geheimmitteln und medizinischen Spezialitäten entweder vollständig verbieten oder von einer behördlichen Bewilligung abhängig machen oder den Verkauf auf die Apotheken und sonstige Geschäfte beschränken.

— Hochschulschulnachrichten. Berlin: Priv.-Doz. Korff-Petersen ist als Nachfolger von Prof. Ficker zum Abteilungsvorsteher am Hygienischen Institut ernannt. — Erlangen: Geheimrat Penzoldt ist aus dem Felde zurückgekehrt und hat die Leitung seiner Klinik wieder übernommen. — Gießen: Der frühere langjährige Königsberger Anatom Geh.-Rat L. Stieda feierte am 19. seinen 80. Geburtstag. — Leipzig: Prof. Rabl, Direktor des Anatomischen Instituts, tritt am 1. IV. 18 aus Gesundheitsrücksichten vom Lehramt zurück. — Marburg: Geh.-Rat Gasser, Ordinarius für Anatomie, feiert am 8. XII. seinen 70. Geburtstag. — München: Prof. v. Tappeiner, Ordinarius für Pharmakologie, feierte am 18. seinen 70. Geburtstag. — Lemberg: Am 24. XI. feierte der Ordinarius für Laryngologie, Prof. Jurasz, früher viele Jahre an der Heidelberger Universität, seinen 70. Geburtstag.

— Gestorben: Prof. Dr. Ludwig, Oberarzt der Abteilung für Ohrenkrankheiten am Krankenhaus St. Georg in Hamburg. — Geh. Med.-Rat Dr. H. Salomon, Honorarprofessor für Hygiene an der Technischen Hochschule in Charlottenburg. — Prof. A. Dastre, Ordinarius der Physiologie auf dem Lehrstuhl der Sorbonne, Mitglied der Académie des Sciences und der Académie de Médecine, in Paris.

— Literarische Neuigkeiten. A. Eppler (Crefeld), Haushaltungskunde. Von der Ernährung, Kleidung, Wohnung und Führung des Haushaltes; aus der Volkswirtschaftslehre und Lebenskunde, der Gesundheitslehre und Kinderpflege. 2. Auflage. Mit 95 Textbildern. Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1917. 266 S. 4,00 M. (Das Unterrichtsbuch des als Oberlehrer am Lyzeum in Elberfeld tätigen Verfassers kann zum Gebrauch in Frauen-, Haushaltungs- u. a. Schulen und in Familien warm empfohlen werden. Der gesundheitliche Teil schließt sich an den bekannten Leitfaden der Gesundheitslehre und Kinderpflege von Prof. F. Schmidt [Teubners Verlag] an.)

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**M. Verworn** (Bonn), **Prinzipienfragen in der Naturwissenschaft**. 2. Auflage. Jena, G. Fischer, 1917. 32 S. 1,00 M. Ref.: Boruttau (Berlin).

Die nicht wesentlich veränderte, nur in einigen Punkten schärfer gefaßte zweite Auflage, die jetzt nach zwölf Jahren erscheint, dürfen wir als rückhaltloses Bekenntnis des Verfassers zu den Anschauungen des im vorigen Jahr uns entrisenen Ernst Mach auffassen; gegenüber den neovitalistischen und sonstigen mystischen Tendenzen, welche in den letzten Jahrzehnten in der Naturforschung vielfach aufkamen und mit der Widerlegung des alten naturwissenschaftlichen Materialismus leichtes Spiel hatten, zeigt der Verfasser die Haltlosigkeit solcher agnostischer Anwendungen im Lichte des einzig möglichen Relativismus, welcher keinen Dualismus mit entgegenstehender Materie und Energie, keinen prinzipiellen Gegensatz von Leib und Seele kennt, sondern nur einen verschiedenen Standpunkt der Betrachtung, der Zergliederung der Vorgänge, Beschreibung der Erscheinungen, mit deren Vollständigkeit die natürlichen Dinge „erklärt“, ihre Gesetzmäßigkeiten „erkennt“ sind. Unter den erklärenden Anmerkungen ist besonders diejenige beachtenswert, in welcher der Verfasser sich dagegen wehrt, daß sein früher auch als „psychomonistisch“ bezeichneter Standpunkt, von den sinnlichen Erfahrungen des Betrachters als einzig Gegebenem auszugehen (siehe auch Machs Analyse der Empfindungen), mit der Uebertreibung des „Solipsismus“ verwechselt werde.

## Allgemeine Pathologie.

**Max Gätwyler** (Arosa), **Zur chemischen Wirkung der Röntgenstrahlen**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Sorgfältige experimentelle Untersuchungen zeigten, daß die Hypothese des Freiwerdens von Cholin in Organen unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen nicht gerechtfertigt ist. Die alten Experimente waren nicht fehlerfrei.

## Allgemeine Diagnostik.

**F. Dessauer** (Frankfurt a. M.) und **B. Wiesner** (Aschaffenburg), **Kompodium der Röntgenaufnahme und Röntgendurchleuchtung**.

2. Auflage. Bd. I. Mit 185 Textbildern und 15 Tafeln. I. Teil: Dessauer, Die Röntgentechnik. II. Teil: Dessauer, Photochemische Hilfsmethoden. 385 S. 18,00 M. Bd. II. Wiesner, Die Aufnahme- und Durchleuchtungsverfahren.

Mit 182 Textbildern. 31 Tafeln. Leipzig, O. Nernich. 250 S. 16,00 M. Ref.: Levy-Dorn (Berlin).

Die Autoren beabsichtigen, dem praktischen Arbeitenden für die wichtigsten technischen Fragen je eine Antwort, für die wichtigsten Aufgaben der Röntgenographie je eine bewährte, erprobte Lösung zu geben. Sie sind in der zweiten, wesentlich umgearbeiteten Auflage ihrer Eigenart treu geblieben, indem sie nicht allein ihre Anschauungen, sondern naturgemäß auch ihre Fabrikate in den Vordergrund stellten und außerdem vieles andere Bewährte brachten. Die praktische Anordnung und Behandlung des Stoffes erleichtert sehr das Verständnis. Die Fülle des Gebotenen ist recht groß, sodaß auch der Vorgeschrittelte mancherlei lernen kann. Der theoretische Beitrag v. Wiesners über die Stereoskopie ist dankenswert. Das Kapitel über die neuen Vakuumröhren mußte jetzt ausführlicher ausfallen.

**B. Walter** (Hamburg), **Loosesche Wasserkühlröhre**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Die Erwärmung der Hilfsanode rührt von der Wärmestrahlung des siedenden Antikathodenwassers her, die der Kathode von den Kanalstrahlen. Jene ist unerheblich, diese groß, sodaß eine besondere Kühlung der Kathode Vorteile bringt, die der Hilfsanode sich aber erübrigt.

**W. Trendelenburg**, **Adaptionsbrille**, ein Hilfsmittel für Röntgendurchleuchtungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Es handelt sich um eine rote Brille, die das Arbeiten bei gewöhnlichem Licht gestattet und dennoch die Zeit für Gewöhnung der Augen an die Dunkelheit wesentlich abkürzt. Anwendung der Brille von 15 Minuten bei sehr hellem Licht entspricht etwa einem Aufenthalt von 9 Minuten im Dunkeln. Schwarzbrillen von demselben Helligkeitswert hatten wesentlich geringere Adaptionswirkung. In der Praxis empfiehlt sich ein Gebrauch der Brille von etwa 10 Minuten vor der Durchleuchtung. Bei längerer Vorbereitung nimmt die Adaptionswirkung nicht mehr wie bei vollständiger Dunkelheit wesentlich zu.

**Friedrich Schilling** (Oliva b. Danzig), **Neue geometrische Methode röntgenologischer Fremdkörperlokalisation**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Es werden auf derselben Platte zwei Aufnahmen aus verschiedenen Röhrenstellungen angefertigt, nachdem auf zwei markierten Hautstellen je ein Lot angebracht worden war. Die notwendigen Daten werden durch geometrische Konstruktion auf der entwickelten Platte gewonnen. Man erspart die Messungen vor oder während der Aufnahme. Im übrigen gleichen die notwendigen Maßnahmen den allgemein üblichen.

**J. Hommes** (Straßburg), **Technik und Wert seitlicher Wirbelaufnahmen**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Die Seitenaufnahme der mittleren Brustwirbel (IV bis X) ist der Dorsalaufnahme überlegen und sollte zum Normalverfahren erhoben werden. Ihre Belichtung beträgt nur etwa das Anderthalbfache derselben. Die schwierigere Technik der seitlichen Projektionen der unteren Brust- und der Lendenwirbel erheischt eine besondere Indikation, die aber sehr weitgehend gestellt werden muß, und zwar: Negatives dorsales Röntgenogramm mit verdächtigem klinischen Befund bei Karies, Kompressionsfraktur, Spondylitis deformans und tuberculosa und bei Fremdkörperlokalisation. Die Bilder sind oft nicht schön, aber dennoch leserlich. Es werden 13 einschlägige Fälle mitgeteilt.

## Allgemeine Therapie.

**Wilhelm Müller** (Sternberg), **Antigener Charakter der Tuberkelbazillenfette**. W. kl. W. Nr. 44. Entgegen Bürger und Möller wird festgestellt, daß der Tuberkulose auch spezifische Antikörper gegen das Neutralfett des Tuberkulosevirus bildet.

**v. Pirquet** (Wien), **Quantitative Ernährungstherapie**. Ther. Mh. Oktober. Vgl. Nr. 45 S. 1433 (Besprechung von A. Löwy).

**Th. Christen** (München), **Sekundärstrahlen und Härtegrad**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Wo von Sekundärstrahlung die Rede ist, sollte künftig immer angegeben werden, ob damit die Streustrahlung, die Fluoreszenz- oder  $\beta$ -Strahlung gemeint ist. Nur die Gesamtheit der drei Gruppen darf kurzweg „Sekundärstrahlen“ genannt werden. Bei hohen Härtegraden, wie sie in der Tiefentherapie angewandt werden, wird durch Ueberhandnehmen der Streustrahlung der gültige Begriff der Halbwertschicht hinfällig. Wir messen mit den üblichen Methoden die Strahlen härter, als sie in Wirklichkeit sind. Es wird angegeben, wie man die Fehlerquellen so weit wie möglich vermeidet. Das Thema ist mathematisch behandelt, wie es der Natur der Sache entspricht. Den Folgerungen des Verfassers kommt große praktische Bedeutung zu.

## Krankenpflege.

**A. Bum** (Wien), **Handbuch der Krankenpflege**. Mit 182 zum Teil farbigen Textbildern. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg. 392 S. geh. 10,00 M., geb. 11,50 M. Ref.: P. Jacobsohn (Berlin).

Mit Genugtuung läßt sich feststellen, daß der Aufschwung der modernen Krankenpflege, der gegen die Jahrhundertwende einsetzte, sich sowohl in Deutschland wie in Oesterreich als stetig fortschreitend erweist. Die Betonung des therapeutischen Wertes der Krankenpflegehilfsmittel, der technischen wie personellen, hat das Interesse der Aerzte für die Fragen der Krankenpflege gehoben. Die wissenschaftlich-systematische Ordnung der allgemeinen, die technische Ausgestaltung der speziellen und die mit Erfolg begonnene staatliche Regelung der personellen Krankenpflege sind Fortschritte, die sich schon für die gegenwärtige Kriegszeit als bedeutsam erwiesen haben, ihre volle Tragweite aber erst im Frieden zur Erscheinung bringen werden. Bezüglich der personellen Krankenpflege bieten die Unterrichtsfragen das hervorstechendste ärztliche Interesse, das sich vor allem auf den zeitgemäßen Ausbau der fachlichen Belehrung und Fortbildung richten wird. Unter den diesem Zweck dienenden Lehrwerken beansprucht das von dem Wiener Priv.-Doz. Anton Bum herausgegebene „Handbuch der Krankenpflege“ einen der ersten Plätze. Der Herausgeber hat die vielfältige Erfahrung, welche ihm seine Stellung als Lehrer bei der Krankenpflegeschule des Wiener allgemeinen Krankenhauses verlieh, verwertet, sodaß das Buch infolge seines inhaltlichen Reichtums, seiner anschaulichen Schilderung und übersichtlichen Anordnung sich eine besondere Beliebtheit in der einschlägigen Literatur erobert wird trotz der bereits vorhandenen, zum Teil recht brauchbaren, zahlreichen Lehrbücher dieses Gebietes. Zwei wesentliche Vorzüge des Buches sehen wir darin, daß, dem Zwecke der Unterweisung von Pflegepersonen entsprechend, überall auf die geeignete Begrenzung

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

des Könnens und der Stellung am Krankenbett hingewiesen ist, und darin, daß nach der Vorführung der Hilfsfächer und der Besprechung der fundamentalen Lehren der allgemeinen Krankenpflege gerade nur diejenigen Spezialgebiete der Pflege behandelt sind, welche sowohl nach neuerer Erfahrung im ordnungsgemäßen Lehrturnus für das Staatsexamen als unentbehrlich gelten, als auch den bereits in der freien Privatpflege tätigen Pflegepersonen als willkommenste Wiederholungskapitel für die alltägliche Berufsausübung erscheinen werden. Für eine Reihe von Kapiteln hat Bum eine Anzahl erfahrener und lehrgeübter Mitarbeiter herangezogen, welche durchweg ihre Aufgabe bestens gelöst haben. Eine vorzüglich buchhändlerische Ausstattung, insbesondere auch in den Abbildungen, Vermeidung überflüssiger Fremdwörter, gute Erklärung der erforderlichen, ein sorgfältiges und genaues Sachverzeichnis erhöhen noch den Wert des verdienstvollen, sehr empfehlenswerten Werkes.

### Innere Medizin.

**E. Kraepelin (München), Einführung in die Psychiatrische Klinik.** 3. Auflage. Leipzig, J. A. Barth, 1916. 505 S. Geh. 14,00 M., geb. 15,50 M. Ref.: Sommer (Gießen).

Die dritte Auflage des zuerst 1900 erschienenen Buches zeigt wesentliche Veränderungen. Die 25 Vorlesungen der ersten Auflage bilden in verkürzter Form den 1. Teil des jetzigen Werkes. Sie behandeln: 1. Melancholie, 2. manische Erregung, 3. manisch-depressive Mischzustände, 4. Dementia praecox, 5. Katatonie, 6. Endzustände der Dementia praecox, 7. Irresein bei körperlichen Erkrankungen, 8. Syphilitische Geistesstörungen, 9. Progressive Paralyse, 10. Weitere Verlaufsfornen der Paralyse, 11. Endzustände der Paralyse, 12. Arteriosklerose und Altersblödsinn, 13. Irresein nach Kopfverletzungen, 14. Chronischer Alkoholismus, 15. Alkoholische Geistesstörungen, 16. Morphinismus und Kokainismus, 17. Epileptisches Irresein, 18. Psychogene Geistesstörungen, 19. Hysterische Geistesstörung, 20. Paranoia und paranoide Geistesstörungen, 21. Angeborene Krankheitszustände, 22. Krankhafte Persönlichkeiten, 23. Krankhafte Verbrecher und Landstreicher, 24. Imbezillität, Idiotie, 25. Verschiedene Formen der Oligophrenie. Man erkennt bei dieser Reihenfolge, daß öfter Gruppen von mehreren Vorlesungen, z. B. 1—3, 4—6, 8—11, 14—16, 18—19, 21—25 systematisch zusammengehören, und die Nebeneinanderordnung sämtlicher Kapitel konnte in der Tat bei dem Anfänger leicht Irrtümer über die relative Stellung der einzelnen Teile hervorrufen. Aus dem Vorwort zur dritten Auflage ist ersichtlich, daß die Erkenntnis dieser Schwierigkeit die Umarbeitung des Buches veranlaßt hat. „Vor allem mußte ihm eine kurze, übersichtliche Darstellung der klinischen Krankheitsformen beigegeben werden; dafür ließen sich die Vorlesungen erheblich kürzen.“ ... „Die namentlich den Anfänger verwirrende Schwierigkeit, Zustandsbilder und Krankheitsformen auseinanderzuhalten, hat mich weiterhin veranlaßt, in einem dritten Abschnitte die Deutung der häufigsten Erscheinungsformen des Irreseins zu behandeln. Daran schließt sich dann noch eine Anleitung zur Krankenuntersuchung, die zugleich eine kurze Darstellung der wichtigsten Krankheitszeichen in sich faßt.“ ... „Den Schluß bildet eine knappe Uebersicht über unsere hauptsächlichsten Behandlungsmittel.“ Das ursprüngliche Buch ist also durch eine systematische Beschreibung der Krankheitsbilder, eine allgemeine Diagnostik und eine kurze therapeutische Uebersicht ergänzt. Das Werk hat sich somit entgegen der Zweckbestimmung im Vorwort zur ersten Auflage, wonach es nichts weniger sein sollte, als ein Lehrbuch der Psychiatrie, doch in dieser Richtung entwickelt, was vom Standpunkt des Unterrichtes gegenüber der ersten Fassung der 25 Vorlesungen zweckmäßig ist.

**Gehard Schwaer (Hamburg), Perikarditis exsudativa im Röntgenbilde.** Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1.

**Lars Edling (Lund und Malmö), Gutartiger Lungentumor.** Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Das Geschwulstgewebe besteht der Hauptsache nach aus Knorpeln mit einzelnen Verkalkungen.

**Siegfried Gross, Behandlung der Zystopyelitis.** W. kl. W. Nr. 44. Manche Fälle von Pyelitis und Zystopyelitis, am häufigsten solche gonorrhoeischen Ursprungs, erfahren durch intravenöse Injektion von Neosalvarsan (3mal zu 0,15 g) eine überraschende Besserung und völlige Heilung. Die günstige Wirkung ist auf die Formaldehydkomponente zurückzuführen. Besonders eignen sich Fälle von Katheterzystitis, die oft nach einer einzigen Injektion heilen, während Kolierkrankungen der Harnwege durch diese Behandlungsmethode nicht beeinflussbar erscheinen.

**M. Fasching, Fall von variolaähnlichem, pustulösem, septischem Exanthem.** W. kl. W. Nr. 44. Das entscheidende differentialdiagnostische Merkmal für die wichtige Abgrenzung gegenüber echten Pocken war, daß in dem vorliegenden Falle das Suppurationsstadium nicht zur Ausbildung kam, daß die Pusteln vielmehr ohne Trübung des Inhalts eintrockneten. Außerdem sprach die Polymorphie des

Exanthems, die schwache Dellung und Einkammerigkeit der Pusteln, die von einem roten Hof umgeben waren, gegen die Diagnose Variola.

### Chirurgie.

**C. Partsch (Breslau), Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer.** Mit 503 Textbildern und 2 Tafeln. (Handbuch der Zahnheilkunde Bd. I.) Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 511 S. 22,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Ungeachtet aller Schwierigkeiten, die der Krieg mit sich bringt, konnte Partsch diesen ersten Teil seines auf vier Bände bemessenen Handbuches der Zahnheilkunde erscheinen lassen. Der Zweck des Werkes ist in der Einleitung angedeutet. Es soll den durch die Verlängerung des zahnärztlichen Studiums veränderten Verhältnissen Rechnung tragen und in knapper Zusammenfassung alles Wesentlichen und Wissenswerten den Studierenden einen Überblick über das Gebiet der Zahnheilkunde, den Ärzten und Zahnärzten einen Einblick in den gegenwärtigen Stand der zahnärztlichen Wissenschaft geben. Diese Aufgabe ist glänzend gelöst. Partsch und seine Mitarbeiter haben ein der deutschen Wissenschaft würdiges Handbuch geschaffen, welches einen unübertrefflichen Ratgeber für den Praktiker darstellt, von fundamentaler Bedeutung für Lernende, voll von Anregungen für Lehrende ist. — Vorliegender erster Band zerfällt in drei Hauptteile. Im ersten Teil behandelt Partsch die Erkrankungen der Hartgebilde des Mundes; ihm sind einige von Hauptmeyer geschriebene Abschnitte beigegeben. Es folgt eine detaillierte Darstellung der Operationsmethoden durch Partsch. Der dritte von Williger verfaßte Teil beschäftigt sich mit der Chirurgie der Weichteile. Die Hauptteile zerfallen in Unterabschnitte, die jeder für sich ein abgeschlossenes Ganzes bilden. Der mit vorzüglichen Abbildungen reichlich versehene Text ist erschöpfend, die Darstellung durchweg so klar und zwingend, daß ich mit Freuden das ganze Buch durchstudiert habe und ihm meine wärmsten Wünsche mit auf den Weg gebe. Möge dem baldigen Erscheinen der übrigen drei Bände nichts im Wege stehen.

**H. Scherz (Graz), Behandlung der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre mit Röntgenstrahlen.** Bruns Beitr. 110 H. 1.

**Gerhard Hammer (München), Myositis ossificans circumscripta traumatica und kartilaginäre Exostosen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Man kann im Röntgenbild zwei verschiedene Formen unterscheiden: erstens Schatten wolkiger Art mit unscharfer Begrenzung und flockiger oder striffiger Anordnung; zweitens die Schatten sind scharf abgegrenzt, dicht und von Struktur der spongiösen Knochen. Bei beiden Typen sitzen die Schatten meist dem Knochen auf, können aber auch unabhängig von ihm in den Weichteilen vorkommen. Der Knochen selbst zeigt im Gegensatz zu den Exostosen keine Veränderung an der Kortikalis. Wichtig für Gutachten über Dienstbeschädigung. Der Typ 2 entwickelt sich aus Typ 1. Der Arbeit liegen über 20 Fälle zugrunde, 2 kamen zur Operation. Das Präparat wurde mikroskopisch untersucht.

**F. Geiges (Freiburg), Konservative Behandlung periostaler Sarkome der langen Röhrenknochen.** Bruns Beitr. 110 H. 1. Mitteilung von zwei von dem verstorbenen Goldmann operierten Fällen, die heute 16 und 8 Jahre nach der Operation rezidivfrei sind.

**R. Kienböck (Wien), Gelenkkapselchondrome.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Gelenkkapselchondrome sind bisher erst 8 Fälle mitgeteilt worden; ihnen reiht der Verfasser 5 eigene, auch röntgenologisch genau untersuchte Fälle an. Meist werden Männer von 20—30 Jahren und am häufigsten das Kniegelenk befallen. Stets ist nur ein einziges Gelenk erkrankt. Mit den multiplen Enchondromen des Skeletts hat das Leiden nichts zu tun. Die Beschwerden bestehen in einer Einschränkung der Bewegungen und in Schmerzen. Klinisch finden sich Verdickung des Gelenks und Einschränkung der Beweglichkeit. Die Gelenkschwellung ist knollig und knochenhart; sie entspricht einer partiellen, bei älteren Fällen sogar vollkommenen Ausfüllung und Ausdehnung der Gelenkhöhle mit festen Massen. Das Gelenk ist ganz ankylosiert; selten besteht eine Luxation oder Subluxation. Eine sichere Diagnose vor der Operation ist nur durch die Röntgenologie möglich. Stets ist eine eingreifende Operation indiziert, und zwar je nach dem Röntgenbefund eine extrakapsuläre Gelenkresektion oder Amputation. Pathologisch-anatomisch handelt es sich um reine hyaline Knorpelgeschwülste mit starker Verkalkung und Verknöcherung. Der Tumor geht von der Synovialis aus, zuweilen sitzen die Knollen vor allem an den Kapselansatzstellen an den Knochen. Die Geschwulst wird stets bösartig, wenn auch nicht so ausgesprochen wie ein parenchymatöses weiches Sarkom. Bei einem nicht operierten Kranken kam es zur Bildung von inneren Metastasen mit tödlichem Ausgange.

**Th. Haggemüller (Erlangen), Spina bifida und Zephalocele.** Bruns Beitr. 110 H. 1. 8 Fälle der Erlanger Klinik.

E. Roedelius (Hamburg), **Speichelsteinerkrankung**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Mitteilung von 8 Fällen von operativ behandelten Speichelsteinen. In der Mehrzahl der Fälle sind als Entstehungsursache entzündliche Prozesse auf Grund bakterieller Infektion anzusprechen. Zur Diagnose der Speichelsteine ist stets das Röntgenverfahren heranzuziehen. In jedem Falle besteht die Indikation zur operativen Entfernung des Konkrementes. Bei der Frühoperation ist die Heilungstendenz eine denkbar günstig, auch die kosmetische Seite wird gewahrt.

J. Züllig (Münsterlingen), **Wundverlauf von 160 Kropfoperationen ohne Drainage**. Bruns Beitr. 110 H. 1. Eine glatte, ohne jede Störung geheilte, nicht drainierte Strumektomie wurde in 116 Fällen erreicht. Die Drainage soll daher nur bei komplizierten, infektionsdisponierenden Wundverhältnissen und lange dauernden Operationen beibehalten werden. Bei nicht drainierten Fällen wiesen die reinen Enukleationen die niedersten und kürzesten Kurven auf, die Operation substernaler Strumen die längsten. Bei den reinen Enukleationen wiesen die Zystenenukleationen eine niedrigere und kürzere Kurve auf als die Parenchymentenukleationen.

Nussbaum (Bonn), **Epithel- und Knorpeltransplantation bei Trachealdefekten**. Bruns Beitr. 110 H. 1.

H. Groß (Bremen), **Fettplastik der Lunge**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Bei der Operation eines Kranken mit Lungenfistel nach Gewehrschuß ist es dem Verfasser gelungen, durch Einstülpung eines gestielten Fettlappens aus der Brustwand einmal die bedrohliche Blutung aus der Lunge unmittelbar zum Stehen zu bringen, weiter Bronchusfisteln — offenbar handelte es sich um mehrere Defekte — zu verschließen und drittens eine große kraterförmige, die ganze Dicke des Organs durchsetzende Lungenhöhle dauernd zu beseitigen. Bei der Entlassung — sieben Monate nach der Einpfanzung — war der ehemals faustdicke Fettlappen nicht mehr vorhanden. Es besteht nach der physikalischen und röntgenologischen Untersuchung kein Zweifel, daß an Stelle des einst den Lungentrichter ausfüllenden, mächtigen Fettlappens lufthaltiges Gewebe getreten ist, das mit dem Atemstrom der Lunge in direkter offener Verbindung steht und, soweit erkennbar, sich völlig den Bewegungen des Organs angepaßt hat. Zu berücksichtigen sind Folgezustände, die sich aus der völligen Atrophie des Fettlappens und seinem Ersatz durch stark schrumpfende Narben für das neue Muttergewebe ergeben könnten. Unter Umständen muß das verminderte Volumen der Lunge durch entsprechende Verkleinerung des Brustraumes ausgeglichen werden.

v. Hacker (Graz), **Sondierung bei Fremdkörpern in der Speiseröhre**. Bruns Beitr. 110 H. 1. Therapeutisch soll eine Sondierung nur zum Hinabschieben nicht verletzender, namentlich weicher Fremdkörper gebraucht werden. Diagnostisch kann die Sondierung namentlich bei größeren im Oesophagus steckenden Fremdkörpern mitunter überflüssig, mitunter jedoch wichtig und vorteilhaft sein, besonders bei fehlendem oder unklarem Röntgenbefund und wenn die Oesophagoskopie nicht ausreicht, auch zur Vorbereitung derselben und zur Feststellung der Konsistenz des Fremdkörpers. Mitteilung solcher Fälle.

J. Fischer (Heidelberg), **Schwere Fälle von Peritonitis, mit besonderer Berücksichtigung der Drainage nach dem Rektum und der primären Enterostomie**. Bruns Beitr. 110 H. 1. Mitteilung von drei Fällen. Während leichtere Fälle von Bauchfellentzündung durch primäre Naht geschlossen werden können, ist bei schweren Fällen Spülung und Drainage erforderlich. Bei ganz schweren Fällen empfiehlt sich die leicht auszuführende, ungefährliche und den tiefsten Punkt treffende Drainage nach dem Rektum. Zur Behebung der Darmparese ist oft primäre Enterostomie angezeigt. Sekundär kommt sie oft zu spät und ist unsicher im Erfolg.

Agnes Genewein (München), **Operative Behandlung der Gastropexie** durch die **Gastropexie** nach Rovsing. Bruns Beitr. 110 H. 1. An der Chirurgischen Poliklinik wurden im Zeitraum von anderthalb Jahren 13 Gastropexien ausgeführt (11 bei Frauen, 2 bei Männern). Durch die operativen Eingriffe wurde Verschwinden aller Beschwerden und normale Funktion des Magens, auch objektiv durch Magenaushöhlung bei 5, bedeutende Besserung bei 6, zweifelhafter Erfolg bei 2 erzielt. In beiden letzteren Fällen bestand nebenher eine hochgradige Neurasthenie (Krankengeschichten).

H. Klöiber (Frankfurt a. M.), **Ungewöhnlich langes Verweilen dreier Murphyknöpfe im Darm und durch Murphyknöpfe bedingter intermittierender Ileus**. Bruns Beitr. 110 H. 1.

W. Noetzel (Saarbrücken), **Operation der Leistenhernien nach Bassini-Brenner**. Bruns Beitr. 110 H. 1. Das Wesentliche der Operation ist die Verwendung des Kremasters für die tiefe Naht. Sie bewirkt eine völlige Schonung des Poupartschen Bandes und verhindert jede Verziehung desselben, vor allem die gefährliche Verziehung nach zwei Richtungen durch die zweischichtige und bei Lappendoppelung der Aponeurose dreifache Naht. Auch die weiblichen Leistenhernien operiert Noetzel nach Brenner. Er hat auch bei der Frau sehr kräftige Kremasterschichten gefunden.

Kurt Hanau, **Operative Behandlung der Leistenhodens**. W. kl. W. Nr. 43. Die Indikation wird meist aus der gleichzeitig vorhandenen

Leistenhernie gestellt; bei deren Beseitigung wird man den Leistenhodens in das Skrotum lagern. Die einzelnen Operationsmethoden werden besprochen.

K. Stromeyer (Jena), **Operation der Glutäalneurysmen**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Mitteilung eines Falles von sehr großem Aneurysma der A. glutaalis superior. Zweizeitige Operation; zunächst Ligatur der A. hypogastrica; dann, wegen starker Bronchitis des Kranken erst vier Wochen später, Exstirpation des stark geschrumpften Blutsackes. Die Unterbindung der A. hypogastrica — die extraperitoneale Ligatur ist der transperitonealen vorzuziehen —, an sich ein leicht auszuführender Eingriff, macht die Exstirpation der Glutäalneurysmen zu einer kurzen und ungefährlichen Operation mit geringer Blutung.

E. Baumann (Königsberg i. Pr.), **Seltene Fälle von Schulterluxation**. Bruns Beitr. 110 H. 1.

K. Stromeyer (Jena), **Hartes traumatisches Oedem des Handrückens**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Das allen Beobachtungen Gemeinsame ist das Vorliegen eines chronisch entzündeten, gefäßarmen, derben Bindegewebes. Der Unterschied zwischen dem Befunde Hohmanns und dem des Verfassers besteht lediglich darin, daß bei diesem die Blutgefäße, bei dem Verfasser die Lymphgefäße erkrankt und verschlossen waren. Jedenfalls ist das Wesentliche und Primäre bei der vorliegenden Erkrankung in der Veränderung der Gefäße zu sehen. Das Trauma löst eine Entzündung der Gefäßwände aus, diese wiederum bewirkt durch Stauung, sei es nun in den Venen oder Lymphbahnen, eine Ernährungsstörung, die eine Vermehrung und schwielige Umwandlung des Bindegewebes zur Folge hat. Einzigartig dürfte das Krankheitsbild insofern sein, als diese enormen Gewebveränderungen durch geringfügige Traumen verursacht werden. Dies ist nur durch die eigenartigen Faszienverhältnisse zu erklären, die am Hand- und Fußrücken vorliegen.

F. Loeffler (Halle a. S.), **Angeborene unvollständige Hüftgelenkluxation**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. In der Literatur befinden sich nur zwei Fälle von unvollständiger Hüftgelenkluxation, die in keinem dieser Fälle sofort gestellt und klar durch das Röntgenbild bewiesen werden konnte. Der Verfasser teilt eine Beobachtung mit, wo er sofort die richtige Diagnose stellen konnte, für deren einwandfreie Bestätigung ihm das stereoskopische Röntgenbild sehr wertvolle Dienste leistete. Die Therapie ist sehr einfach: durch Abduktion, Zug und Innenrotation läßt sich leicht der Schenkelkopf in seine normale Lage bringen, in der ein Gipsverband ihn für einige Zeit fixiert, um durch Schrumpfen der gedehnten Bänder und Kapselteile sein Wiederherausgleiten zu verhindern. Eine wichtige Frage ist noch zweifelhaft und ungeklärt: ob nicht überhaupt die unvollständigen Hüftgelenkluxationen eine primäre Erkrankung darstellen, oder ob ein großer Prozentsatz der vollständigen Luxationen anfangs unvollständig war und erst vollständig geworden ist durch die bei den ersten Gehversuchen von der Körperschwere hervorgerufene Belastung.

B. Heile (Wiesbaden), **Habituelle Luxation der Patella**. Bruns Beitr. 110 H. 1.

F. Schultze (Duisburg), **Gang bei teilweiser Zertrümmerung des Fußgerüsts**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4.

### Frauenheilkunde.

E. v. Seuffert (München), **Strahlen-Tiefen-Behandlung. Experimentelle und kritische Untersuchungen zu praktischen Fragen ihrer Anwendung in der Gynäkologie**. Mit 7 Tafeln und 19 Textbildern. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 498 S. 25,00 M. Ref.: Zangemeister (Marburg).

Das umfangreiche Werk beruht auf einer eingehenden Bearbeitung der Erfahrungen der Münchener Frauenklinik über Bestrahlungsbildung mit Radium, Mesothorium und Röntgenstrahlen. Die äußerst klar geschriebene Arbeit beweist, daß die Strahlentherapie nachgerade ein Studium für sich beansprucht. Wer nicht das Gebiet beherrscht und in der Praxis der Strahlentherapie erfahren ist, soll die Hände davon lassen; er kann sonst leicht Schaden anrichten. Die ersten beiden Teile behandeln das Gebiet theoretisch, im dritten werden die Erfahrungen der Münchener Klinik wissenschaftlich verwertet. Es sollen nur einige wichtige Punkte herausgegriffen werden. Während die Behandlung der Myome und Metropathien heute sehr zuverlässig ist, liegen die Verhältnisse beim Karzinom noch recht ungünstig. Soll hier ein Fortschritt erzielt werden, so müssen unbedingt auch operable Fälle bestrahlt werden. Alle Meßmethoden sind noch unzulänglich. Praktisch eignet sich am besten die Ionto-Quantimetrie. Für die Tiefentherapie kommen nur harte Strahlen, und zwar in ganz bestimmter Menge, in Betracht. Nur die  $\gamma$ -Strahlen sind die wirksamen und elektiv am reinsten wirkenden Strahlen. Die weichen Strahlen eignen sich hingegen besser zur Blutstillung als die harten (z. B. bei blutendem Karzinom). Der Radiumabstand vom Gewebe soll (bei 100 mg) mindestens 10 mm betragen. Vor rektovaginaler Radiumkreuzfeuerbestrahlung wird gewarnt. Im übrigen ist die Kreuzfeuerbestrahlung



die einzige Methode, um an tiefere Teile wirksam heranzukommen, sie ermöglicht überhaupt erst die wirksame Behandlung der Karzinome. Das Röntgenstrahlungsgemisch ist viel ärmer an harten Strahlen als das Radium. Die gewöhnliche Röntgenapparatur liefert noch nicht so viel harte Strahlen als 50 mg Radium. Daher ist die nötige Strahlendosis namentlich für die Karzinomtherapie, unter Anwendung der notwendigen Filter, bisher hiermit kaum zu erzielen. An der Münchener Klinik wurden in 4 1/2 Jahren 765 Karzinome und 381 Myome und Metropathien bestrahlt, die letzteren in der Hauptzahl nur mit Röntgenstrahlen, die Karzinome lediglich mittels radioaktiver Substanz. Auf eine Statistik verzichtet der Verfasser, weil die Methoden immer noch weiter variiert werden und die Resultate noch nicht abschließbar sind. Betreffs der Myome und Metropathien sind die Erfolge schon jetzt ausgezeichnet. Unter 200 Fällen dieser Art, welche einer einwandfreien Kreuzfeuerbestrahlung unterworfen wurden, bekamen nur vier später wieder Blutungen, und diese ließen sich leicht beheben. Die Mißerfolge der Bestrahlungstherapie treten vor allem beim Karzinom in Erscheinung. Sie beruhen teils auf Schädigungen der Nachbarorgane, besonders infolge zu geringer Dispersion durch die Nähe der strahlenden Materie, vor allem aber in zu geringen Dosen, weil die Patienten nicht pünktlich zur Bestrahlung wiederkamen. Auf die große Empfindlichkeit des Rektums wird besonders hingewiesen. Außerdem wurden auch bei Diabetes schwere Gewebeschädigungen beobachtet. Ganz allgemein gilt der Satz, daß zu große Bestrahlungspausen die Wirkung erheblich herabsetzen; durch Unterdosierung kommt es nicht nur zur Reizwirkung, im Sinne eines verstärkten Wachstums an Stelle einer Abtötung, sondern auch zu einer Gewöhnung an die Strahlenwirkung, sodaß danach viel größere Strahlendosen nötig sind, um den sonst zu erwartenden Erfolg zu erzielen. Der Gebrauch von 100 mg Radium sichert vor Unterdosierungen; diese Aktivität genügt auch für alle gynäkologischen Karzinome. Die perkutane Radiumbestrahlung führt zu keinem befriedigenden Ergebnis. Der Verfasser empfiehlt, mindestens zweimal bei allen Uteruskarzinomen das Radium in den Uterus selbst zu legen, nötigenfalls unter gewaltsamer Erweiterung, weil das nur vaginale Einlegen ungenügend ist; denn schon eine Entfernung von 5 cm macht die Radiumwirkung auf das Karzinom zweifelhaft. Ferner empfiehlt sich eine systematische prophylaktische Nachbestrahlung, um Rezidive zu verhüten.

Keller (Charlottenburg), **Prophylaxe der puerperalen Mastitis**. Ther. Mh. Oktober. Einfachste Sauberkeit unter möglicher Einschränkung der Behandlung auf das Notwendigste gab die besten Resultate. Hierzu trägt nicht am wenigsten die Verwendung von Brusttüchern bei. Sie schützen gegen die Betastung der Hände und gegen die Berührung der Leibwäsche. Sie erhalten den Zustand der Sauberkeit und machen die wiederholte, häufige Reinigung überflüssig.

### Kinderheilkunde.

Jaeger (München), **Salbengrundlage „Laneps“** und deren Verwendung in der Säuglingspflege. Ther. Mh. Oktober. Laneps ist nicht nur eine vorzügliche Salbengrundlage, sondern Laneps allein ist bereits eine unsere gewöhnlichen neutralen Salben übertreffende Heilwirkung auszuüben imstande, die ohne irgendwelche unangenehme oder reizende Wirkung einhergeht.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

H. Lipp (Weingarten), **Untersuchungsmethoden für Lazarettlaboratorien und praktische Aerzte**. (Taschenbuch des Feldarztes IV. Teil.) Mit 3 Abbildungen. München, J. F. Lehmann, 1917. 104 S. 3,50 M. Ref.: E. Fränkel (Heidelberg).

Das Büchlein gehört zur Sammlung der Taschenbücher des Feldarztes und erlebt im Krieg bereits seine zweite Auflage. Dies beweist schon, daß es sich in der Praxis gut bewährt hat. In der Tat zeichnet es sich durch eine klare Darstellung aus, sodaß auch unbekannte Proben an der Hand der Beschreibung leicht anzustellen sind. Es umfaßt im wesentlichen die chemischen und mikroskopischen Untersuchungen, welche für den klinischen und Lazarettbedarf in Betracht kommen. Spezielle bakteriologische Kulturverfahren sind nur gelegentlich angedeutet. Besonders zeichnet sich das Buch durch die Erwähnung zahlreicher älterer und neuerer, praktisch erprobter Methoden aus, die sonst in Büchern von so kleinem Umfang keine Darstellung finden.

O. M. Chiari (Innsbruck), **Wundinfektion im Kriege**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4.

Wieting, **Pathogenese und Klinik der Gasbakterieninfektion**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 1 u. 2. Die Trümmerfrakturen der Ex-

tremitäten in muskelreichen Gebieten, also besonders am Oberschenkel, neigen am meisten zur Infektion. Bei diesen Wunden ist die vorbeugende aktive Wundversorgung von besonderer Wichtigkeit: Entfernung alles Abgestorbenen und mangelhaft Ernährten; mechanische Antisepsis usw. Unsere therapeutischen Maßnahmen gleichen im wesentlichen zunächst denen der aktiven vorbeugenden Wundversorgung, nur müssen sie energischer in Anwendung kommen; Fortschaffen des abgestorbenen und absterbenden Gewebes, mechanisch gut offene und zugängliche Wundverhältnisse, um die anaeroben Bedingungen zu beseitigen, gute Durchblutung, um Sauerstoff zuzuführen, Vermeidung jeglicher unnützer Gewebsverletzung und gute Blutstillung, Entleerung des Gewebes von Gas und den Toxinen und in letzter, aber nicht zu später Linie radikale Entfernung des ganzen Krankheitsherdes durch Absetzung des Gliedes, um die bedrohliche Toxämie auszuschalten. Ueber die Serumbehandlung läßt sich noch kein abschließendes Urteil abgeben.

Fritz Eisler (Wien), **Projektilwanderung**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1. Unter einem großen Material wurde nur zweimal eine einwandfreie Wanderung von Geschossen in Muskeln mit dem Laufe der Zeit gefunden. Ursache: Abszeßbildung.

W. John (Zürich), **Verbrennungen durch Granatsplitter**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4.

W. Gerlach, **Gelenkschuß**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4. Der Verfasser unterscheidet: Gutartige Fälle: 1. Gewehr- und Schrapnellverletzungen ohne oder mit einfacher Knochenverletzung (Fissur, Absprengung, Querfraktur ohne Splitterung), die innerhalb der ersten drei bis vier Tage in Behandlung kommen; 2. spätmanifeste Infektionen, d. h. solche, wo Fieber erst mehrere bis viele Tage nach der Verletzung auftritt. Fixationsverband; wenn nötig Gelenkdesinfektion und -Drainage nach Payr. Auf Bösartigkeit verdächtig sind: alle Granatsplitterverletzungen ohne oder mit einfacher Knochenverletzung innerhalb der ersten zwei bis drei Tage. Sie sollen grundsätzlich stets und so früh als möglich nach der Payrschen Methode behandelt werden. Bösartig sind die Fälle mit größerer Knochenzertrümmerung und die mit längerer Zeit (wenigstens sechs Tage) unbehandelt bestehender Infektion. Hier erscheint unter Umständen ein kurzer konservativer Versuch erlaubt. Falls er versagt, soll mit radikalen Maßnahmen, d. h. mindestens mit der Aufklappung des Gelenks nicht gezögert werden. Bleibt auch sie erfolglos, so muß die Resektion oder Amputation sehr zeitig angeschlossen werden.

S. Kaminer und H. Weingaertner (Berlin), **Lungensteckschuß und Retention eines sondenartigen Gebildes im Brusttraume**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1.

Sielmann (München), **Periostitis sämtlicher Extremitätenknochen bei Empyem nach Schußverletzung**. Fortschr. d. Röntgenstr. 25 H. 1.

E. Gehrels (Leipzig), **Hernia intercostalis nach Kriegsverletzung**. D. Zschr. f. Chir. 141 H. 3 u. 4.

Hugo Popper (Wien), **Fleckfieber ohne Exanthem**. W. kl. W. Nr. 44. Mitteilung von acht typischen Fällen.

Boehnke, **Ruhrschutzimpfung im Kriege**. M. Kl. Nr. 41. Die Erfahrungen im Tierversuch haben gezeigt, daß eine aktive Immunisierung mit einem monovalenten Impfstoff keinen ausreichenden Schutz gibt. Als wirksamer erwies sich ein polyvalenter Impfstoff mit einer Mischung von Dysenterietoxin und Antitoxin und Hinzufügen von echten und Pseudoruhrbazillen (Dys. bac. T.A.). Mit diesem bei Ruete Enoch in Hamburg fabrikmäßig hergestellten Impfstoff wurden 50 000 Personen mit 130 000 Einzelinjektionen gespritzt. Der bisherige Eindruck war der, daß die Ruhrausbreitung nach genügend vorgenommener Umgebungsschutzimpfung in kurzer Zeit zum Stehen kommt. E. Fränkel (Heidelberg).

Jungmann und Kuczynski (Berlin), **Behandlung des Wolhynischen Fiebers**. Ther. Mh. Oktober. Wir haben in keiner Weise die Möglichkeit, die häufig so heftigen Schmerzen nachhaltig zu bekämpfen und neue Rückfälle der langwierigen Krankheit zu verhüten. Neben der Seroimmunität muß gerade bei der Heilung der Krankheit die Ausbildung der Histoimmunität die größte Rolle spielen. Es ist jedoch bisher noch keine Methode bekannt geworden, die es ermöglicht, passiv dem Zellenparasitismus, wenn der Erreger erst einmal verankert ist, zu begegnen oder seine für den Organismus schädlichen Folgen zu beseitigen.

### Sachverständigentätigkeit.

A. Haberd, **Fragliche Tötung eines neugeborenen Kindes durch die Großmutter**. W. kl. W. Nr. 44. Gutachten der Wiener Medizinischen Fakultät.

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 7. XI. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Ländau.

Herr Max Halle demonstriert einen wegen steckengebliebener Sonde am intranasalen Tränensack und Tränengang operierten dreieinhalb Monate alten Säugling, bei welchem durch das im Tränengang gebliebene Sondenende eine Eiterung hervorgerufen worden war. Nach Umschneidung eines Schleimhautlappens vor der mittleren Nasenmuschel und Aufmeißelung des Knochens wurde der Tränensack von der Nase aus extirpiert, der Fremdkörper entfernt und rasche Heilung herbeigeführt.

Herr Meinicke: Ueber eine neue Methode des Antikörper-nachwelses.

Alkoholische Lipoidextrakte aus Organen geben mit Kochsalzlösung eine Fällung, die durch weiteren Zusatz von Kochsalz nicht aufgelöst wird. Diese Fällung wird verstärkt, wenn dem alkoholischen Lipoidextrakt ein Antikörperantigengemisch zugesetzt wird. Läßt man daher ein Immunserum mit dem zugehörigen Antigen auf einen mit destilliertem Wasser versetzten Lipoidextrakt einwirken, so bildet sich eine Bindung zwischen Ambozeptor und Lipoid aus, die durch Kochsalzzusatz ausgefällt wird. Der ausgefällte Niederschlag hat auch die Fähigkeit, Komplement zu binden. Komplementbindung und Lipoidfällung sind zwar weitgehend, aber nicht absolut parallel. Bei Zusatz von Normalseum zum Lipoidextrakt tritt dagegen eine Fällung ein, die durch Zusatz entsprechend austitrierter Kochsalzlösung aufgelöst wird. Praktisch verwertbare Ergebnisse lieferte die Lipoidfällungsreaktion bei der Diagnose des Rotzes und der Lues.

Herr Kausch: Ein durch Laparotomie geheilter Fall von Zwerchfellmagenbruch.

Bei einem Soldaten bestand anderthalb Jahre nach einer Schußverletzung des Zwerchfells dauerndes Erbrechen, das lange für hysterisch gehalten wurde, sich schließlich aber als durch Zwerchfellmagenbruch bedingt erwies. Bei der Operation ging Kausch im Gegensatz zu den Angaben der Literatur nicht von der Brust-, sondern von der Bauchhöhle aus, zog den in die Brusthöhle hinaufgerutschten Magen hervor und schloß das Loch im Zwerchfell durch Annähen von Milz und Leber. Heilung, Gewichtszunahme 40 Pfund.

Herr Levy-Dorn zeigt die Röntgenbilder des Falles. Es bestand eine sanduhrartige Einschnürung, die auch nach der Operation in geringerem Maße noch nachweisbar blieb.

Herr Benda zeigt anatomische Präparate von zwei Zwerchfellmagenbrüchen, von denen zwei unerkant unter rasch einsetzenden ileusartigen Erscheinungen gestorben waren. Ein dritter Fall von Zwerchfellbruch zeigte eine Einklemmung der linken Umbiegungsstelle des Dickdarmes, welche gangränös geworden war und zu einer jauchigen Bruchfellentzündung geführt hatte. Bei der operativen Eröffnung der Brusthöhle entleerte sich eine schokoladenbraune Masse, welche, wie später die Obduktion ergab, durch Zerfall der gleichfalls in die Brusthöhle gerutschten und eingeklemmten Milz entstanden war.

Leschke (Berlin).

## Kriegsärztliche Abende, Berlin 13. XI. 17.

Vorsitzender: Herr Stöter; Schriftführer: Herr Adam.

### 1. Herr Sauerbruch: Ueber bewegliche Prothesen.

Seit zwei Jahren bemüht sich der Vortragende im Reservelazarett Singen, brauchbare bewegliche Amputationsstümpfe zu schaffen. Die Kraft des beweglichen Muskels wird auf Maschinen übertragen. Die Idee ist schon alt. Es fehlte aber bisher die Konstruktion einer beweglichen Prothese. Zunächst muß aus dem „toten Stumpf“ die lebende Energie herausgeholt werden. Ein allgemein gültiges Programm läßt sich dafür nicht aufstellen. Eine möglichst freie Bewegung des Stumpfes selbst ist die erste Vorbedingung des Erfolges. Das Muskelspiel muß beobachtet werden. Die Muskeln sollen allmählich willkürlich bewegt werden. — Demonstration der Stumpfbewegungen und Operationstechnik an Amputierten. — Die mit den „Kraftstiften“ verbundene Maschine wird durch das Muskelspiel in Bewegung gesetzt. — Demonstration eines Kranken, welcher mit den Beugern des Stumpfes 15 kg hebt. — Der physiologische Grundgedanke soll den technischen Forderungen vorgehen. Die Prothese soll leicht und handlich sein, richtig sitzen, mehrere Kraftquellen enthalten. Die „Spitzgreifhand“ wird genügen, die „Breitgreifhand“ ist auch bereits konstruiert. Erstere kommt für alle Kopfarbeiter einzig in Frage. Das Verfahren liefert die einzige brauchbare Arbeitsprothese und wird dadurch lebensfähig sein. — Demonstration der Prothesen an den Amputierten, welche

die beispiellosen Erfolge des Verfahrens dartut. — Besonders wichtig ist die Konstruktion einer brauchbaren Arbeitsklaus. (Demonstration.) Reckzeh.

## Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn (Medizinische Abteilung), 22. X. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hoffmann; Schriftführer: Herr Stursberg.

Vor der Tagesordnung. 1. Herr Westphal: Krankenvorstellungen. a) Ueber progressive neurotische Muskelatrophie. — b) Ueber doppelseitige hysterische Amaurose.

a) Bei dem vorgestellten 34jährigen Patienten H. Sch.<sup>1)</sup> besteht keine hereditäre Belastung. Beginn des Leidens 1902 mit Atrophie und Schwäche in den Unterschenkeln; zuerst das Peroneus-, dann das Tibialisgebiet betreffend. Pes equinovarus-Bildung, Steppergang. Uebergang der Atrophie auf die Hände, vorwiegend Thenar, Hypothenar und Interossei betreffend. Krallenhandbildung, dann Uebergang der Atrophie auf die Vorderarme. Oberarme blieben frei. Später auch die Oberschenkelmuskulatur ergriffen. In den atrophischen Muskeln Herabsetzung bis Aufhebung der elektrischen Erregbarkeit. In früheren Stadien bestand E.A.R. In den nicht betroffenen Oberarmmuskeln normale Erregbarkeitsverhältnisse. Mitunter leichte fibrilläre Zuckungen in den atrophischen Handmuskeln. Leichte objektive und subjektive Sensibilitätsstörungen an den distalen Extremitätenabschnitten. Die Patellarreflexe fehlen, dabei deutliche gekreuzte Adduktorenreflexe. Blase und Mastdarm frei. Gehirnnerven frei bis auf den N. opticus. Es besteht eine im Ablauf begriffene, von Siemerling bereits 1915 konstatierte Neuritis optica, Lues auszuschließen. W.A.R. negativ. Zurzeit keine psychischen Abnormitäten, früher sind Depressionszustände beobachtet worden. Das bisher, wie es scheint, bei der neurotischen Form der progressiven Muskelatrophie nicht beschriebene Bestehen einer Neuritis optica ist bemerkenswert und wohl erklärlich, wenn man an das Vorkommen der Neuritis optica bei der multiplen Neuritis denkt, zu welcher die uns beschäftigende Erkrankungsform Beziehungen hat. Eigenartig ist das Bestehen von gekreuzten Adduktorenreflexen bei fehlenden Patellarreflexen. Ueber diese Erscheinung bei einem Falle von polyneuritischer, Korsakowscher Psychose ist früher von dem Vortragenden berichtet worden.<sup>2)</sup> Die vorangegangenen Depressionen des Patienten sind wegen der von dem Vortragenden<sup>3)</sup> früher beobachteten Komplikation des Leidens mit manisch-depressivem Irresein von Interesse. — Patient, 33jähriger Bergarbeiter (nicht Soldat!), früher gesund. Dezember 1915 Trauma des rechten Auges. Ein Nagel flog ihm bei der Arbeit in das Auge, wobei er rückwärts in einen Kohlenhaufen fiel. Gleich nach der Verletzung konnte er auf beiden Augen „nichts mehr sehen“. Nach Operation der perforierenden Wunde der rechten Hornhaut und Heilung der Wunde keine Besserung des Zustandes. Der objektive Befund der Augen war bis auf die durch die Operation bedingten Narbenverhältnisse des rechten Auges normal. Das linke amaurotische Auge war frei von allen objektiv nachweisbaren krankhaften Veränderungen. Es wurde hochgradige Lichtscheu und zeitweiliger krankhafter Verschuß der Augen konstatiert. Von augenärztlicher Seite wurde begutachtet, daß die geringe Beeinträchtigung der Sehschärfe des rechten Auges die hochgradige Störung des Sehens nicht erkläre, von dem Knappschaftsarzt das Vorliegen einer hysterischen Blindheit für sehr wahrscheinlich gehalten und die Aufnahme in eine Psychiatrische Klinik empfohlen. Patient benimmt sich zurzeit ganz wie ein wirklich Blinder. Vorsichtiges Gehen mit vorgestreckten Armen, stößt gegen Hindernisse an, mit Gefahr, sich am heißen Ofen zu verbrennen usw. Er gibt an, mit dem rechten Auge nichts, mit dem linken mitunter einen grauen Schein „von außen“ zu sehen. Hält den Kopf dementsprechend gedreht in gezwungener Haltung. Die Lider hängen gewöhnlich beiderseits schlaff herab, die Augen bedeckend. Kein Orbikulariskrampf. Keine Anspannung der Mm. frontales wie bei echter Ptosis. Der Befund der Augenkl. (Geh.-Rat. Kuhnt) ergibt mit den früheren Befunden übereinstimmende Verhältnisse. Stimmung des Patienten gedrückt, Klagen über Kopfdruk, liegt den ganzen Tag zu Bett. Sonst psychisch nicht auffallend, keine Anfälle. Es besteht totale, Haut und Schleim-

<sup>1)</sup> Diesen Fall hat Geheimrat Siemerling in der Doktor-dissertation von Bunde (1911) veröffentlicht lassen.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1902.

<sup>3)</sup> Arch. f. Psych. 45.

häute betreffende Analgesie. Korneal-, Konjunktivalreflexe fehlen. Pupillen ohne Besonderheiten, Tachykardie, Zittern. Kein Zeichen einer organischen Erkrankung des Nervensystems. Schrift auffallend wenig gestört, beim Absetzen der Feder werden die Buchstaben unzusammenhängend auseinandergerissen. Es bestehen Rentenansprüche. Der Versuch einer „Kaufmann“-behandlung soll gemacht werden. (Schluß folgt.)

### Wiener medizinische Vereine, Mai 1917.

Herr Grossmann stellte einen 58jährigen Mann mit multiplen Echinokokken des Peritoneums vor. (K. k. Gesellschaft der Aerzte, 4. V.) Er kam 1899 mit Schmerzen im Bauch zur Aufnahme, 1892 wurde er wegen Bauchwassersucht wiederholt punktiert, der Zustand besserte sich, bis er 1899 wieder die Klinik aufsuchte. Damals wurde ein Tumor in der Lebergegend diagnostiziert. Bei der Operation fand man das Peritoneum parietale mit Leber und Omentum innig verwachsen; man sah den Tumor, konnte aber nicht bis zu ihm vordringen und unterbrach die Operation. Man stellte die Vermutungsdiagnose auf Sarkom der Leber. 1903 stellte sich Patient wieder vor. Er hatte um 7½ kg zugenommen, der Tumor war unverändert. Dezember 1916 stellten sich Magenbeschwerden ein, die auf eine Pylorusstenose zurückgeführt wurden. Man fand das Peritoneum parietale mit Leber und Omentum fest verwachsen. Nach vorsichtiger Lösung der Adhäsionen sah man zahlreiche haselnuß- bis walnußgroße Zysten im Omentum, am Colon transversum einen ziemlich großen Tumor. Die Tumoren erwiesen sich als Echinokokkusblasen. Bei der Inspektion des Pylorus zeigte es sich, daß der Pylorus von einem Kranz von Zysten, welche in eine derbe Schwarte eingebettet waren, umgeben war. Diese Schwarte hatten Pylorus verlegt. Nach Gastroenteroanastomose Heilung.

Herr Haberdas sprach über Scheinindikationen bei ärztlicher Fruchtabtreibung (Geburtshilflich-gynäkologische Gesellschaft in Wien, 8. V.). Da es den Gerichten selten gelingt, die den ärztlichen Stand schädigenden Fruchtabtreiber der Strafe zuzuführen, so muß es um so mehr Sache der Aerzte selbst und ihrer Ständesvertretungen sein, diese Schädlinge auszurotten, ohne erst abzuwarten, bis die Behörden mit strengen, die Gesamtheit der Aerzte schädigenden Maßnahmen eingreifen werden, um derartige Uebelstände abzustellen. Daß hierzu die Ständesvertretungen berufen sind, ist nicht zu bezweifeln. Im preußischen Abgeordnetenhaus wurde einmal darauf hingewiesen, daß die Ehrengerichte der Aerztekammern derartige Verfehlungen ihrer Mitglieder unmächtiglich strafen. Es ist ganz unangebracht, Uebelstände beschönigen zu wollen und sich zu trösten, daß es doch nur einzelne sind, die in dieser Weise sich vergehen. Zweifellos setzen diese wenigen das Ansehen des Arztstandes vor dem Publikum und vor den Behörden herab. Während des Krieges ist die Achtung vor der Medizin und ihren Vertretern infolge der großen Erfolge der prophylaktischen und kurativen Tätigkeit der Aerzte in erfreulicher Weise gestiegen, diese Achtung unseres Standes soll durch die verächtliche Tätigkeit einzelner nicht verringert werden. Zum Kampfe gegen diese Schädlinge haben alle anständigen Aerzte aufgerufen. Das erste Mittel hierzu ist ihre „Brandmarkung“, die bei jeder Gelegenheit geschehen muß, nicht bloß stumme Verachtung. Solchen Elementen gegenüber, die sich zusammenfinden und einander decken, helfen die kleinen Mittelchen nicht, die noch immer vorgeschlagen werden, wie z. B. die Forderung nach Beratung von zwei oder drei Aerzten, solange die Wahl der Konsiliarii freisteht; feiner nicht die Protokollierung der Befunde, die Anzeige an den zuständigen Amtsarzt. Derartige Vorkehrungen und Formalitäten sind für jene Aerzte nicht notwendig, welche den geraden Weg gehen, für die Fruchtabtreiber werden sie geradezu zu einem Mittel, um sich den Anschein der Ehrbarkeit zu geben und sich vor Strafe zu sichern. Es ist ein schwacher Trost für uns, daß anderwärts ähnliche traurige Erfahrungen gemacht wurden. Nach dem Kriege muß der Staat der Frage nach der Behebung aller Ursachen, welche die Volksvermehrung weiter herabdrücken, seine volle Aufmerksamkeit zuwenden. Es ist schon während des Krieges mancherlei erwogen, in Deutschland zum Teile bereits durchgeführt worden. Wenn in Zukunft beschränkende Verordnungen gegen die Fruchtabtreiber erfolgen werden, so ist anzunehmen, daß die bezüglichen Bestimmungen nicht ohne vorherige Befragung der Vertreter des Arztstandes werden erlassen werden. Hierbei wird Gelegenheit sein, daß die Aerzte selbst, ohne die für die kurative ärztliche Tätigkeit notwendige Freiheit des ärztlichen Berufes zu mindern, jene Maßnahmen finden werden, die erforderlich sind, um Aerzte unschädlich zu machen, die gegen ihren Promotionsseid und gegen die Würde des ärztlichen Standes sich vergehen.

Herr Paltauf demonstriert mehrere Präparate von Lungen-tuberkulose. (K. k. Gesellschaft der Aerzte, 11. V.) Hirschfeld hat gezeigt, daß die Erkrankung von (apikalen) Bronchien ausgeht. Wir haben das charakteristische Bild der bronchialen apikalen Tuberkulose

mit Bröchiectasien und Atelektase der dahinterliegenden Lungenpartien. Vor einigen Tagen hat Redner einen älteren Mann obduziert mit einem primären Herd im Unterlappen. Im Unterlappen ist eine Resistenz. Da sieht man einen Bronchus erweitert, blutig imbibiert. In der Wand schon einzelne Knötchen, das dahinter gelegene Gewebe frei. Die Lunge sonst frei von Tuberkulose. Dieser Herd kann nur durch Inhalation grob korpuskulärer Massen, welche infektiös waren, entstanden sein. Paltauf demonstriert ferner die Lunge eines Mädchens, das an Meningitis tuberculosa gestorben ist. Man sieht ebenfalls primäre bronchiale Herde an den Lungenspitzen mit Bröchiectasien. Die Herde sind in Abkapselung begriffen.

Herr Saudek berichtet über eine Behandlungsmethode bei Enuresis nocturna und bei Polakiurie. (K. k. Gesellschaft der Aerzte, 18. V.) Er entleert durch einen Katheter die Blase und spritzt eine kleine Menge körperwarmer Hypermanganlösung ein mit dem Auftrag, die Flüssigkeit so lange als möglich zu behalten. Er steigert sehr langsam die Menge der Flüssigkeit. Es zeigt sich, daß die Patienten die Flüssigkeit immer länger behalten. Es kommt mehr darauf an, die Patienten zum längeren Halten der kleinen Flüssigkeitsmenge anzuhalten, als große Mengen zu behalten. Die Hälfte der Fälle wurde geheilt, die andere Hälfte wesentlich gebessert.

Herr Heyrovsky: Ueber Bauchschüsse. (K. k. Gesellschaft der Aerzte, 18. V.) Während man zu Anfang des Krieges konservativ verfahren ist, hat man sich jetzt überzeugt, daß diese Behandlung keine befriedigenden Resultate ergibt und daß bei Bauchschüssen ein aktives Verfahren vorzuziehen ist. Die Chirurgengruppe des Vortragenden erhielt alle Kopf- und Bauchschüsse eines bestimmten Abschnittes der Isonzofront vom Hilfsplatz direkt zugewiesen, die Verwundeten wurden mit Sanitätskraftwagen zutransportiert und kamen meist in den ersten acht Stunden ins Spital, welches mit allen Hilfsmitteln ausgestattet war. Die Gruppe hat 1178 Schwerverwundete versorgt, darunter 538, welche unter der Diagnose Bauchschuß vom Hilfsplatz kamen. Von diesen wurden 159 als nicht mit in die Bauchhöhle penetrierenden Wunden behaftet ausgeschieden. Es blieben demnach 387 Bauchschüsse, ungefähr entfielen je die Hälfte auf Gewehr- und auf Artillerieverletzungen, nur wenige auf stumpfe Gewalt. 211 wurden primär operiert, 176 primär konservativ behandelt, von diesen 16 später sekundär operiert. Von 211 operierten Bauchschüssen betrafen 155 intraperitoneale Verletzungen des Verdauungstraktes, davon wurden 78 geheilt, und zwar 56 Gewehr- und 22 Artillerieverletzungen. Da alle mehr als drei Wochen in Beobachtung blieben, ist das Resultat als definitives zu betrachten. 19 operierte Verletzungen der Harnblase, Leber und Milz sowie 5 Probelaaparotomien sind durchwegs genesen. Die Statistiken schwanken zwischen 30 und 50% Heilung, stimmen also ziemlich überein. Die Angaben über Heilung bei konservativer Behandlung schwanken zwischen 40–70% einerseits, 5–6% andererseits. Das kann unmöglich stimmen. Dieser Widerspruch kann nur dadurch erklärt werden, daß in den für die konservative Behandlung günstigen Statistiken jene Fälle nicht gerechnet werden, welche in den vordersten Sanitätsanstalten starben. Die Zahl 5–6% dürfte für den Stellungskrieg zutreffen. Bei der primär konservativen Behandlung hatte Redner folgende Resultate: Mit Darmverletzungen nicht operierte Verwundete, welche vollkommen aussichtslos waren, 94, 91 gestorben, 3 genesen. Die drei geheilten Fälle waren Dickdarmverletzungen. Die Mehrzahl waren Artillerieverletzungen, 70 sind in den ersten 24 Stunden gestorben. 10 Fälle wurden nicht operiert, da der Verlauf von vornherein sehr günstig war, 6 sind ohne Operation genesen, bei 4 wurde sekundär operiert — Heilung. Es wurden Douglasabszesse eröffnet. 35 wurden aus anderen Gründen nicht operiert, meist weil sie zu spät eingeliefert wurden. 22 ohne Operation geheilt. 6 gestorben, nach sekundärer Operation 2 geheilt, 5 gestorben. 19 Leberverletzungen wurden konservativ behandelt, 1 ohne Operation gestorben, 3 nach Sekundäroperation gestorben, 2 nach Sekundäroperation geheilt. 8 Nierenschüsse ohne Operation geheilt, 1 Rektum-Blasenschuß geheilt, im ganzen 37,5% Heilung. Diese Zahlen lassen sich mit den von anderen Chirurgen gefundenen nicht vergleichen, da einerseits ausgesuchte Fälle, andererseits Moribunde nicht operiert wurden. Früher hat man angenommen, daß Spontanheilungen bei Schüssen des Verdauungstraktes häufig sind, weil das Lumen durch Schleimhautprolaps verschlossen wird. Jetzt weiß man, daß dieser Ausgang selten ist; es tritt fast immer tödliche Peritonitis auf. Bei Gewehr- und Artillerie-schüssen ist Schleimhautprolaps durchaus nicht immer zu sehen, am häufigsten am Dünndarm, seltener am Magen, am seltensten beim Dickdarm. Hier sind es meist kleine Perforationen. Der Schleimhautprolaps hindert das Ausfließen des Darminhalts nicht, er begünstigt vielmehr das Ausfließen, da Verklebungen nicht stattfinden. Als Schutz kann nur die bei großen Perforationen auftretende Lähmung der Darm-schlingen angesehen werden. Bei Gewehr- und Artillerie-schüssen kommt Spontanheilung sehr selten vor, bei solchen des Magens und des Dickdarms ist sie häufiger.

Verantwortlicher Redakteur: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. — Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G. m. b. H. in Berlin-Schöneberg.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 49

BERLIN, DEN 6. DEZEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Krankheitsbild und Behandlung der Ruhr im Heimatgebiet.<sup>1)</sup>

### I. Klinischer Teil.

Von Prof. Dr. Umber,

Direktor der I. Inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend.

M. H.! Meine Aufgabe, die ich auf Aufforderung des Vorstandes gern übernommen habe, besteht nicht darin, ein lückenloses Referat über die Ruhrfrage zu erstatten, sondern vielmehr darin, wesentliche Fragen, die uns bei der Beobachtung und Behandlung der Ruhrerkrankungen im Heimatgebiet bewegt haben und die uns voraussichtlich im nächsten Sommer wieder beschäftigen werden, einer breiteren Aussprache zuzuführen.

Ich möchte dabei ausgehen von einer eigenen epidemiologischen Erfahrung aus jüngster Zeit, die mir darum besonders lehrreich erscheint, weil sie an einer nach Konstitution, Alter und äußeren Lebensbedingungen besonders homogenen Gruppe von Menschen gewonnen werden und mit allen Mitteln der klinischen und bakteriologischen Beobachtung von vornherein erfaßt werden konnte:

In unserer Westender Schwesternschaft, die aus 189 Schwestern bestand und in welcher bis dahin irgendwelche Magen-Darmstörungen nicht aufgetreten waren, setzte ganz plötzlich in der Nacht vom 16. auf 17. Juni d. J. explosionsartig eine Massenerkrankung ein, welche in etwa 24 Stunden 56 Schwestern in leichter und schwerer Weise erfaßte und ein ziemlich monotonen Bild darbot:

Zeichen eines Allgemeininfekts: allgemeines Unbehagen, Kopfschmerzen, Schwere in allen Gliedern, Temperaturerhöhungen leichter Art, die aber doch bei vier Schwestern 39–40,4° erreichten. In ganz vereinzelten Fällen initialer Kollaps. Am zweiten, spätestens dritten Tage kehrte die Temperatur zur Norm zurück.

Im Laufe der ersten 6–48 Stunden Darmstörungen, die gleichzeitig lebhafte Ueblichkeit, manchmal auch Erbrechen auslösten, neben völliger Appetitlosigkeit, belegte Zunge. Die Darmstörungen selbst bestanden in allmählich an Zahl zunehmenden Durchfällen, die so gut wie ausnahmslos mit zum Teil heftigen, kolikartigen Bauchschmerzen einhergingen. Manchmal schon in den ersten Entleerungen, meist aber erst in den späteren, fanden sich Schleim und spärliche Blutbeimengungen. Tenesmen pflegten im Anfang zu fehlen, bei manchen Kranken sogar dauernd. Aber in der Regel traten sie, zunehmend mit der Zahl der Durchfälle, mehr und mehr in den Vordergrund und wurden vielfach zum quälendsten Symptom.

Dabei war der Leib meist diffus druckempfindlich, häufig auch der Dickdarm, speziell die Flexurgegenden, spastisch und schmerzhaft, strangförmig palpierbar. Oft wurde auch über dauernden gleichmäßigen spontanen Schmerz im Leib und der Kreuzgegend geklagt.

Bei den 22 Schwestern, die in klinische Behandlung aufgenommen worden mußten, war 5mal die Milz unter dem Rippenbogen vergrößert palpierbar.

Im Laufe der ersten Krankheitswoche war bei den meisten Schwestern die Darmfunktion wieder normal. Bei anderen dagegen erreichten die Darmerscheinungen überhaupt nie einen höheren Grad, sodaß man nach Abklingen der ersten Erscheinungen kaum von einer eigentlichen Krankheit sprechen konnte. Wohl aber war eine noch über Wochen hin bemerkbare Empfindlichkeit gegenüber gröberer Kost meist vorhanden. Die am schwersten ergriffene Schwester litt

fünf Tage lang unter heftigen, mit Koliken und Tenesmen einhergehenden, schließlich viertelstündlichen blutig-schleimigen Durchfällen, machte zeitweise einen bedrohlich erschöpften Eindruck, genas aber dann gleichfalls ohne jede Komplikation.

Mit dieser explosionsartig einsetzenden ruhrartigen Erkrankung war unsere Hausepidemie unter den Schwestern erloschen. Nacherkrankungen traten nicht mehr auf.

Unser bakteriologisches Untersuchungsamt erbrachte den Beweis, daß diese ihrem klinischen Bilde nach so einheitlich unter unseren Schwestern auftretende Ruhrepidemie auf einen einheitlichen Erreger zurückzuführen war.

Bei 29 von den erkrankten 56 Schwestern, also in 52%, wurde ein gleichartiger Pseudodysenteriebazillus gefunden, der nach Ansicht unseres Bakteriologen Dr. H. Langer zur Rasse H (nach Kruse) gehört und dem sogenannten Bazillus Y nahesteht.

Der positive Bazillenbefund wurde in der Regel in Entleerungen der ersten Krankheitszeit erhoben. Bei keinem unserer Fälle wurden aber länger als acht Tage nach dem ersten positiven Befund noch Ruhrbazillen nachgewiesen! Ein erneuter Beweis für die Tatsache, daß die Erreger derartiger Erkrankungen nur in der ersten Krankheitszeit und vorübergehend nachweisbar sind. Dadurch erklären sich, wie auch Kruse selbst jüngst wieder hervorhebt, zum Teil die häufigeren Fehlergebnisse bei der durch Pseudoruhrbazillen hervorgerufenen Ruhr gegenüber derjenigen durch echte Ruhrbazillen, welche letztere sich im Darm länger und extensiver vermehren.

So ließen sich auch bei 284 Aufnahmen mit Darmstörungen, die in der Zeit vom 29. Juni bis 15. September d. J. bei uns in Westend aus der Stadt eingeliefert wurden und von welchen 102 ruhrartige Erscheinungen darboten, nur 20mal Pseudodysenteriebazillen nachweisen.

Friedemann und Steinbock fanden im Virchow-Krankenhaus unlängst 29mal Ruhrbazillen bei 335 Ruhrverdächtigen, Klemperer und Dünner im Krankenhaus Moabit jüngst unter 152 Fällen mit 78 klinischen Ruhrfällen, die meist erst am Ende der ersten Woche zur Aufnahme kamen, 5mal Ruhrbazillen.

Der geschilderte Krankheitsverlauf bei unserer Schwesternepidemie kann als Paradigma gelten für das klinische Bild der leichteren Formen von Ruhr, wie wir sie jetzt in Berlin beobachten konnten und wie sie — nach der Schwalbeschen Umfrage<sup>1)</sup> — offenbar vorzugsweise in den nördlichen Teilen Deutschlands in diesem Sommer auftraten.

Wesentlich tritt bei der klinischen Betrachtung hervor: Die Ruhr ist ein epidemisch auftretender Allgemeininfekt unter hervorragender Beteiligung des Dickdarms, welcher letzterer in der Regel allmählich durch Koliken, Tenesmen, gehäufte Entleerungen mit Schleim und Blut mehr und mehr in den Vordergrund des Bildes rückt und die Prognose bestimmt.

Bei diesen Kardinalsymptomen kann der Verlauf ganz verschieden schwer sein. Von leichtesten Erscheinungsformen, die von dem Befallenen kaum bemerkt werden, bis zum schwersten Daniederliegen wechseln die Bilder, durch verschiedenartigste Komplikationen und Nachkrankheiten modifiziert je nach der Intensität der toxischen Schädigungen, welche auf den Darm sowie den Organismus überhaupt eingewirkt haben.

<sup>1)</sup> Referate, erstattet im Verein f. innere Medizin u. Kindhilk. in Berlin am 23. X. 1917. Besprechung s. S. 1549 ff.

<sup>1)</sup> Diese Wschr. Nr. 33 u. 36.



Die Schwere des Krankheitsbildes wechselt nicht nur innerhalb einer vom selben Krankheitserreger befallenen, anscheinend gleichartigen Menschengruppe, sie wechselt vor allem auch je nach der Krankheitsdisposition verschiedener Bevölkerungsgruppen: Kinder, Erwachsene, Greise, Guternährte, Unternährte, erschöpfte Geisteskranke liefern verschieden schwere Bilder. Die Schwere der Erkrankung ist aber bis zu einem gewissen Grad auch abhängig vom Charakter des Erregers selbst:

Die von Kruse selbst als Pseudodysenteriebazillen bezeichneten Rassen — er unterscheidet bis jetzt bereits zehn verschiedene —, die die Lentzschsche Schule auch heute noch als Bazillus Flexner, Y-Bazillus und Bazillus Strong in Gruppen fassen will, rufen im großen und ganzen leichtere Ruhrerpidemien hervor als der erheblich stärker toxinbildende, sogenannte echte Ruhrbazillus, den bekanntlich Kruse und Shiga gleichzeitig entdeckten. Die Fälle, welche mit langdauerndem Siechtum, wochenlangen schweren und schwersten Darmerscheinungen, womöglich mit Rezidiven, Herzmuskel- und Gefäßschädigungen, Rheumatoiderkrankungen, Schädigungen des peripherischen Nervensystems, Mischinfekten, eitrigen Thrombophlebitiden u. a. m. einhergehen, sind vorzugsweise durch den Kruse-Shiga-Bazillus verursacht.

Bei den beiden einzigen Ruhrfällen meiner Abteilung, die nachweislich in diesem Sommer durch Kruse-Shiga verursacht waren und die beide einen wochenlangen schweren Verlauf hatten, sah ich einmal sogar ein rektales Ruhrulkus in die Vagina perforieren, sodaß die Ruhrstühle drei Tage lang per vaginam entleert wurden. Nach drei Tagen schloß sich diese auch rektoskopisch gut sichtbare rektovesikale Ruhrfistel wieder spontan.

Aber es muß hervorgehoben werden, daß auch bei den durch den „echten“ Ruhrbazillus hervorgerufenen Ruhrerkrankungen häufig genug durchaus leichte Verlaufsarten vorkommen und umgekehrt Erkrankungen durch Pseudoruhrbazillen schwer verlaufen können, ganz abgesehen davon, daß in einer großen Zahl von hierhergehörigen Erkrankungen Erreger überhaupt nicht gefaßt werden können — sei es infolge der Unzulänglichkeit unserer bakteriologischen Methoden gegenüber bekannten Stämmen, sei es, daß wir mit noch unbekannten Ruhrerregern rechnen müssen. Ich erinnere z. B. an die von Dorendorf und Kolle auf der Warschauer Tagung mitgeteilten Beobachtungen über eine Ruhrerpidemie in Galizien, bei welcher überhaupt keine Erreger gefaßt werden konnten.

Wir müssen meines Erachtens daran festhalten, daß „Ruhr“ ein klinischer Begriff ist und ihre Diagnose am Krankenbett gestellt werden muß. Dem Bakteriologen fällt die, besonders im Beginn von Epidemien, epidemiologisch bedeutsame Aufgabe zu, den jeweiligen Erreger nach Möglichkeit zu identifizieren und den Quellen der Seuche nachzuspüren. Die Klinik muß es aber meines Erachtens ablehnen, das einheitliche Krankheitsbild der Ruhr vom Bakteriologen als „echte“ oder „falsche“ Ruhr, „Pseudoruhr“ signieren zu lassen. Ebenso wie sie es ablehnen müßte, eine klinische Meningitis als „echte“ oder „falsche“ zu bezeichnen, je nachdem Meningokokken, Streptokokken oder Pneumokokken bakteriologisch festgestellt werden.

Auch die anatomische Darmschädigung kennzeichnet sich demgemäß in einheitlicher Weise bei den durch verschiedene Bazillenrassen hervorgerufenen Ruhrerkrankungen, worauf auch v. Hansemann sowie Löhlein hingewiesen haben.

Insbesondere hat Löhlein letzthin die anatomischen Veränderungen des Dickdarms und ihre unmittelbare genetische Beziehung zur toxischen Gewebsschädigung durch die jeweilige Intensität der Dysenteriegiftwirkung klar zur Anschauung gebracht.

Übereinstimmend mit unseren klinischen Beobachtungen, sind die vorzugsweise befallenen Regionen des Darmes: Flexura sigmoidea, Rektum sowie Zökum. Auch auf dem Obduktionstisch kann der Ruhrdarm die verschiedenen Stadien der Schädigung von der einfachen katarrhalischen bis zur diptherischen, ulzerösen und gangränösen Veränderung in verschiedenen Abschnitten gleichzeitig aufweisen.

In chronischen Fällen können Verdickungen und narbige, stenosierende Veränderungen der Darmwand als dauernde Folgezustände bleiben.

Die Amöbenenteritis scheidet aus unserer heutigen Diskussion völlig aus.

Offenbar verlaufen unsere Ruhrfälle unter der Zivilbevölkerung im Heimatgebiet günstiger, weniger toxisch als im Felde.

Sie heilen doch in der Regel in 1—3 Wochen, hinterlassen zwar relativ häufig noch Neigungen zu Kolospasmen und Empfindlichkeit gegen grobe Kost, haben manchmal Neigung zu leichten Nachschüben, aber relativ selten zu schweren destruktiven Prozessen im Dickdarm, zu echten Rezidiven, Komplikationen und Nachkrankheiten. Demgemäß ist die Mortalität auch niedrig. Nur schwächliche Kinder und Greise fallen leichter als Opfer. So verloren wir von unsern sämtlichen Ruhrkranken im Krankenhause Westend im Laufe des Sommers 10, d. i. etwa 3%: 3 alte Frauen, 2 alte Männer, 4 Kinder und eine 24jährige.

In der Schmidtschen Klinik in Halle, so berichtet Kauffmann, sind 5% der akuten Ruhrfälle in einen „Status post-dysentericus“ übergegangen, und hiervon kam die Hälfte durch Erschöpfung ad exitum. Der Wirkungskreis eines einzelnen Beobachters ist aber wohl zur Entscheidung dieser Frage wenig geeignet, zumal die Krankenhäuser naturgemäß schwerere Fälle sammeln. Die glücklicherweise seltenen rezidivierenden Fälle verlaufen gern unter dem Bilde der Colitis ulcerosa chronica, wie auch die Erfahrungen in der Schmidtschen Klinik gezeigt haben. Selbst der Pathologische Anatom ist nicht immer imstande, das chronisch-ulzeröse Stadium der schweren, protrahierten oder rezidivierenden Ruhr von der Colitis ulcerosa chronica zu unterscheiden. Ich bin überzeugt, daß diese letztere häufig — wenn auch nicht immer — Spätstadien eines ursprünglich unerkannten Ruhrinfekts darstellt.

Unter den Komplikationen und Nachkrankheiten, die bei unserer Heimatruhr eine gewisse Rolle spielen können, nenne ich die toxischen Schädigungen des Herzmuskels und der Gefäße, welche letztere auch Mitursache für die sogenannte Oedemkrankheit werden können, die Rheumatoiderkrankungen, die etwa in der zweiten Krankheitswoche in 2—7% der Fälle auftreten können (v. Starck, Jochmann, Lüdke), die Konjunktivitis, die von Starck sogar als häufigste Komplikation gesehen hat, die seltenere Keratitis und Iridozyklitis, ferner die toxischen neuritischen Schädigungen des Nervensystems und schließlich die Schädigungen der sekretorischen Funktion des Magens in Form der Anazidität oder kompletten Achylie (Porges, Arnold, Cahn, A. Schröder u. a.).

Zur Unterstützung der klinischen Diagnose kann unter Umständen die Rektoskopie in Frage kommen, und zwar u. E. vornehmlich in chronischen Fällen, deren Herkunft nicht einwandfrei klargestellt ist. Der Empfehlung der Rektoskopie zur Feststellung der akuten Erkrankung oder gar der Frühdiagnose (Singer-Wien) kann ich mich nicht anschließen und möchte mit Schittenhelm überhaupt warnen vor der wahllosen Rektoskopie bei der Ruhr, die, abgesehen von der Belästigung der schon genügend durch ihr Leiden gequälten Patienten, keineswegs immer zur Aufklärung geeignet ist und einem brüchigen Darm sogar gefährlich werden kann. Die Veränderungen der Schleimhaut in dem rektoskopierten Darmabschnitt lassen zudem in der Regel weder einen Schluß auf die höheren Darmabschnitte zu, noch auf die Schwere des Krankheitsbildes überhaupt, welches häufig zu dem Schleimhautbefund im Mißverhältnis steht, worauf auch Rumpel hingewiesen hat.

Ueber die kulturelle und serologische Nachweisung des Erregers bei der Ruhr und seine Identifizierung lasse ich meinem Mitreferenten das Wort. Sie ist eine erwünschte, epidemiologisch notwendige Ergänzung der klinischen Diagnose und kann unter Umständen bei vereinzelt sporadischen ruhrverdächtigen Fällen besonders wertvoll werden, sowie für das Aufstöbern von Bazillenträgern und Dauerausscheidern. Bei epidemischer Verbreitung der Ruhr hat die bakteriologische Verarbeitung von Stuhl und Serum mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse.

Einige Bemerkungen über die Art der Verbreitung und Prophylaxe der Ruhr.

Im großen und ganzen wird heute — auch in dem jüngsten Ministerialerlaß vom 8. Oktober — der Standpunkt vertreten, daß sich die Ruhrerpidemien durch direkte Kontaktinfektion entwickeln. Das mag in vielen Fällen zutreffen. Sicherlich darf man aber auch den indirekten Weg mittels infizierter

Ingesta nicht unterschätzen, ein Weg, der von manchen Forschern sogar in Abrede gestellt wird.

Bei unserer Hausepidemie kann ich den Beweis erbringen, daß die Kontaktinfektion bei der Entstehung keine Rolle gespielt haben kann:

Die Epidemie brach plötzlich unter einer magendarmgesunden Schwesternschaft an einem nachweisbaren Tage: 16. 17. Juni, aus und erfaßte 56 Schwestern, die an verschiedenen Stellen des Krankenhauses ihre Tätigkeit ausübten und die zum Teil mit dem Schwesternhause selbst, in dem die Hauptzahl der Erkrankungen stattfand, keinerlei Berührungspunkte hatten. So sind z. B. die Schwestern, die in der räumlich vom Schwesternhause weit entfernten Infektionsabteilung erkrankten, völlig abgetrennt von den übrigen Schwestern. Sie nehmen auch nicht am Schwesternmittagstisch teil, sondern speisen auf ihren Infektionspavillons. Nur entstammen die von ihnen eingenommenen Mahlzeiten derselben Zentralküchenanlage. Von den in letzterer angestellten 25 weiblichen Personen wiesen 24 keine Magen-darmstörungen auf. Bei diesen 24 war wiederholte bakteriologische Stuhluntersuchung ergebnislos. Nur eine einzige der 25 Frauen hatte am 22. Juni Pseudodysenteriebazillen im Stuhl und ganz leicht ruhrartige Darmstörungen, die aber gleichzeitig am 16. Juni mit der Schwesternruhr eingesetzt hatten. Am 28. und 30. Juni wiederholte bakteriologische Untersuchungen ihres Stuhles erwiesen diesen als bazillenfrei. Also kann auch dieser Person der Zentralküche nicht etwa die Rolle einer ätiologischen Bazillenträgerin in unserer Hausepidemie zuerkannt werden.

Am gleichen Tage, als die Erkrankungen unter unseren Schwestern zum Ausbruch kamen, erkrankten noch ganz vereinzelte Personen völlig zusammenhanglos in dem ausgedehnten Gesamtbezirk unseres Krankenhauses, vier Waschmädchen, von denen eine Pseudoruhrbazillen im Stuhle aufwies, ferner je ein Mädchen auf sechs großen Pavillons, die miteinander nicht in Berührung stehen, sowie zwei Aufwartemädchen des Schwesternhauses, und zwar alle mit positivem Bazillenbefund.

Von den Insassen des Krankenhauses erkrankten gleichzeitig am selben Datum 98 mit leichten Darmerscheinungen. 19 hiervon wiesen in den Entleerungen positiven Befund von Pseudoruhrbazillen auf. Auch diese Fälle waren völlig zusammenhanglos und vereinzelt über neun verschiedene Pavillons zerstreut.

Weitere Neuerkrankungen erfolgten nicht mehr, weder unter den Schwestern noch unter dem Personal oder den Kranken, was auf den Sälen unvermeidlich gewesen wäre, wenn die Epidemie, die Neigung gehabt hätte, sich durch Kontakt auszubreiten.

Diese sprunghaft regellose Verbreitung unserer Hausepidemie unter Personengruppen, die als gemeinsames Bindeglied nur die Nahrung aufweisen, muß die Vermutung nahelegen, daß letztere die Ursache des Ausbruches der Epidemie war, wenngleich es auch unseren Bemühungen nicht gelungen ist, die Spur weiter zu verfolgen.

Die Erreger müssen günstigen Boden erfassen, wenn sie eine epidemische Ausbreitung auslösen sollen. Darum gedeihen sie am besten in den Spätsommermonaten August und September, in denen Magen-Darmstörungen sowieso an der Tagesordnung sind.

Daß Ruhrepidemien auch völlig darmgesunde, in bestem Ernährungszustand befindliche, kräftige Menschen befallen, beweist unsere Schwesternepidemie. Herunterkommen, Verelendung und Unterernährung ist also keineswegs notwendige Vorbedingung. Daß diese Faktoren darum im allgemeinen aber eine wichtige prädisponierende Rolle spielen, bedarf keiner weiteren Ausführung.

Die Krankheitserreger der Ruhr werden lediglich in den Darmentleerungen von Ruhrkranken, Dauerausscheidern und Bazillenträgern ausgeschieden. Es steht fest, daß andere Exkrete nicht in Betracht kommen. Dauerausscheider und Bazillenträger scheinen aber bei der Ruhr nicht entfernt die Rolle zu spielen, wie z. B. beim Typhus, worauf auch Kruse hinweist; speziell die Pseudodysenteriebazillen verschwinden auch nach unseren eigenen Beobachtungen schnell im Darm und sind in der Regel schon nach einigen Tagen in den Entleerungen nicht mehr nachweisbar. Darum ist es unter geordneten Verhältnissen — z. B. auf Krankenabteilungen — leicht, die Ausbreitung der Seuche zu verhindern, sofern nur auf Sauberkeit in der Pflege und gewissenhafte Desinfektion der Abgänge gehalten wird. Ich möchte besonders betonen, daß bei unseren Westender Fällen, die zum großen Teil wegen Platzmangels der

Infektionsabteilungen auf den klinischen Stationen inmitten der andern Kranken verbleiben mußten, auch nicht eine einzige nachträgliche Uebertragung auf andere Kranke oder Personal vorgekommen ist. Ja, wir waren sogar durch die Not gezwungen, einige leicht an Ruhr erkrankte, erfahrene Schwestern weiter Dienst auf ihren Stationen tun zu lassen, und haben es nicht in einem einzigen Fall zu bereuen gehabt. Es muß auch betont werden, daß bei den Aufnahmen von Ruhrkranken aus der Bevölkerung in der Regel nur ein einziges oder ganz vereinzelte Mitglieder von Familien an Ruhr erkrankten, nicht aber reihenweis Familienmitglieder.

Ich bin daher der Meinung, daß folgende prophylaktische Gesichtspunkte bei unseren heimischen Ruhrerkrankungen vernünftigerweise gelten sollten:

Nach Möglichkeit sind sporadische Ruhrkranke und Ruhrverdächtige in Krankenhäusern, ebenso in der Wohnung, abzusondern. Beim Ueberhandnehmen der Ruhrerkrankungen können aber solche Fälle, welche nicht durch profuse und unstillbare Entleerungen ihre Umgebung bedrohen, also die leichtesten und leichteren Fälle, unbedenklich auf allgemeinen Krankenabteilungen versorgt werden, sofern saubere Pflege, strenge Durchführung der Stuhldeinfektion sowie der Händedesinfektion gewährleistet ist. Hierzu gehört auch, daß die Kranken einen für sie ausschließlich reservierten Abort benutzen, dessen Holzteile und Türklinke nach dem Gebrauch antiseptisch zu behandeln sind, außerdem muß im Abort für Händedesinfektion gesorgt sein.

In gleicher Weise wie diese leichten Ruhrfälle sind auch etwaige Dauerausscheider und Bazillenträger zu behandeln; sie brauchen nicht isoliert zu werden.

Ferner werden diejenigen Nahrungsmittel besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, die in rohem Zustande genossen werden; ich stimme Klemperer und Dünner darin bei, daß das Abkochen des Wassers nicht nötig ist, wenigstens hier in Berlin und gutorganisierten Großstädten. Auf dem Lande und in kleineren Städten ist je nach der Herkunft des Wassers eventuell ein Kochgebot am Platze. Milch sollte in den ruhrgefährdeten Monaten ausschließlich in gekochtem Zustande genossen werden. Möglichste Vertilgung der Fliegen in Krankenzimmern und Aborträumen!

Die Erörterung der Frage, ob man in Ruhrzeiten prophylaktisch immunisieren soll, überlasse ich meinem Mitreferenten. Mir will es scheinen, daß die prophylaktische Immunisierung gegenüber den leichteren Ruhrformen der Heimat weniger praktischen Wert hat als im Felde, wo sich ja der neuerdings von Böhncke angegebene toxisch-antitoxische Ruhrbazillennimpfstoff Dysbakta zur Umgebungsschutzimpfung bei der Ruhr gut zu bewähren scheint. Inwieweit der Dittborn-Löwenthalsche multivalente Ruhrimpfstoff zur Schutzimpfung geeignet ist, bedarf noch weiterer Prüfung.

Nun zu einigen springenden Punkten der Ruhrbehandlung: Ueber die Zweckmäßigkeit sorgsam durchgeführter, zellulosearmer Kost, unter Bevorzugung von Schleimsuppen, breiförmigen Kohlehydraten und Fetten sowie reichlicher Flüssigkeitszufuhr bedarf es keiner besonderen Diskussion.

Ebensowenig darüber, daß man für ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr zu sorgen hat, besonders bei chronisch verlaufenden Fällen.

Soll man zu Beginn der Darmerscheinungen abführen?

Ich halte es zweifellos für nützlich, zu Beginn der Erkrankung ein leichtes Laxans zu verabfolgen, um den Darm zu entlasten, um eventuell Bakterien und Toxine — mögen sie auch nur sekundär im Darm ihr Wesen treiben —, nach Möglichkeit aus dem Darm zu entfernen.

Wir haben dazu in der Regel Rizinusöl verwandt, dem ich persönlich vor dem viel empfohlenen Kalomel (Scheube, Kartulis, Plehn, Jochmann) den Vorzug gegeben habe. Ich glaube, daß Ziemanns Warnungen vor größeren Kalomeldosen wegen der Stomatitisgefahr hier durchaus Beachtung verdienen. Bezüglich der von Ziemann empfohlenen kombi-

nierten Behandlung mit Karlsbader Salz und Bismut. subnitricum nach initialer Rizinusdosis, die er als „absolut wirksam“ bezeichnet, habe ich keine eigenen Erfahrungen. Auch über das kürzlich von Otto Cohnheim empfohlene Nüchterntrinken von  $\frac{1}{2}$ –1 Liter physiologischer Kochsalzlösung an Stelle von Laxantien fehlt mir eigene Erfahrung. Vor kritischer Behandlung der Darmerscheinungen mit großen Opiumdosen ist zu warnen. Nur bei erschöpfenden Durchfällen kommen sie in Frage, darin stimme ich mit Klemperer und Dünner überein. Auch die Warnung Fuld's, mit unseren Opiumvorräten sparsam umzugehen, verdient generelle Beachtung. O. Cohnheim macht übrigens darauf aufmerksam, daß man durch Kombination von Morphin mit Kodein (Morph. mur., Codeini phosphor. aa. 0,1, Aqua dest. ad 10,0, drei- bis viermal täglich 10 Tropfen) wesentlich bessere Stöpfung erzielt als durch das übliche Opium.

Ich möchte auf Grund meiner persönlichen Erfahrungen vor allem zur Bekämpfung der spastischen Koliken und Tenesmen, die die Häufung der Entleerungen verschulden, ganz besonders warm empfehlen energische subkutane Atropingaben (von je 1 mg eventuell bis drei- oder viermal in 24 Stunden), denen ich seit Jahren bei Ruhr sowie überhaupt bei abdominalen Koliken jeglicher Art vor Opiumpräparaten den Vorzug gebe. Auch Usener, Munk, G. Klemperer rühmen die Atropinwirkung. Die subkutane Anwendung wirkt zweifellos noch prompter als die innerliche.

Ueber den als Darmdesinfizienz auch bei ruhrartigen Darmerkrankungen armeseitig empfohlenen palmitinsäuren Thymolester (E. Merck), der in Dosen von zweimal täglich 5 g 4–5 Tage verabreicht wird, fehlen mir genügend eigene Erfahrungen.

Mit diesen Maßnahmen wird man bei den einfachen, glatt ablaufenden, einheimischen Ruhrfällen in der Regel reichlich auskommen.

Therapeutischen Schwierigkeiten begegnet man erst in denjenigen Fällen, in welchen die Ulzerationsprozesse im Darm tiefergreifen oder chronisch zu werden drohen. Schon die unübersehbare Zahl der empfohlenen Mittel und Maßnahmen zeigt, daß es uns an einem zuverlässig erfolgreichen gebricht.

Auf Adstringentien wird man ungern verzichten. Tanninpräparate, als Tannigen, Tannalbin, Tannyl, Etelen, Kombelen, Wismutpräparate, Uzara, ferner Kalksalze und Silberpräparate, per os und in Einlaufform, alle haben ihre Fürsprecher und ihre Widersacher.

Dasselbe gilt von den Adsorbentien, vornehmlich den Kohlepräparaten, unter welchen letzteren ich das Wiechowskische Präparat, das Toxodesmin, welches Tierkohle in Verbindung mit Natrium und Magnesiumsulfat enthält, bevorzugt habe.

Von der vielgerühmten Bolustherapie habe ich selbst keine ermutigenden Erfolge gesehen, wohl aber unangenehme Begleiterscheinungen.

Eine vorsichtige rektale Spülbehandlung durch Eingießungen, eventuell unter Zuhilfenahme des Rektoskops, kann in schweren chronischen Fällen in Frage kommen, ähnlich wie wir sie bei der Colitis ulcerosa üben:  $\frac{1}{2}$ %ige Tanninlösungen, am besten auf isotonische Kochsalzkonzentration gebracht, eventuell mit Zusatz von etwas Adrenalin und Eukain, ganz schwache Argentumlösungen u. dgl. können da in Frage kommen.

Auch über den Nutzen der spezifischen Serumtherapie gehen heute noch die Meinungen auseinander. Wir besitzen eine Reihe von Ruhrsera, auch polyvalente, die in analoger Weise wirken und gewonnen werden wie Diphtherie- oder Tetanussera, die also eine passive Immuntherapie bezwecken. In Deutschland werden zurzeit in sechs verschiedenen Fabriken nicht weniger als 13 verschiedene Ruhrsera hergestellt!

Bei den Ruhrerkrankungen in der Heimat, die wohl vorzugsweise durch Pseudoruhrbazillen hervorgerufen sein dürften, wird die Serumbehandlung wohl kaum eine nennenswerte Rolle spielen.

Da, wo es sich um Epidemien von erheblich toxischem Charakter infolge von Kruse-Shiga-Infektionen handelt, wird man die Serumbehandlung in Frage zu ziehen haben. Schittenhelm hat auf der Warschauer Tagung sogar empfohlen, jeden Fall von Shiga-Kruse so früh wie möglich mit Serum zu be-

handeln in Dosen von 50–80 ccm Shiga-Kruse-Serums resp. 80–100 ccm polyvalenten Serums.

Die jüngste Zeit hat sich auch bemüht, die Schwierigkeiten, welche die hohe Toxizität der Kruse-Shiga-Bazillen einer aktiven Immunisierung mit bazillären Impfstoffen entgegensetzte, zu überwinden.

Ob hierbei in der Heimat die aktiv immunisierenden Vakzineimpfstoffe, speziell der Böhnckesche Vakzine-Ruhrheilstoff, praktischen Wert erringen werden, muß die Zukunft lehren.

## II. Bakteriologie der Ruhr.

Von U. Friedemann.

M. H.! Die Aetiologie der Ruhr schien vor dem Kriege völlig geklärt zu sein. Für die Amöbenruhr waren durch Lösch, Kartulis und R. Koch, für die epidemische Ruhr durch Shiga, Kruse, Flexner, Strong und His die Erreger gefunden worden. Die bazilläre Ruhr wird durch den Shiga-Kruse-Bazillus und durch die Gruppe der giftarmen Dysenteriebazillen erzeugt. Innerhalb dieser Gruppe unterscheidet Lenz die Typen Flexner, Strong und Y auf Grund ihres Verhaltens gegen verschiedene Zuckerkarten, Kruse nach ihren serologischen Eigenschaften die acht Unterarten A–H.

Im Kriege ist ein völliger Wandel der Anschauungen eingetreten. Es herrscht wieder ein ähnlicher Zustand wie vor der Entdeckung des Ruhrbazillus. Die meisten Autoren glauben nicht an eine einheitliche Aetiologie der Ruhr. Streptokokken (Menzer), Paratyphusbazillen (Hirsch u. a.), bisher unbekannte Bakterien (Kolle und Dörenberg), pathogen gewordene Kolibazillen werden als Erreger angesehen. Daneben taucht die Ansicht auf, daß die hämorrhagische Kolitis auch durch unspezifische Einflüsse (Erkältung, ungeeignete Nahrung) entsteht, demnach nur ein klinisch zu definierendes Krankheitsbild sei (Hirsch, Quincke).

Hervorgehoben sind diese Ansichten durch das Versagen der bakteriologischen Diagnose. His hatte nur in 3,5% der Stuhluntersuchungen positive Resultate, Galambos in 2%, Kolle und Dörenberg gar nur in 0,6%. Auch die Spezifität der serologischen Blutuntersuchung wurde von Kutscher, Schütz u. a. angezweifelt. Sie wurde bei Typhus abdominalis, bei Schutzgeimpften und anderen Krankheiten positiv gefunden.

Die eigenen Untersuchungen des Referenten ergaben zunächst keine besseren Resultate. Die positiven Stuhlbefunde schwankten in den Jahren 1915–1917 zwischen 5 und 11%; erst im Herbst dieses Jahres stiegen sie auf 20–25%.

Auch die serologischen Versuche, die im Laboratorium des Referenten ausgeführt wurden, schienen zunächst den skeptischen Standpunkt der genannten Autoren zu bestätigen. Es zeigte sich, daß die Sera zahlreicher Personen, die nie an Ruhr gelitten hatten, Dysenteriebazillen in hohen Verdünnungen agglutinierten. Wenn jedoch nur die grobflockige Form der Agglutination berücksichtigt wird, ist die Reaktion durchaus spezifisch, und zwar kann beim Shigabazillus eine Agglutination von 1 : 50, bei den giftarmen Stämmen eine solche von 1 : 150 als positiv betrachtet werden (Dünner). Nach den auf Anregung des Referenten gemachten Untersuchungen von Dünner, Steinbock und Nachmann ist die Reaktion in 60–80% der Fälle von hämorrhagischer Kolitis positiv. In technischer Hinsicht ist zu bemerken, daß die Agglutinationsfähigkeit der Ruhrstämmen sehr ungleich und inkonstant ist, sodaß auf die richtige Auswahl und Kontrolle der Stämme der größte Nachdruck gelegt werden muß. Nur solche Kulturen, die mit positivem Patientenserum die grobflockige Agglutination ganz deutlich geben, dürfen benutzt werden. Eine Unterscheidung von Shiga- und Y-Ruhr ist auf Grund der Serumreaktion nicht immer möglich. Es kommt vor, daß das Serum von Shiga-Ruhrpatienten ausschließlich giftarme Stämme agglutiniert. (Demonstration von grob- und feinflockiger Agglutination.)

Nachdem schon die serologischen Untersuchungen mit größter Wahrscheinlichkeit ergeben hatten, daß die hämorrhagische Kolitis doch durch die bekannten Ruhrbazillen erzeugt wird, wurden die Stuhluntersuchungen wieder aufgenommen. Um

möglichst frisches Material zu gewinnen, wurde nach Einführung des Rektoskops Schleim aus der Flexura sigmoidea entnommen und direkt auf Conradi-Drigalski-Platten ausgestrichen. Das Resultat war überraschend. Von 16 derartig untersuchten Fällen gab nicht einer ein negatives Resultat, überall wuchsen zahlreiche Kolonien von Shigabazillen. Die Zahl der Untersuchungen ist, da die Epidemie bereits abklingt, nicht groß. Da aber zur Erlangung von 16 positiven Resultaten bisher 200—300 Fälle erforderlich waren, kann diese lückenlose Serie kein Zufall sein. In der Tat ließ sich zeigen, daß die Frische des Materials eine entscheidende Rolle spielt. Bei einer Patientin kam unter Anwendung der rektoskopischen Methode fast eine Reinkultur von Ruhrbazillen zur Entwicklung. Nachdem der entleerte Schleim eine Stunde gestanden hatte, waren Ruhrbazillen nicht mehr nachweisbar. (Demonstration.)

Daneben hat der Nährboden eine ausschlaggebende Bedeutung. Der Drigalski-Agar (ohne Kristallviolett) muß von tadelloser Beschaffenheit sein. Da Shiga und Kruse noch mit der gewöhnlichen Agar- und Gelatineplatte gearbeitet und viel bessere Resultate erzielt hatten, habe ich vergleichende Untersuchungen auf Drigalski- und gewöhnlichem Agar angestellt. Resultat: Bei sechs Ruhrstühlen war die Untersuchung auf Drigalski-Agar nur einmal, auf gewöhnlichem 2%igen Agar fünfmal positiv. Es wurde ferner ein künstlicher Versuch angesetzt, indem 1 g Kot mit  $\frac{1}{100}$  Oese Ruhrbazillen verrieben und auf sieben Serien von Drigalski- und gewöhnlichen Agarplatten ausgestrichen wurde. Resultat: Auf Drigalski-Agar ergab nur eine Serie, auf gewöhnlichem Agar alle sieben Serien positives Resultat. Diese Versuche, die weiter fortgesetzt werden, lassen hoffen, daß die Rückkehr zu den altbewährten Nährböden die bakteriologische Ruhruntersuchung sehr erheblich verbessern wird.

Auf Grund der serologischen und bakteriologischen Untersuchungen kommt Referent zu dem Schluß, daß die epidemische hämorrhagische Kolitis ausschließlich auf die bekannten Ruhrbazillen zurückzuführen ist. Die Entstehung durch Ernährungsschädigungen ist völlig unbewiesen, ebenso die Paratyphusruhr. Bei der großen Verbreitung des Paratyphus im Felde handelt es sich wahrscheinlich um Mischinfektionen oder Paratyphusbazillenträger, die an Ruhr erkrankt sind. Auch für andere Erreger ist bisher kein Beweis erbracht. Wenn ein aus dem Stuhl gezüchtetes Bakterium als Erreger angesprochen wird, so muß zum mindesten verlangt werden, daß das Serum des betreffenden Patienten den Stamm agglutiniert, sonst ist der Befund wertlos.

Für die hämorrhagische Kolitis kann daher allein aus dem klinischen Bilde die ätiologische Diagnose gestellt werden, und es bedarf nur der Feststellung, ob es sich um Shiga- oder Y-Ruhr handelt. Schwieriger sind die epidemisch auftretenden Diarrhöen zu beurteilen, bei denen Blut im Stuhl nicht auftritt. Epidemiologische Beobachtungen zeigen, daß auch von ihnen ein beträchtlicher Teil zur Ruhr gehört. Sie sind daher zu Zeiten einer Ruhrepidemie als verdächtig zu betrachten.

Die Unterscheidung von Shiga- und Y-Ruhr hat klinisch nicht die große Bedeutung, die ihr von Kruse zugesprochen wurde. Wenn auch Shiga-Epidemien im allgemeinen ernster verlaufen, so gibt es doch auch schwerste Fälle von Y-Ruhr. Referent beobachtete einen solchen bei einem vierjährigen Kind, der in 24 Stunden tödlich verlief. Während der diesjährigen Epidemie fand Referent im Stuhl ausschließlich Shigabazillen, und zwar sowohl im Virchow-Krankenhaus wie im Krankenhaus Moabit. Der Charakter der Epidemie war sehr ernst, die Mortalität im Krankenhaus betrug 20%, während in den früheren Jahren Todesfälle an Ruhr zu den größten Seltenheiten gehörten.

Von der Anwendung des spezifischen Ruhrserums habe ich sichere Erfolge nicht gesehen. Die Beurteilung wird sehr durch den unberechenbaren Verlauf der Ruhr erschwert. Auch ohne Anwendung des Serums können die heftigsten Erkrankungen überraschend schnell abheilen. Auch statistisch ließ sich kein Beweis für die Wirksamkeit des Serums erbringen. Zur Verwendung kamen Shiga- und polyvalentes Serum in Dosen von 80—200 ccm bei intravenöser und intramuskulärer

Applikation. 100 mit Serum behandelten Fällen stehen zur Kontrolle 95 unbehandelte schwere Fälle gegenüber. Die Mortalität betrug im Alter von 0—10 Jahren mit Serum 30%, ohne Serum 22%, im Alter von 10—50 Jahren mit Serum 15%, ohne Serum 9%, im Alter über 50 Jahre mit Serum 43%, ohne Serum 65%. Die etwas höhere Mortalität bei den älteren Leuten ist lediglich darauf zurückzuführen, daß unter ihnen viele aussichtslose Fälle nicht mehr gespritzt wurden. Von 11 toxischen Fällen starben trotz Serum Anwendung 8.

Auch eine Abkürzung der Krankheit durch das Serum ist statistisch nicht nachweisbar. Wenn für jede Kategorie die Tage berechnet werden, an denen im Durchschnitt 1. die Zahl der Stühle sich verringerte, 2. Blut und Schleim verschwanden, 3. feste Stühle auftreten, tritt zwischen den behandelten und unbehandelten Fällen kein Unterschied zutage (Demonstration einer Tabelle). Nur bei Kindern und alten Leuten ist unter den unbehandelten Fällen die Zahl der chronisch werdenden Fälle etwas größer. Aber auch dieses Resultat ist nicht auf das Serum zurückzuführen. Da nur frische Fälle gespritzt wurden, fanden sich unter den unbehandelten Kranken zahlreiche vernachlässigte Fälle, die an sich eine größere Neigung haben, chronisch zu werden. Tatsächlich ließ sich auch statistisch nachweisen, daß die unbehandelten Fälle durchschnittlich an einem erheblich späteren Krankheitstage eingeliefert wurden.

Vielleicht war eine Wirkung bei jenen Fällen zu beobachten, die schon am ersten Krankheitstag gespritzt werden konnten. Die Krankheit schien dann meist leicht zu verlaufen.

Dieses skeptische Urteil über die Serumtherapie soll kein abschließendes sein. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Ruhrserumtherapie sind noch zu wenig geklärt. Es ist nicht bekannt, wie groß die wahrscheinlich hauptsächlich wirksame antitoxische Quote ist. Vor allem fehlen brauchbare Wertbestimmungsmethoden. Es ist daher meist nicht festzustellen, ob ein Serum wirklich genügend Schutzstoffe enthält. Vielleicht sind hierdurch zum Teil die verschiedenen Urteile der einzelnen Kliniker über den Wert der Serumtherapie bedingt. Angesichts der drohenden Ruhrgefahr ist eine Schaffung geeigneter Prüfungsmethoden dringendes Erfordernis. Dann werden gleichmäßigere und hoffentlich auch bessere Resultate erzielt werden.

Aus dem Königl. Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken.

### Typhusbazillenträger und Widalsche Reaktion.

Von Prof. Dr. Hilgermann.

Durch die zuerst von Lentz im Jahre 1903 entdeckten Bazillenträger und damit erwiesenen Typhuserkrankungsquellen konnte die von Koch und Kirchner eingeleitete planmäßige Typhusbekämpfung auf eine sichere Grundlage gestellt werden. Die Feststellung der Bazillenträger erfolgt im allgemeinen durch wiederholte Untersuchungen der Ausscheidungen sowohl verdächtiger Personen als auch der Umgebung Erkrankter. Jeder, der derartige Massenuntersuchungen vorgenommen hat, kennt die damit verbundene unendliche Arbeitsleistung, den kostspieligen Materialverbrauch. Trotz dieser Mühehaltung ist man bei dieser Art der Untersuchungsmethodik zahlreichen absichtlichen und unabsichtlichen Täuschungen ausgesetzt, die erzielten Ergebnisse sind häufig recht unbefriedigend.

Mit Hilfe der Widalschen Reaktion ist es möglich, diese gesamte Frage auf einer breiteren Grundlage zu lösen.

Nachdem mir durch Ansetzung der Widalschen Reaktion mittels eines Gemisches verschiedener Stämme — sog. Mischbouillon<sup>1)</sup> — es möglich gewesen war, positive Reaktionen bereits in den ersten Erkrankungsstagen zu erzielen, konnte die immer wieder in der Literatur aufgestellte Behauptung zunächst widerlegt werden, als sei die Widalsche Reaktion durchschnittlich in der zweiten Erkrankungswoche frühestens positiv. Gleich gute Dienste leistete mir weiterhin die Misch-

<sup>1)</sup> Klin. Jahrb. 18. 1908; 20. 1909. — Zbl. f. Bakt. (Orig.) 68. 1913.



bouillon bei der Untersuchung von Bazillenträgern. Während die Widalsche Reaktion, mit nur einem Stamm angesetzt, öfters versagte, hatte ich bei der Benutzung von Mischbouillon stets positive Resultate.

Ein positiver Widal, jahrelang nach abgelaufener Typhuserkrankung, ließ sich aber nicht nur bei Bazillenausscheidern, vielmehr auch bei anderen, sonst völlig gesunden Personen gelegentlich nachweisen.

Im allgemeinen hält sich sonst bei Typhuserkrankungen der Agglutinationswert eines Serums nur kurze Zeit, um dann ziemlich schnell abzusinken und negativ zu werden. Meist ist das Agglutinationsphänomen bei Erwachsenen 4–5 Monate nach der Entfieberung verschwunden.

Wie ließ sich nun eine solche Konstanz des positiven Widal deuten und erklären?

Ein dauernd positiv bleibender Widal konnte nur die Folge eines ständigen Immunisierungsprozesses, ausgehend von einem im Körper vorhandenen Bazillenherd, sein. Für letzteres ließ sich an der Hand eines großen Sektionsmaterials, gesammelt in den Krankenanstalten der Regierungsbezirke Koblenz und Wiesbaden, des von den Aerzten der Bezirke mir zur Verfügung gestellten Operationsmaterials der Beweis erbringen. So waren bei Personen mit positivem Widal, bei welchen durch lange Zeit fortgesetzte und mit allen Vorsichtsmaßnahmen der Technik ausgeführte Stuhluntersuchungen ständig negativ geblieben waren, bei der Operation oder Sektion Typhusbazillenherde im Körper nachzuweisen. Entweder waren die Typhus- oder Paratyphusbazillen in einem kleinen Schleimpfropf der im übrigen verödeten Gallenblase, in den den Ductus cysticus völlig verlegenden Gallensteinen, dem Lebergewebe oder im Knochenmark nachweisbar. Wir sehen mithin, daß derartige Bazillenherde als Ursache der Immunisierung keineswegs immer allein in der Gallenblasenflüssigkeit sich zu befinden brauchen, sondern auch in anderen Organen, im Knochenmark, der Leber oder in Gallensteinen abgekapselt ruhen können. Hierbei gelangen eben Abstoßungen des Bazillenherdes nicht an die Außenwelt innerhalb von Ausscheidungen, sondern der Herd kann, wie gesagt, im Körper in irgendeinem Organ sich befinden. Die gesamten in der Literatur veröffentlichten merkwürdigen Befunde über positiven Widal jahrelang nach abgelaufener Erkrankung dürften hierin ihre Erklärung finden.

Die positive Widalsche Reaktion zeigt mithin ein Stadium der Latenz vergleichbar der Wa.R. an.

Wie bereits erwähnt, war auch bei sämtlichen Untersuchungen bei Bazillenträgern stets ein positiver Widal vorhanden. Jahrelange Untersuchungen und Beobachtungen über das Wesen und den Ausfall der Widalschen Reaktion bei Gesunden, Bazillenträgerverdächtigen und Bazillenträgern ergeben folgende zwei umgrenzte Schlußfolgerungen:

1. Eine positive Widalsche Reaktion bei sonst gesunden Personen beweist, daß in ihrem Körper ein Bazillenherd vorhanden ist.

2. Bazillenträger ohne positiven Widal gibt es nicht.

Allerdings ist bei Ansetzung der Reaktion die Erfüllung nachstehender Forderungen Bedingung:

1. Die Ansetzung der Widalschen Reaktion muß mit einem Gemisch verschiedener Stämme ausgeführt werden. Die Auswahl der Stämme geschieht nach den von mir aufgestellten Grundsätzen. Die Formalinisierung hat jedoch entgegen der früheren Mitteilung nicht durch 24, sondern durch 48 Stunden zu erfolgen.

Die homogene Aufschwemmung der verschiedenen Stämme wird entweder als Mischbouillon oder durch Abschwemmungen von in Kollischen Schalen angelegten Kulturen hergestellt. (Letztere Emulsion wird mit steriler phys. Kochsalzlösung soweit verdünnt, bis der erfahrungsgemäß günstigste Grad der Dichte der Aufschwemmung erreicht ist.) Hierauf 48stündige Formalinisierung (1 %) bei 37°. Letztere erfolgt in hohen Meßzylindern zum Absitzenlassen etwaiger größerer Suspensionen. Nach vorsichtigem Abgießen von dem gebildeten Bodensatz Prüfung auf Sterilität, Kontrollagglutination und Aufbewahrung im Eisschrank.

2. Bei Umgebungsuntersuchungen muß die Ansetzung des Widal bereits in stärkeren Konzentrationen (1 : 25) beginnen.

Bei manchen Bazillenträgern, wenn auch selten, ist die Widalsche Reaktion nur in der Verdünnung 1 : 50, nicht mehr 1 : 100 positiv.

3. Die Beobachtungsdauer ist 8 Stunden bei 37°, bei noch negativem resp. zweifelhaftem Ergebnis weitere 16 Stunden bei Zimmertemperatur, insgesamt 24 Stunden.

4. Am geeignetsten ist die Ansetzung der Reaktion in Blockschälchen nach Pröscher-Neisser und anschließende Beobachtung mit schwacher Vergrößerung.

Die praktische Schlußfolgerung der Tatsache eines positiven Widal bei Bazillenträgern hatte ich bereits während meiner Tätigkeit in den Regierungsbezirken Koblenz und Wiesbaden gezogen. Bei den großen, in den Krankenanstalten der Bezirke ausbrechenden Typhusepidemien wurden auf meinen Vorschlag von den gesamten Anstaltsinsassen und dem Pflegepersonal zunächst keine Stuhluntersuchungen vorgenommen, sondern mittels der Widalschen Reaktion geprüft, ob sie bazillenträgerverdächtig seien oder nicht. In einigen Tagen ließen sich bei angestrengter Arbeit des Untersuchungsamtes sämtliche Personen durchuntersuchen. Die Personen mit negativem Widal wurden sofort aus der Beobachtung entlassen, bei denen mit positivem Widal hingegen systematische, fortgesetzte Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen. Der Erfolg war ein die vorstehende Theorie völlig beweisender. Mit Leichtigkeit wurden sämtliche Bazillenträger herausgefunden, die Epidemie zum Stillstand gebracht.<sup>1)</sup> Nach erfolgter Sanierung blieben die Anstalten von Typhuserkrankungen verschont, denn von den Personen mit negativem Widal ging keine einzige Typhuserkrankung aus. In gleicher Weise wurde bei Neuaufnahmen späterhin verfahren. Personen mit positivem Widal wurden als verdächtig bezeichnet, und einige konnten durch fortgesetzte Stuhluntersuchungen öfters als Bazillenträger festgestellt werden. Sie wären sonst auf Grund der ersten negativen Stuhluntersuchungen unerkannt geblieben. Bei Personen mit positivem Widal, bei welchen trotz vielfacher Stuhluntersuchungen letztere stets negativ waren, wurde ein sonstiger verborgener Bazillenherd im Körper angenommen. Spätere Sektionen oder Operationen wiesen solche verborgene, abgekapselte Herde nach. Hiermit war der weitere Beweis erbracht, daß der positive Widal stets auf einen Bazillenherd im Körper hinweist.

Für die allgemeine praktische Seuchenbekämpfung ergibt sich daraus mit zwingender Notwendigkeit:

Bei Umgebungsuntersuchungen zur Feststellung von Bazillenträgern infolge Ausbruchs von Typhuserkrankungen, bei Durchuntersuchungen ganzer Ortschaften und Anstalten zum Zwecke ihrer Sanierung können wir uns die ebenso kostspieligen wie zeitraubenden und vielfach nicht zum Ziele führenden Stuhluntersuchungen zunächst ersparen. Es genügt die Ausführung der Widalschen Reaktion nach vorstehenden Grundsätzen, um sofort Verdächtige und Unverdächtige trennen zu können. Stuhluntersuchungen setzen erst mit dem Moment ein, in welchem der Widal ein positives Ergebnis gehabt hat. Sie sind dann um so sorgfältiger und umfassender auszuführen.

Ein negativer Widal gilt als Beweis, daß Bakterienherde im Körper nicht vorhanden sind.

Personen mit positivem Widal und stetem negativen Stuhlbefund sind nicht als Bazillenträger im engeren Sinne, nicht als Bazillenausscheider zu betrachten. Jedoch besteht die Gewißheit, daß in ihrem Körper noch ein Bazillenherd vorhanden ist und daß von diesem möglicherweise einmal eine Infektion ausgehen kann. Gelegentliche Stuhluntersuchungen in bestimmten Intervallen werden angebracht sein.

Bei Personen, welche an Typhus erkrankt waren und in der späteren Rekonvaleszenz Bazillen ausgeschieden hatten, kann durch die Widalsche Reaktion festgestellt werden, ob sie noch einen Bazillenherd im Körper haben oder geheilt sind. Damit würden zahlreiche, unnötige Erbitterung hervorrufende Belästigungen vermieden und in dem Verhalten gegenüber

<sup>1)</sup> Grisar, Vöf. M. Verwaltg. 3. 1914. — Müller, Zschr. f. Hyg. 74. 1913. — Henkel, Arch. f. Psych. 58. 1917.

solchen Personen Klarheit geschaffen werden. Jeder Täuschungsversuch in der Abgabe von Material wird gleichermaßen hiermit vereitelt. Man ist nicht mehr abhängig von der Zuverlässigkeit der zu Untersuchenden. Mit Sicherheit läßt sich bei bazillenfreien Intervallen mit Hilfe der Widalschen Reaktion feststellen, ob nur solche Intervalle oder Heilungen vorliegen. Da die meisten Bazillenträger Frauen sind, wird auch die während des Feldzugs durchgeführte Schutzimpfung der Durchführung vorstehender Maßnahmen nicht hinderlich sein.

Möglicherweise kann die Entnahme von Blut mitunter auf Widerstand stoßen. Im Interesse einer umfassenden Seuchenbekämpfung ließe sich vielleicht dieser ebenso harmlose wie ungefährliche Eingriff gesetzlich festlegen.

Für den Kliniker ergibt sich als Folgerung, bei früher einmal überstandenen Typhus und spätere Jahre nachher noch positivem Widal an verborgene Bazillenherde zur Erklärung der augenblicklichen Beschwerden des Patienten zu denken.

Die bisher übliche Bezeichnung „Bazillenträger“ und „Dauerausscheider“ dürfte nach Vorstehendem nicht mehr in ihrem eigentlichen Sinne zu Recht bestehen. Denn Bazillenträger ist jeder, der einen Bazillenherd im Körper hat, ohne daß, wie bereits betont, die Bakterien immer an die Außenwelt zu gelangen brauchen. Personen hingegen, bei welchen letzteres der Fall ist, kann man bei den nach abgelaufener Rekonvaleszenz nachgewiesenermaßen häufigen bazillenfreien Intervallen auch nicht direkt Dauerausscheider nennen. Man müßte viel eher beim Typhus und Paratyphus als Bazillenträger diejenigen bezeichnen, welche bei positivem Widal einen verborgenen Bakterienherd im Körper haben, und als Bazillenausscheider solche, welche die Krankheitskeime ausscheiden.

Die gesamten Unterlagen für das vorstehende Material sollen in nächster Zeit in ausführlicher Weise veröffentlicht werden.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Kiel.

### Ueber Malariaresidive.

Von Prof. Dr. Karl Kisskalt.

Um zu verhindern, daß die Malaria in Ostpreußen durch den Krieg eine ähnliche Verbreitung gewinne wie in früheren Jahren<sup>1)</sup>, wurde im Frühjahr 1916 eine Anzahl von Vorsichtsmaßregeln getroffen, darunter die Anzeigepflicht für das Militär im Bereiche des stellvertretenden I. Armeekorps. Hierdurch und durch die jedesmal vorgenommene Untersuchung des Blutes konnte die Zahl der unter dem Militär vorgekommenen Fälle genau festgestellt werden. Es waren

Soldaten			Kriegsgefangene			Soldaten			Kriegsgefangene		
April . . .	2		0			August . .	14		3		
Mai . . .	9		22			September .	11		1		
Juni . . .	38		17			Oktober . .	9		2		
Juli . . .	32		5								

Vor April kamen keine Fälle vor. Fast durchweg handelt es sich um Tertianen, viermal war es Tropika. Die Zahl ist sehr gering, insbesondere, wenn man in Betracht zieht, daß man im Jahre 1915 noch wenig auf die Krankheit achtete, die die meisten Aerzte überhaupt noch nicht gesehen hatten. In jedem einzelnen Falle wurde nachgeforscht, wo sich der Kranke angesteckt haben könnte. Drei Kranke konnten sich nur in der Heimat infiziert haben, und zwar im Juli (erkrankt im August), weitaus die meisten waren 1915 in Rußland oder auf dem Balkan gewesen.

Auffallend ist nun, daß die Rezidive hauptsächlich vom Mai an auftraten. Man pflegt die Rezidive zu erklären mit Ueberanstrengungen oder mit Neuinfektionen durch überwinterte Anophelen. Beides kann hier nicht zutreffen. Die Ueberanstrengungen waren in den Wintermonaten mindestens ebenso groß, und, wenn überwinterte Anophelen die Ursache gewesen wären, hätten auch gleichzeitig Fälle unter den Mannschaften vorkommen müssen, die noch nicht im Felde gewesen waren, und unter der Zivilbevölkerung. Beides war nicht der Fall; bei ersteren kamen, wie erwähnt, erst vom August an drei Fälle vor, unter letzteren konnte ich trotz Befragens zahlreicher Aerzte und sämtlicher Kreisärzte der Provinz nicht mehr als vier Fälle ausfindig machen.

Ich habe daher bereits damals der Meinung Ausdruck gegeben<sup>2)</sup>, daß die Ursache der Rezidive im Frühjahr dieselbe

sei wie die für die Zunahme der Pellagra im Frühjahr, nämlich das Licht. Später hat Lenz<sup>3)</sup> im Lager Puchheim die gleiche Erscheinung beobachtet, daß nämlich die vom Mai an auftretenden Rezidive nur Personen aus Malariagegenden, nicht die im gleichen Lager liegenden Franzosen betrafen. Er nahm damals als Ursache die Temperatur an, schließt sich jedoch jetzt nach brieflicher Mitteilung meiner Meinung an, daß er die Sonnenwirkung für entscheidend hält, wenn daneben auch noch die Möglichkeit offen sei, daß auch die erhöhte Temperatur der Haut unerlässlich sein könne. Auch die Einwände von Mühlens<sup>4)</sup> gegen jene Ansicht treffen darauf nicht mehr zu.

Eine besonders starke Stütze hat die Annahme des Lichts als Ursache der Rezidive durch die Arbeiten von Reinhard<sup>5)</sup> erhalten, dem es gelang, latente Malaria durch Bestrahlung zu provozieren, und von v. Heinrich<sup>6)</sup> der durch Sonnenbestrahlung ein Rezidiv hervorrief. Hiermit erübrigt sich auch der von mir beabsichtigte gleiche Versuch mit Vogel malaria. Aus diesen Versuchen wie aus meinen Beobachtungen und denen von Lenz geht hervor, daß die Ursache der Malariaresidive im Frühjahr, ähnlich wie die der Pellagra, der Buchweizenkrankheit, der Eosin-schädigung usw. das Licht ist. Vielleicht ist auch die geringere Empfänglichkeit der Neger so zu erklären, ähnlich wie auch schwarze Rinder von der Buchweizenkrankheit nicht befallen werden.

Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Freiburg i. B.

### Beta-Lysol und Kresotin-Kresol.

Von Prof. Dr. Max Schottelius.

Durch den zurzeit herrschenden Fettmangel stößt die Herstellung der Kresolseifenpräparate auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Daher ist die Frage des Ersatzes für diese wertvollen Desinfektionsmittel — wie das von Neufeld und Schiemann in Nr. 30 dieser Wochenschrift mit Recht betont wird — von außerordentlich großem Interesse.

Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, hatte die Firma Schülke & Mayr in Hamburg bereits im vergangenen Jahre mehrere Präparate mir zur Untersuchung und Begutachtung zugestellt, von denen ein „Kresolseifenersatz“ und ein „Kriegs-lysol“ (K.-Lysol) den Anforderungen an ein gutes Desinfektionsmittel am meisten entsprachen.

Von den beiden Präparaten ist der „Kresolseifenersatz“ auch unter dem Namen „Beta-Lysol“ in den Handel gebracht und von Neufeld und Schiemann günstig beurteilt.

Mir selbst kam es besonders auf die Bewertung des Beta-Lysols gegenüber einem vom Kaiserl. Gesundheitsamt empfohlenen Präparat: dem „Kresotin-Kresol“ an, weil vorauszusetzen war, daß die Wirkung dieses Desinfektionsmittels besonders gut sein müßte.

Die Herstellung des Kresotin-Kresols ist mehreren Firmen übertragen. Die Präparate scheinen aber in der Zusammensetzung voneinander abzuweichen; wenigstens ist die bakteriologische Wirkung derselben verschieden. Wir haben mit dem Merckschen Präparat gearbeitet.

Sowohl das Beta-Lysol wie das Kresotin-Kresol sind braune, dünne Flüssigkeiten mit leichtem Kresolgeruch und lassen sich bis zu 5% in Wasser lösen. Dabei werden aber vom Kresotin-Kresol schon in einer 3%igen Lösung erhebliche Mengen Kresol als Bodensatz ausgeschieden, was beim Beta-Lysol nicht der Fall ist.

Der Preis für Kresotin-Kresol beträgt für 100 kg 225 M, für Beta-Lysol 155 M.

Die Methode, nach der die vergleichende Prüfung der beiden Präparate vorgenommen wurde, habe ich bei Beschreibung des „Grotans“<sup>7)</sup> mitgeteilt. Außerdem wurde folgendermaßen vorgegangen: 10 ccm des zu desinfizierenden Materials wurden mit 10 ccm einer Lösung des Desinfektionsmittels gemischt und in verschiedenen Zeiträumen eine Oese der Mischung in 1 ccm sterilen Wassers aufgeschwemmt, davon je eine Oese voll auf Schrägagar ausgestrichen und im Brutschrank bei 37° sechs Tage lang beobachtet. Die in gleicher Weise angesetzten Kontrollröhrchen ergaben stets reichliches Wachstum zahlreicher Kolonien.

Als Testmaterial wurden nicht Reinkulturen der pathogenen Bakterien benutzt, sondern das Material selbst, welches praktisch desinfiziert werden soll: Typhus- und Ruhrdejektion sowie Eiter mit vorwiegend Staphylokokken und mit vorwiegend Streptokokken-

<sup>1)</sup> Meer, Die Malaria in Ostpreußen, Diss., Königsberg, 1916.

<sup>2)</sup> Vgl. die Diss. von Meer.

<sup>3)</sup> M. m. W. 1917 S. 394. — <sup>4)</sup> Ebelent 1917 S. 829. — <sup>5)</sup> M. m. W. 1917 S. 1193. — <sup>6)</sup> W. kl. W. 1917 S. 1320. — <sup>7)</sup> M. m. W. 1912 Nr. 49.

gehalt. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß dieses Verfahren richtiger ist als das Arbeiten mit Reinkulturen, weil letztere leichter zu desinfizieren sind als das Material, auf dessen Desinfektion es in praxi ankommt.

Das Ergebnis unserer Versuche, über welche an anderer Stelle ausführlich berichtet wird, ist dahin zusammenzufassen, daß das Beta-Lysol dem Kresotin-Kresol als Desinfektionsmittel überlegen ist: eine 0,5%ige Kresotin-Kresollösung wirkt auf Typhusdejektion nach 60 Minuten noch nicht keimtötend ein, während eine 0,5%ige Beta-Lysollösung nach 25 Minuten alle Keime vernichtet.

In 1%iger Lösung wirkt Kresotin-Kresol auf Dejektion und auf Eiter nach 10–15 Minuten, während Beta-Lysol schon nach 3 Minuten alle Keime tötet.

Neufeld und Schiemann haben gezeigt (l. c.), daß auf Staphylokokken das Kresotin-Kresol in 1%iger Lösung nach 5 Minuten wirkt, das Beta-Lysol aber schon nach einer Minute. Auf Typhusbazillen wirkt nach denselben Autoren das Kresotin-Kresol in 1%iger Lösung nach 2 Minuten, das Beta-Lysol schon nach einer Minute.

Abgesehen von der besseren bakteriziden Wirkung bei billigerem Preise des Beta-Lysols sprechen aber gegen das Kresotin-Kresol noch andere Bedenken: Zur Herstellung des Kresotin-Kresols werden große Mengen Kresotinsäure verarbeitet, welche ihrerseits aus den wertvollen Kresolen gewonnen wird. Damit gehen gewaltige Mengen Kresol für andere, namentlich auch für militärische Zwecke (Geschloßfabrikation, Herstellung von Kunstharzen) verloren. Aus der Verarbeitung so großer Mengen Kresol erklärt sich auch der hohe Preis des Kresotin-Kresols.

Aus diesen Gründen ist es zu wünschen, daß das Kresotin-Kresol durch das besser wirkende und billigere Beta-Lysol ersetzt werden möge.

Aus der Akademie für praktische Medizin in Cöln a. Rh.,  
Chirurgische Klinik der Lindenburg.  
(Direktor: Generalarzt Prof. Tilmann.)

### Bedenken gegen die Bolustherapie bei schweren enteritischen Prozessen.

Von Stabsarzt Dr. J. Bungart, Sekundärarzt der Klinik.

Vor einigen Wochen hatte ich Gelegenheit, einen schweren Fall von Enteritis necroticans, der mit Darreichung von Bolus behandelt worden war und im weiteren Verlaufe deutliche Erscheinungen von Ileus bot, zu beobachten und zu operieren. Die dabei gemachten Erfahrungen scheinen mir in mancher Beziehung allgemeines Interesse zu haben und speziell für die Frage der Bolusbehandlung, namentlich soweit große Dosen in Betracht kommen, sehr lehrreich zu sein. Ich möchte deshalb hier das nähere darauf eingehen.

Zunächst die Krankengeschichte.

I. Vorbehandelnde Station. Frau Margarete Sch., 45 Jahre alt, verheiratet, gesunde Familie, früher nie schwerkrank gewesen.

Am 7. August 1917 ohne bekannte Ursache und ohne irgendwelche Prodromalerscheinungen plötzlich schwer erkrankt mit Erbrechen und starkem Durchfall. Dazu kamen Schmerzen im ganzen Bauch. Infolgedessen Konsultation des Hausarztes. Ueber die Behandlung in den ersten sechs Tagen werden nähere Angaben nicht gemacht. Am 13. August Einweisung in die Klinik.

Aufnahmebefund: Mittelschweres Krankheitsbild, starker, quälender Stuhlbrand, Darmentleerungen rein blutig, mit reichlich Schleim durchsetzt. Es werden sofort 0,02 Kalomel gegeben, dann 3mal 0,03 Belladonna als Stuhlzäpfchen, Tee — Schleimdiät.

14. August. Morgens 100 g Bolus alba in Substanz und während des Tages 4mal 1 g Dermatol. Darmentleerungen wie gestern.

15. August. Morgens wieder etwa 100 g Bolus, keine Änderung im Befinden und Befund.

16. August. Morgens wieder 100 g Bolus. Im Stuhl noch viel Schleim; etwas Bolus wird mitentleert. Das Allgemeinbefinden ist gut. Die Stuhluntersuchung auf Dysenteriebazillen ist negativ. Widal für Ruhr ebenfalls negativ.

18. August. Seit drei Tagen ist im Stuhl kein Blut mehr vorhanden, aber noch reichlich Schleim nachweisbar. Dabei besteht Beimengung von Ton in geringem Maße. Durchfälle sind vermindert noch vorhanden. Der quälende Stuhlbrand hat nachgelassen.

20. August. Entleerung von dünnem, aber braun gefärbtem Stuhl ohne Schleim- und Blutbeimengung.

21. August. Gutes Allgemeinbefinden. Besseres Aussehen. Vorsichtige Ernährung mit Breidiät, die anscheinend gut vertragen wird.

22. August. Die Besserung hält subjektiv wie objektiv an.

23. August. Patientin fühlt sich heute nicht so gut wie sonst. Nach dem Mittagessen Brechreiz, bald darauf auch Erbrechen. 5 Uhr nachmittags plötzlich stärkere Verschlimmerung des Gesamtzustandes: Die Patientin verfällt schnell, die Atmung wird beschleunigt und angestrengt, die Lippen sind blau. Der Puls, der bisher dauernd zwischen 90 und 100 Schlägen in der Minute betrug, regelmäßig und mittelkräftig war, steigt auf 130 und wird unregelmäßig in Füllung und Schlagfolge. Exzitantien führen zu keinem nennenswerten Erfolg. Nach 1–2 Stunden treten stärkere Bauchschmerzen auf, in der rechten Bauchseite fühlt man eine ausgedehnte Resistenz, es kommt schließlich zu Kotbrechen. Daraufhin Überweisung auf die Chirurgische Klinik der Lindenburg.

II. Befund nach der Aufnahme auf die Chirurgische Klinik. Mittelgroße Patientin in mittlerem Ernährungszustande. Schweres Krankheitsbild. Blasser Gesichtsfarbe, blaßblaue Lippen, feuchtkalte Haut, belegte, trockene Zunge. Der Leib ist nicht besonders aufgetrieben. Das Abdomen ist im ganzen deutlich, wenn auch nicht übermäßig druckempfindlich, die Bauchmuskeln sind im ganzen etwas gespannt, der Muskeltonus wird beim Eindringen allenthalben stärker. Dabei sieht man deutliche Darmsteifungen, namentlich in der Mitte, in der näheren und weiteren Umgebung des Nabels. In der Ileozökalgegend und weiter oberhalb im rechten Hypochondrium fällt man eine deutliche Resistenz von der Größe von etwa zwei Fäusten, die sich nach unten und medianwärts gut abgrenzen läßt, sich bei der Atmung nicht bewegt, bei der Palpation nicht verschieblich erscheint und bei Druck stärker schmerzt als die Umgebung. Beim Einsetzen der Darmsteifungen tritt sie deutlich hervor und wird so auch für das Auge als leichte Vorwölbung wahrnehmbar. Im Bereich dieses Tumors besteht deutliche Dämpfung, die nach oben in die Leberdämpfung übergeht. Das ganze Bild rechtfertigt die Diagnose einer Perforationsperitonitis nach Ileus. Nachdem die Kranke sich vom ersten Shock einigermaßen erholt hatte, schritt ich sofort zur Laparotomie.

III. Operation. Infiltrationsanästhesie mit 0,5%iger Novokain-Suprareninlösung. Pararektalschnitt rechts unterhalb des Rippenbogens, etwa 15 cm lang. Nach Eröffnung des Bauchfells liegt zuerst das Netz vor. Dieses wird zurückgeschoben. Das ganze viszerale und parietale Peritoneum zeigt, soweit es zu Gesicht kommt, einen dunkelrot-braunen, trüben Farbton, die Blutgefäße sind stark injiziert, die Gewebe scheinen ausgetrocknet, klebrig. Im kleinen Becken finden sich 20–30 cm trüb-seröser Flüssigkeit. Sonst ist ein Erguß nicht vorhanden. Das Netz und die Darmschlingen sind untereinander verklebt. Diese Verwachsungen sind noch sehr zart und lassen sich unschwer voneinander lösen. Der Magen, der Dünndarm und die ersten Teile des Kolons sind mittelstark meteoristisch gebläht, zeigen aber keinerlei Zeichen einer Perforation. Beim weiteren Absuchen des Dickdarms heft man unter der Leber, da, wo sich gewöhnlich die Flexura coli hepatica befindet, eine stärkere Verklebung zwischen zwei parallel aneinandergelagerten Dickdarmschlingen. Beim Lösen derselben findet sich an der einen der beiden Schlingen eine linsengroße Perforationsstelle. Darminhalt ist nicht ausgetreten. Nach Lösung dieser Verwachsung quellen einige Kubikzentimeter dünnflüssigen, schwarzbraunen Sekrets hervor. Dann fühlt man unter der Leber in der Nierengegend eine zweifelsfreie Resistenz, die dadurch charakterisiert ist, daß ihre mehr rechts gelegene Hälfte sich wie eine dicke Teigmasse kneten läßt, während die mehr nach links unter dem Magen vor der Wirbelsäule liegenden Geschwulstpartien wie ein festes, derbes, knolliges Konkrement imponieren. Bei genauerem Zusehen läßt sich feststellen, daß das Ganze dem Kolon angehört und von diesem eingeschlossen ist. Nunmehr wird von der Perforationsstelle aus der Dickdarm in seiner Längsrichtung breit eröffnet. Darauf lassen sich die ganzen Massen aus dem stark dilatierten Darmlumen ohne Schwierigkeiten ausräumen. Zunächst werden die teigigen, dann die zu Knollen zusammengeballten, steinharten Skybala entfernt. Das Ganze liegt im Anfangsteil des Colon descendens, das stark nach rechts herübergezogen und dort durch Verklebungen fixiert ist. Nachdem die steinharten Massen restlos ausgeräumt sind, läßt sich gut feststellen, daß die hinter denselben weiter analwärts gelegenen Dickdarmpartien normale Schleimhaut aufweisen und gut kontrahiert, also nicht mehr dilatiert sind. Nachdem das ganze Hindernis entfernt ist, wird der Darm vernäht bis auf ein 5 cm langes Stück an der Perforationsstelle, das in die Bauchdecken zur Entlastung eingenäht wird. Bauchdecken naht. Nach mehreren Stunden Exitus.

Bei der genauen Untersuchung der evakuierten Darmeinschlüsse stellt sich heraus, daß es sich um fast reinen Ton handelt, der nur durch Darmssekret, Schleim und etwas Blutbeimengung verunreinigt ist.

Sofort nach der Ausräumung hatten die Exkremente ein Gewicht von 720 g. Der größte Knoten zeigte eine größte Länge von 13 cm.

einen größten Durchmesser von 8 cm und einen maximalen Umfang von 22 cm. Danach kann man sich ein Bild von der Ausdehnung der anderen Konkreme machen. Nach Austrocknen im Exsikkator und nach Pulverisieren hatte das Ganze noch ein Gewicht von 350 g.

#### IV. Sektionsbericht (Prosektor Dr. A. Frank).

Unter dem rechten Rippenbogen findet sich eine frische, teils durch Seidennaht geschlossene Laparotomiewunde, aus der ein Teil des eröffneten Querkolons sich vorwölbt. Dieser Teil ist in der Operationswunde an die Bauchdecken festgenäht. Die Darmfistel ist gut durchgängig.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle erweisen sich die Darmschlingen als gebläht und, besonders die Dünndarmschlingen, untereinander verklebt. Das Querkolon hängt bis unter den Nabel herab. Das Colon descendens ist stark erweitert und enthält nur wenigen, schmutzigen, schwärzlich-grauen, schleimigen Kot. Es ist mit der Umgebung gleichfalls verklebt und verwachsen. Beim Lösen der Verklebungen und Verwachsungen reißt die Wand sehr leicht ein. Hier findet sich an einer Stelle anscheinend eine Perforation, die aber nicht mit Sicherheit bei der Brüchigkeit des Darms festgestellt werden kann. Das Darmlumen ist hier ungefähr bis zur Dicke eines männlichen Oberarmes erweitert. Die Schleimhaut ist von ausgedehnten, spiegelnden, abgeheilten Geschwüren durchsetzt, zwischen denen die zum Teil zottige, unterminierte und hypertrophische Schleimhaut in Strickleiterform erkennbar ist. Von der Flexura coli lienalis bis zum Dünndarm hin ist der Darm mäßig erweitert, und die Schleimhaut läßt, abgesehen von ganz vereinzelt, bohnen großen, abgeheilten, spiegelnden Geschwüren keine Schleimhautveränderungen erkennen. Die Schleimhautfalten sind hier sehr gut entwickelt. Die Flexura sigmoidea ist stark geschlängelt, und durch Stränge sind die einzelnen Abschnitte untereinander verwachsen. Die übrigen Bauchorgane weisen keinen wesentlichen Befund auf.

Fassen wir nun epikritisch noch einmal kurz das Ganze zusammen, so wäre der folgende Tatbestand als wesentlich hervorzuheben: Eine an Ruhr erkrankte Patientin wird am sechsten Krankheitsstage in stationäre Behandlung überwiesen. Sie erhält am 7., 8. und 9. Tage je 100 g weißen Ton in wässriger Ausschwemmung, zusammen also rund 300 g. Daraufhin tritt zunächst, äußerlich betrachtet, eine Besserung ein. Am 10. Tage sistieren die Blutstühle. Die Durchfälle bestehen noch, allerdings erheblich vermindert, fort. Die scheinbare Besserung hält 3–4 Tage an. Daraufhin wird am 14. Tage von der Schleim- zur Breiidiät übergegangen. Dieser Wechsel wird zunächst gut getragen. Nach Verlauf von weiteren 48 Stunden aber kommt es ziemlich plötzlich aus gutem Wohlbefinden heraus zu einer akuten Verschlimmerung, die sich im wesentlichen als plötzlich einsetzender Ileus dokumentiert und zu schnellem Verfall führt. Die Operation ergibt diffuse adhäsive Peritonitis, hochgradige Bolusansammlung im Colon descendens, und zwar genau im Bereich des Darmstückes, das am stärksten die auf Dysenterie zurückzuführenden schweren Darmwandschädigungen aufweist, und infolge davon Darmverschluß. Die sofortige Beseitigung des Ileus durch Ausräumung des Hindernisses bleibt ohne Einfluß. Der zu erwartende Tod tritt nach einigen Stunden ein. Die Sektion bestätigt und ergänzt den Operationsbefund.

Es wäre nun von großer Wichtigkeit, die Frage einwandfrei zu entscheiden, ob die Darreichung des Tons in irgendeinem direkten oder auch nur indirekten Zusammenhang mit dem verhängnisvollen Ausgang des Falles steht. Mit absoluter Sicherheit läßt sich nun diese Frage nach meiner Ansicht weder im bejahenden noch im verneinenden Sinne beantworten, aber manche der beobachteten Tatsachen und Feststellungen geben doch bei kritischer Würdigung des ganzen Falles entschieden zum Nachdenken Anlaß.

Zunächst ist meines Erachtens ohne weiteres zuzugeben, daß, ganz allgemein gesprochen, eine schwere Ruhr ohne alle anderweitigen Komplikationen allein und für sich eine durchaus befriedigende und hinlängliche Todesursache abgeben kann, namentlich in unserer jetzigen schweren Zeit, wo infolge der gänzlich veränderten Ernährungsverhältnisse und ihrer auch auf manchen anderen Gebieten vielfach wahrnehmbaren Folgezustände wirklich schwere Schädigungen des Körpers, von welcher Art sie auch sein mögen, in ihrer Wirkung vielfach entschieden deletärer erscheinen als in normalen Friedenszeiten. Darüber ist kein weiteres Wort zu verlieren. Ein Punkt aber, der selbst bei voller Würdigung dieser Tatsache doch nicht der Regel entspricht, gibt zu denken in unserm konkreten Falle. Die Patientin befand sich auf dem Wege der Besserung, die Blutungen hatten ganz aufgehört, die Durchfälle wesentlich nachgelassen, der Allgemeinzustand besserte sich infolgedessen zusehends. Auch die objektive Feststellung des Sektionsprotokolls spricht ausdrücklich von den spiegelnden, abgeheilten Geschwüren. Und doch kam plötzlich am 16. Tage der Erkrankung der verhängnisvolle Rückschlag. Ein grober Beobachtungsfehler im klinischen Verlauf kann demnach nicht vorliegen, wenn ein solcher auch im vorliegenden Falle

sehr wohl möglich und deshalb auch bei dem erfahrensten Therapeuten voll und ganz erklärlich wäre. Auf diesen Punkt komme ich später noch zurück.

Ferner muß man anerkennen, daß eine schwere ulzeröse Kolitis zu Perforationsperitonitis führen kann, wenn das ja auch, Gott sei Dank, nicht der gewöhnlich zu erwartende Ausgang ist. Aber auch bei vollständiger Anerkennung dessen weist der vorliegende Krankheitsverlauf doch eine beachtenswerte Eigentümlichkeit auf. Die bei der Operation festgestellte Darmperforation lag nicht, wie das zu erwarten gewesen wäre, unmittelbar im Bereich der Dickdarmpartien, die die schwersten Veränderungen und Zerstörungen in der Intestinalwand aufzuweisen hatten; sie fand sich vielmehr außerhalb derselben, mehr oralwärts in gesunden Darmteilen, wo die spezifischen, rein infektiösen Ulzerationen weniger zahlreich und weniger umfangreich waren, wo die Ernährung des Darmes infolge der besseren Blutversorgung noch gut gewährleistet und wo infolgedessen ein Durchbruch a priori weit weniger zu erwarten war, als, wie schon vorher gesagt, in den weiter kaudalwärts gelegenen, überaus schwer geschädigten Kolonbezirken.

An dritter Stelle läßt sich nicht leugnen, daß bei einer schweren Dysenterie das Auftreten eines akuten Darmverschlusses keine allzu-große Ueberraschung zu bieten braucht. Eine schwere Schädigung der Darmmuskulatur und der die peristaltischen Bewegungen regulierender Darmnerven ist bei diesen oft sehr ausgedehnten Zerstörungsprozessen an der Darmwand wohl möglich und auch ohne Schwierigkeiten erklärlich. Und die weitere Möglichkeit, daß es infolge dieser Schädigung im konsekutiven Verlauf der Erkrankung zu vollständigem Versagen aller Bewegungen des Intestinums und damit zu dynamischem Ileus kommen kann und hin und wieder auch kommen muß, ist nicht zu leugnen. Ein bei der Sektion des vorliegenden Falles anwesender Pathologe mit großer und langjähriger Erfahrung konnte dies auf Grund eigener Beobachtung nur bestätigen. Er berichtete mir bei dieser Gelegenheit, daß er selbst einen derartigen Patienten obduziert habe. Der betreffende Kranke war von einem Chirurgen, in dessen Behandlung er gekommen war, wegen Darmverschlusses laparotomiert worden. Bei der später erfolgten Obduktion fanden sich dann ausgedehnte kolitische Prozesse auf der Grundlage einer schweren Dysenterie. Das Grundleiden war nicht diagnostiziert und der Grund des Ileus bei der Operation aus begrifflichen Gründen nicht erkannt worden. In solchen Fällen weist aber der klinische Verlauf ein ganz anderes Bild auf, als wie das bei unserer Kranken der Fall war. Es handelt sich bei jenen Prozessen wohl immer um rein dynamischen Ileus, nicht aber um regulären Verschuß durch ins Darmlumen eingekeilte Hindernisse. Der Darm ist eher leer infolge der vorhergegangenen, überreichlichen Entleerungen, die Passage ist jedenfalls nicht mechanisch verlegt, sondern im Gegenteil frei und ungehindert. Darmsteifungen als Ausdruck energischer Peristaltik zur Ueberwindung eines Hindernisses sind nicht vorhanden, wir haben es vielmehr mit dem Bilde der Darmlähmung, also des Ausfalls jeder Darmbewegung, zu tun.

Per exclusionem komme ich demnach zu dem Schluß, daß die eben kurz skizzierten Momente nicht oder zum mindesten nicht allein zur Erklärung des auffallenden Tatbestandes in unserem Falle herangezogen werden können. Sie genügen nicht und können die entstehenden Fragen nicht befriedigend lösen. Demnach müssen wir nach einem anderen Grunde suchen, der hier wesentlich mit in Frage kommt.

Diesen gibt uns aber meines Erachtens die Einverleibung der Tonmassen und namentlich deren Zusammenballen und Zurückbleiben im Dickdarm.

Der Bolus fand sich, wie bei der Operation leicht festgestellt und durch die Sektion bestätigt wurde, in dem nach rechts herübergezogenen und dort durch Verklebungen fixierten Colon descendens. Die mehr oralwärts gelegenen Massen waren mit Flüssigkeit noch gut durchsetzt und infolgedessen knetbar, die kaudalwärts gelegenen dagegen zu festen Knollen zusammengeballt. Der Darm war, soweit er noch weichen Ton enthielt, total atonisch und stark dilatiert, sodaß man die geballte Faust bequem hineinschieben konnte. Weiter abwärts dagegen war der Dickdarm nicht erweitert, er zeigte vielmehr normale Verhältnisse, schloß die festen, harten Skybala eng ein, war also von normalem Muskeltonus und demgemäß kontrahiert. Beim Ausräumen mußte man die harten Extremente aus der Ringmuskulatur auslösen. Nach alledem zeigten ja auch die an dieser Stelle gefundenen Bolusmassen eine charakteristische Form und Oberflächenkonfiguration. Während die zuerst erwähnten dilatierten Darmpartien nach der Ausräumung schlaff und bewegungslos liegen blieben, zeigte das Intestinum, soweit es mit festen Ballen ausgefüllt war, nach Beseitigung derselben eine normale Verengung des Lumens durch Muskeltätigkeit, was mit dem nachführenden Finger leicht festzustellen war. Außerdem war der Dickdarm an der Stelle, wo die letzten Reste der Tonmassen angestaut lagen, also in der Gegend der Flexura lienalis, äußerst brüchig und rissig, und hier fand sich auch die siech noch nicht sehr alte Darmruptur, von der aus nachher nach Erweiterung der Öffnung die Tonmassen ausgeräumt wurden. Im Gegensatz dazu zeigte der Darm weiter abwärts, da, wohin



der Bolus noch nicht vorgedrungen war, normale Verhältnisse in der Wandung. Wir haben es demnach mit einem Darmverschluss in des Wortes engster Bedeutung, mit einer regelrechten Okklusion zu tun. Dafür spricht ja auch das ganze klinische Bild und der Befund, der bei der Operation erhoben wurde. Hätten wir es nämlich mit einem Versagen der Darmtätigkeit als Folgezustand einer diffusen Peritonitis zu tun gehabt, so müßten wir das Bild, wie es im Endstadium der letalen Bauchfellentzündung immer zu beobachten ist, vor uns gehabt haben, also Sistieren jeder Peristaltik, maximale Blähungen des ganzen Darmes, infolgedessen Verschwinden der Leberdämpfung, Trommelbauch usw. Das gerade Gegenteil hiervon war aber in unserem Falle zu beobachten. Die Darmtätigkeit war unmittelbar vor der Operation noch sehr energisch, man sah deutlich die Darmbewegungen, und bei energischem Bestreichen der Bauchdecken traten sie als Darmsteifungen deutlich hervor. Das Ganze bot also das Bild erhöhter Tätigkeit zur Ueberwindung eines Hindernisses beim Transport der vom Intestinum eingeschlossenen Massen. Dementsprechend fand sich bei der Laparotomie nach Eröffnung des Bauchfeldes nicht ein sofortiges gewaltsames Hervorquellen der maximal gedehnten paralytischen Baueingeweide. Die Darmschlingen waren zwar in etwas meteoristisch gebläht; dieser Zustand nahm aber um so stärker zu, je näher man dem Hindernis kam, und unmittelbar hinter diesem fanden sich sofort normale Verhältnisse. Beim schweren paralytischen Ileus ist aber das Bild erfahrungsgemäß ein anderes; hier ist das ganze Intestinum vom Anfang bis zum Ende aufgebläht, bei gleichzeitiger Sistierung jeder Peristaltik. Demnach sind wir voll und ganz berechtigt, in den angestauten Tonmassen das eigentliche Hindernis und damit die Causa movens für den Ileus in erster Linie zu erblicken.

Wenn dem aber so ist, läßt sich auch die auffallende Lokalisation der Darmperforation erklären. Wir haben weiter oben schon wiederholt ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Durchbruchsstelle nicht etwa im Bereich der schwersten Schädigung der Darmwandungen lag, sondern weiter oralwärts, an einer Stelle, wo die dysenterischen Schleimhautulcerationen qualitativ und quantitativ an Ausdehnung nachzulassen begonnen hatten. Das ist aber im höchsten Grade merkwürdig, denn a priori sollten wir doch die Ruptur an einer Stelle des Darmtraktes zu suchen haben, wo die entzündlichen und geschwürigen Zerstörungen am ausgedehntesten und demgemäß die Ernährungsverhältnisse am weitesten gestört sind. Die einfache Erklärung für dieses scheinbar paradoxe Verhalten liefert uns aber die jedem Abdominalchirurgen bekannte Tatsache, daß bei Okklusionsileus immer die proximal unmittelbar vor dem Hindernis gelegene Intestinalpartien am meisten geschädigt sind. Hier pflügt der Darm immer einzureißen, hier ist die Naht bei einem eventuellen Uebernähungsversuch oder bei der Resektion äußerst schwer, ja oft geradezu unausführbar, hier finden sich am stärksten ausgeprägt die Dehnungsgeschwüre und die durch diese vorbereiteten Perforationen. Uebertragen wir diese Verhältnisse auf unseren Fall, so kann es weiter nicht wundernehmen, daß die bei der Operation festgestellte Perforation nicht im Bereich der auch auf Grund der Sektion als primär am schwersten geschädigt anzusehenden Darmpartien lag, denn diese entsprechen ja in unserem Falle der Okklusionsstelle, sondern unmittelbar oberhalb derselben, an einem Orte, wo die Intestinalwand unter den eigentlichen dysenterischen Zerstörungen weniger gelitten hatte.

Auf Grund des bisher Gesagten glaube ich für uns die volle Berechtigung ableiten zu dürfen, dem Ton eine ausschlaggebende Bedeutung für den letalen Ausgang des vorliegenden Falles zuschreiben zu dürfen. Den ganzen Hergang des verhängnisvollen Prozesses fasse ich im wesentlichen folgendermaßen auf: Die der Patientin dargereichten Bolusmengen wurden ohne große Schwierigkeiten vom Darm bis zu dem Abschnitt fortbewegt, wo infolge des schweren und ausgedehnten geschwürigen Prozesses die ganze Funktion des Intestins weitgehend geschädigt war und wo die peristaltischen Bewegungen infolge der Zerstörungen in der Muskelschicht in hohem Maße beeinträchtigt waren. Hier mußte der nur schwer transportable Ton zunächst liegen bleiben und bei Zufuhr weiterer Mengen sich anstauen. In den kaudalwärts gelegenen, noch mehr resorptionsfähigen Partien des erkrankten Darmstückes am Uebergang ins Gesunde fand reichliche Flüssigkeitsaufnahme statt, denn der Wasserbedarf des Körpers war infolge des starken Enterokatarrhs und der reichlichen Durchfälle, die zu einer abnorm großen Flüssigkeitsabgabe führten, sehr groß. Der Ton konnte und mußte bei längerem Verweilen hier eingedickt und schließlich zu steinharten Konkrementen zusammengeballt werden. Weiter oralwärts, im Bereich der schwersten Darmwandzerstörungen, staute sich die weiter zugeführte Bolusmasse an und blieb infolge der hochgradig gestörten Resorptionstätigkeit und des stärkeren Katarrhs von mehr breiiger Konsistenz. Schließlich kam es zur Verlegung der Darmpassage. Diese bewirkte zunächst eine scheinbare Besserung, die Durchfälle ließen nach, die Blutungen sistierten ganz, da der wesentlich kranke Darmabschnitt ja ausgeschaltet war und seine Sekrete nicht mehr abführen konnte. Infolge der auf Grund dieser scheinbaren Besserung im klinischen Bilde nunmehr einsetzenden küh-

neren Ernährungsform (die schonende Schleimdiät wurde durch Breidarrreichungen ersetzt) wurde die Peristaltik wieder energischer angeregt. Auf diese Weise wurde der bis dahin mehr latente Ileus erst manifest. Es stellten sich stärkere Schmerzen, Darmsteifungen und schließlich rückläufige Peristaltik mit Kotbrechen ein, und zuletzt kam es zur Perforation und Peritonitis. Damit war aber das Schicksal der durch ein vorhergegangenes schweres Krankenlager schon ohne weiteres stark gefährdeten Patientin definitiv besiegelt.

Daß der dem Körper einverleibte Ton tatsächlich der Darmtätigkeit hartnäckigen Widerstand entgegensetzt, beweisen zur Evidenz zwei Fälle, die ich in letzter Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte.

Bei dem ersten handelte es sich um einen Kollegen, der in der Zeit der hiesigen Ruhrepidemie selbst an leichten, blutigen Durchfällen erkrankte. Er nahm sofort in 24 Stunden rund 200 g Bolus in der üblichen wäßrigen Ausschwemmung. In der Folge erkrankte er weiter nicht schwer, die Durchfälle hörten vielmehr sofort auf und machten einer ziemlich hartnäckigen Obstipation Platz. Erst nach acht Tagen konnte er unter ziemlich erheblichen Beschwerden die zu steinharten, kastanienförmigen und -dicken Skybala zusammengeballten Bolusmengen ausscheiden. Danach stellten sich wieder normale Verhältnisse ein. Der zweite Fall betrifft einen Mann in mittlerem Alter, der wegen eines Strangulationsileus laparotomiert worden und dem eine Dünndarmfistel zur Darmentlastung angelegt worden war. Er litt lange an schweren, dünnflüssigen, profusen Ausleerungen. Auch er erhielt als Adstringens einmal 200 g Bolus an einem Tage in der gewöhnlichen Form. Nach vier Wochen nach Verabfolgung des Mittels wurde dieses ausgeschieden, teilweise aus der Darmfistel in mehr dünnflüssiger Form, teilweise per vias naturales mehr in Art eines eingedickten Stuhles, der die Form und die Konsistenz von Schaffkot hatte. Diese beiden Fälle, wo es sich um einwandfreie klinische Beobachtungen handelte, sind charakteristisch. Bei Gelegenheit der Obduktion unseres Falles erklärte mir nun Prosektor Dr. A. Frank, daß er in der Zeit der Kölner Dysenterieepidemie noch drei weitere Leichen sezziert habe, bei denen er ebenfalls eine ausgesprochene Bolusstauung habe feststellen können, und zwar, was sehr charakteristisch ist, in den Darmabschnitten, die von den dysenterischen Zerstörungen am stärksten betroffen waren. Das ganze anatomische Bild zeigte in diesen Fällen ein Verhalten, das dem bei unserer Kranken beobachteten in jeder Beziehung analog war. Auch Herr Frank führt die den letalen Ausgang bedingenden Perforationsperitonitiden mit auf die Anstauung des Tons im Kolon zurück.

Alle diese Tatsachen müssen uns zu denken geben. Man wird sich bei der Anlage des Heilplanes für schwere enteritische Prozesse und deren Folgezustände mehr als bisher die Frage vorlegen müssen, ob das schwer erkrankte Intestinum noch in der Lage ist, große Bolusmassen zu bewältigen und namentlich über Darmabschnitte, die durch ausgedehnte ulzeröse Prozesse schwer gelitten haben, glücklich fortzubringen. Jedenfalls wird man dann unter Würdigung des ganzen Krankheitsbildes und des jeweiligen Zustandes des Kranken vielfach zu dem Schlusse kommen müssen, daß man mit größeren Mengen eines für den Darm so schwer transportablen Mittels vorsichtig sein muß, wenn man keinen Schaden anrichten will dadurch, daß man den Verdauungstraktus einer übermäßigen Belastung aussetzt. Ganz besondere Vorsicht erfordern die Fälle, wo man schon ausgedehnte Zerstörungsprozesse in der Darmwand voraussetzen kann, also bei längerer Dauer des Leidens im Spätstadium, bei schweren Allgemeinzuständen usw. Außerdem verdienen alle die Zustände eine besondere Beachtung und Bewertung, die schon an und für sich ein mehr oder weniger großes Hindernis für die flotte Darmpassage bilden. Hier wären zu nennen schwere Enteroptose, wie sie in unserem Falle vorlag. Neigung zur Obstipation, die durch die Anamnese festzustellen wäre, Verdacht auf alte Verwachsungen von Darmschlingen untereinander und mit anderen Abdominalorganen nach überstandenen peritonitischen Prozessen, durchgemachten Laparotomien usw. Hat man aber nach reiflicher Ueberlegung Bolus dem Körper in mehr oder weniger großen Mengen einverleibt, so darf man sich nicht allzu früh durch vielleicht scheinbare Erfolge in der kritischen Beurteilung des nunmehr vorhandenen Zustandes beirren lassen. Es wäre doch immerhin möglich, daß der Ton analog unserem Falle die Darmpassage erschwert oder gar das Darmlumen, wenn auch nur teilweise und vorübergehend, verschließt und auf diese Weise den Abfluß der Sekrete und Exkrete temporär hindert, Erscheinungen, wodurch zunächst eine Wendung ad bonam partem wohl sehr gut vorgetäuscht werden kann. Eine Kontrolle der Wieder-

ausscheidung des Tons kann in solchen Fällen sehr wichtig sein und vor groben Irrtümern schützen zum Segen des Patienten.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß es doch in hohem Grade interessant wäre zu wissen, ob bei einer der Ruhr im Effekt ähnlichen, nur im Dünndarm sich abspielenden ulzerösen Enteritis, dem Typhus abdominalis, auch therapeutische Versuche mit großen Bolusmengen gemacht worden sind, und, wenn ja, welche Erfolge im positiven oder negativen Sinne man damit erzielt hat. Die Prüfung dieser Frage würde mich hier zu weit führen und liegt auch außerhalb des Gebietes der hier gestellten Aufgabe.

### Ueber Botulismus.<sup>1)</sup>

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. Dorendorf (Berlin),  
Beratender Innerer Mediziner einer Armee.

Im Laufe eines Vierteljahres kamen in einem Kriegslazarett einer Armee im Osten sieben Erkrankungen an Botulismus zur Beobachtung: eine Gruppenerkrankung von zwei Fällen und fünf Einzelerkrankungen. Ich halte die Mitteilung unserer Beobachtungen für angezeigt, da das Krankheitsbild vielen Aerzten wenig geläufig zu sein scheint. Der Botulismus ist eine Vergiftungskrankheit. Er wird beobachtet nach dem Genuß von Wurst, Fleisch oder Fischen, in seltenen Fällen auch von Gemüsen, die nach längerer Aufbewahrung oder in konserviertem Zustande genossen werden. Der Botulismus stellt ein streng umschriebenes Krankheitsbild dar; es ist in den schweren Vergiftungsfällen so charakteristisch, daß die Diagnose, sofern das Krankheitsbild bekannt ist, ohne Schwierigkeit gestellt zu werden pflegt. Anders verhält es sich bei den leichteren Erkrankungsfällen.

Das voll entwickelte Syndrom des Botulismus boten zwei Kranke, die gleichzeitig dem Kriegslazarett in M. zuzogen. Sie erkrankten beide nach dem Genuß von Büchsenleberwurst, die am 14. September 1916 ausgegeben war, als einzige von den Mannschaften der Korporalschaft, von der eine größere Zahl von der gleichen Konserve gegessen hatte.

Fall 1. Grenadier S., 21 Jahre alt, wurde am 16. September 1916 in die Nervenkrankenabteilung des Kriegslazaretts M. aufgenommen. Bei der Aufnahme wurde Folgendes festgestellt: „S. ist benommen, gibt undeutliche und unbestimmte Antworten, reißt sich die Augen und meint, er hätte einen Schleier vor den Augen. Kann vorgehaltene Finger nicht erkennen. Pupillen weit, reagieren nicht auf Lichteinfall und auf Einwärtsschließen. Es besteht doppelte Ptoxis, die Augapfelbewegungen sind gestört. Doppelte totale Fazialisparese, Gaumensegelparese, deutliche Artikulationsstörung. Zunge, Mund- und Rachen-schleimhaut vollkommen trocken. Stehen ohne Festhalten nicht möglich wegen Schwäche und starken Drehschwindels.“ Aus den Angaben des in gleicher Weise erkrankten Musketiers A. von der gleichen Korporalschaft geht hervor, daß S. nach dem Genuß von Büchsenleberwurst am Abend des 14. September 1916 während der folgenden Nacht mit Leibschmerzen und Erbrechen erkrankt sei. Am folgenden Tage habe er über starken Schwindel und allgemeines Schwächegefühl geklagt. Seit dem Morgen des 16. September habe er nicht mehr richtig sehen können. Feste Bissen habe er nicht mehr herabgebracht, dagegen Flüssigkeiten anfangs noch schlucken können, später seien sie zum Teil durch die Nase zurückgeflossen. — Oberarzt Gutzeit stellte die Diagnose Wurstvergiftung und zog mich zur Konsultation zu. — Ich sah den Kranken zum ersten Male am 17. September 1916.

S. macht einen schlafsuchtigen Eindruck, gibt aber klare Antworten. Er klagt über quälende Trockenheit im Halse und Unfähigkeit zu schlucken, über verschwommenes Sehen und Doppelsehen. Beide oberen Lider hängen völlig herab. Beim Blick nach rechts außen geht der rechte Bulbus nur eine Spur über die Mittellinie nach außen, der linke nahezu vollkommen nach innen, beim Blick nach links der linke Bulbus nur wenig nach außen, der rechte vollkommen nach innen. Beim Seitwärtschauen horizontaler Nystagmus. — Bulbusbewegung nach oben und unten stark eingeschränkt. Beide Pupillen sehr weit und reaktionslos auf Lichteinfall und Akkomodation. Augenhintergrund ohne Befund. — Große Gegenstände erkennt er, wenn auch verschwommen, Finger in einer Entfernung von 40 cm. Beim Seitwärtschauen entstehen beiderseits parallele, gleichhohe und gleichnamige Doppelbilder. Mimische Bewegungen des Gesichts fehlen nahezu ganz. Mundspitzen sehr unvollkommen, Stirnrünzeln angedeutet. Das Gaumensegel hebt sich beim Anlauten eine Spur. Beim Schluckversuch wird durch Fehlschlucken ein starker Hustenanfall ausgelöst und fließt ein Teil des Wassers durch

die Nase ab. Er vermag die Zunge nicht über den roten Lippensaum nach vorn zu bringen, wohl aber schwerfällig mit der Zungenspitze die hinteren Molaren zu berühren. Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle vollkommen trocken. — Beim Aufsitzen im Bett starker Schwindel. Alle Bewegungen der oberen und unteren Extremitäten sind aktiv und passiv ausführbar. Alle oberflächlichen und tiefen Reflexe an den Extremitäten vorhanden. — Keine Sensibilitätsstörung. — Verordnung: Magenspülung, Klistier, Ernährung mit der Schlundsonde, Tropfeinlauf, Diphtherieserum 3000 Immunitätseinheiten.

18. September. Mageninhaltfiltrat 0,25, 0,5, 1,0 cm subkutan eingespritzt, tötet Mäuse nicht.

Zu den bereits bestehenden Bulbärsymptomen ist eine doppelte Kehlkopfmuskelparese getreten. Spiegelbefund: Linke Stimmlippe steht fast unbeweglich in Medianstellung, rechte Stimmlippe etwas einwärts von der Kadaverstellung, legt sich beim Anlauten prompt an die linke an, bewegt sich aber bei der Einatmung nicht über die Kadaverstellung nach außen. Gehör, Geschmack und Geruch regelrecht. Weißer Belag auf dem Zungengrund, auf Gaumenbögen und Tonsillen. Verordnung: Diphtherieserum 6000 Immunitätseinheiten.

20. September. Schläft sehr viel, gibt aber auf Fragen vollkommen klare Antwort. Augenbefund wie am 17. September. — Nasolabialfalte verstrichen. Mimische Innervation des Gesichts gleich Null. Stirnrünzeln führt er sicher aus; Mundspitzen sehr unvollkommen, Pfeifen unmöglich. Kehlkopfspiegelbefund: Beide Stimmlippen in Kadaverstellung, bewegen sich beim Einatmen nicht nach außen, dagegen beim Anlauten bis zur Berührung zur Mittellinie. Kehlideckel hebt sich beim Anlauten eine Spur.

21. September. Kann nicht spontan Urin lassen. Die hochstehende Blase wurde exprimiert. Nur die rechte Gaumensegelhälfte hebt sich beim Anlauten noch eine Spur. Nasenbluten. Trockene Nasenschleimhaut, blutende Stelle am Septum cartilagineum. Diphtherieserum 4500 Immunitätseinheiten.

22. September. Tropfeinlauf fließt ab. Klagt über heftigen Magendruck nach Einlauf durch den Magenschlauch. Lähmung des Detrusor urinae besteht fort.

23. September. Klagt über große Schwäche. Sehr starke Trockenheit der Mund-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut. Gaumensegel- und Schlucklähmung vollkommen. Seit heute wieder spontane Urinentleerung möglich.

24. September. Beide Stimmlippen in Kadaverstellung mit exkaviertem freien Rande, gehen beim Anlauten zur Mittellinie, beim Inspirium nicht über die Kadaverstellung nach außen. — Zunge wird etwas weiter nach vorn gestreckt.

26. September. Große Hinfälligkeit; fibrinöse Beläge an den Gaumenbögen.

28. September. Botulismuserum (Ornstein) vom Institut für Infektionskrankheiten 20 ccm, am 29. September 20 ccm intramuskulär. Ueber dem untersten Teile des rechten Unterlappens Schallverkürzung und bronchiales Expirium, trockene Rasselgeräusche.

30. September. Gesichtsinervation besser, auch Augenbewegung nach unten und oben freier, nach innen ungestört. Zungenmuskelparese geschwunden. Leichte dekubitale Veränderungen am Zungenrande. Rachen gerötet und geschwollen mit fibrinösen Auflagerungen. Dekubitalgeschwüre der Stimmlippen. Stark geschwollene und schmerzhaft linkseitige submaxilläre Lymphdrüse. Ausgedehnte Verdichtungserscheinungen im rechten Unterlappen. Urin dauernd eiweißfrei.

1. Oktober. Gegen Mergen trat Luftmangel und Zyanose auf, aber keine Dyspnoe. Tod erfolgte 4 Uhr 30 Minuten durch Atmungsstillstand.

Obduktionsbefund (Armee-pathologe v. Hansemann): Gefäße der Hirnoberfläche stark gefüllt. Hirnsubstanz stark hyperämisch. Irgendwelche makroskopische Veränderungen nirgends zu sehen. Die Lungen gut lufttätig, ziemlich hyperämisch, nur sehr wenig ödematös. Schleimhaut der Bronchien intakt. Im rechten Unterlappen eine ziemlich ausgedehnte hypostatische Pneumonie. Halsorgane: Die Ränder der Zunge sind etwas geschwollen; es bestehen kleine Epitheldefekte, die sich besonders vorn abheben. Der Rachen ist gerötet und geschwollen und mit kleinen fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Diese erstrecken sich auf den Gaumen und die stark vergrößerten Tonsillen. Die Trachea stark gerötet. An den Stimmbändern symmetrische, weißlich belegte Dekubitalgeschwüre. Die Speicheldrüse stark geschwollen. Nieren hyperämisch, sonst ohne Befund. Leber enthält wenig Fett. Die Zeichnung ist undeutlich. Mikroskopisch: Auffallender Blutreichtum der Organe, besonders der Nieren. Kapselraum, gewundene und gerade Harnkanälchen vielfach mit geronnenem Eiweiß angefüllt, dem einzelne Zellen beigemischt sind.

Fall 2. Grenadier A., 22 Jahre alt, hat am Abend des 14. September 1916 von derselben Büchsenleberwurst gegessen wie S. In der Nacht hat er erbrochen und Magenschmerzen gehabt. Wäßrige Stühle am 15. und 16. September, dann hartnäckige Verstopfung, Seit dem

<sup>1)</sup> Bei der Redaktion eingegangen am 28. IV. 17.

16. September Schstörungen und Schluckbeschwerden. A. meldete sich am 16. September krank und wurde der Nervenabteilung des Kriegslazarets in M. zugeführt.

17. September. Bei der Aufnahme Klagen über Leibschmerzen. Es sei ihm, „als ob der Hals zugeschnürt wäre“. Alles sei grau vor den Augen, und er könne nichts erkennen. Pupillen sehr weit; linke reagiert eine Spur auf Licht, rechte nicht. Doppelseitige Ptosis. Augapfelbewegungen nach oben, unten, nach rechts nicht möglich, nach links eingeschränkt. Unterer Fazialis beiderseits paretisch. Parese des Gaumensegels. Schlucken erschwert, kann feste Bissen nicht schlucken; Flüssigkeiten schluckt er schwierig, ein Teil fließt durch die Nase zurück. Drehschwindel. Atmung flach. Zwerchfellatmung links weniger ausgiebig als rechts. Zungen-, Gaumen-, Rachenschleimhaut trocken. Diagnose: Botulismus. Verordnung: Magenspülung, Klistier, Tierkohle, Tropfeinlauf, Schwitzen.

18. September. Doppelseitige Ptosis; sämtliche Bulbusbewegungen stark beeinträchtigt; am stärksten betroffen die beiden sechsten Hirnnerven. Beim Blick nach außen beiderseits horizontaler Nystagmus. Beide Schläfen sehr weit und reaktionslos. Ein Buch, eine Geldtasche, Schlüssel werden nicht erkannt. Er sieht die Uhr, wenn sie 10 cm vor die Augen etwas nach links von der Mittellinie gehalten wird, mit verwaschenen Grenzen, doppelt. Mimische Innervation des Gesichts beeinträchtigt. Zunge wird gerade, aber nur bis zum Lippensaum herausgestreckt. Bewegungen der Zunge im Munde schwerfällig. Gaumensegel hebt sich beiderseits nur wenig. Geruch, Geschmack, Gehör intakt. Trockenheit der Schleimhaut der Nase, des Mundes und Rachens. Flüssigkeiten werden ohne Schwierigkeiten geschluckt. Grobe Kraft der oberen und unteren Extremitäten intakt, alle oberflächlichen und tiefen Reflexe auslösbar. Sensibilität intakt. Urinentleerung ohne Schwierigkeit; Stuhlverhaltung. Linke Zwerchfellhälfte paretisch. Kehlkopfspiegelbefund: Rechte Stimmlippe unbeweglich in der Mittellinie, linke Stimmlippe etwas einwärts von der Kadaverstellung, bewegt sich beim Anlauten prompt nach innen bis zur Juxtaposition an die rechte, geht beim Inspirieren nicht über die Kadaverstellung nach außen. — Diphtherieserum 4500 Immunitäts-einheiten intramuskulär.

20. September. Innere Augenmuskeln vollkommen, äußere nahezu vollkommen gelähmt. Fazialis beiderseits, besonders Mundast, stark paretisch. Zungenbewegung etwas freier, dagegen Gaumensegelparese stärker. Verschlucken sich öfter. Spricht mit heiserer, offener Gaumensstimme. Linkes Stimmband steht unbeweglich in der Mittellinie; rechtes, mit ausgebuchtetem medialen Rande, steht in Kadaverstellung, bewegt sich beim Anlauten zur Mittellinie, beim Einatmen nicht über die Kadaverstellung nach außen. Kehledeckel hebt sich beim Anlauten nicht. Urin eiweißfrei.

21. September. Augenmuskellähmung unverändert. — Fazialisparese beiderseits stärker. Zunge wird gut herausgestreckt. — Blase stand heute Morgen in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, wurde exprimiert. Schlucken unmöglich. Sondenernährung. Unmittelbar nach dem Einlauf der Nahrung durch die Schlundsonde fließt ein großer Teil der Flüssigkeit wieder aus. — Diphtherieserum 4500 Immunitäts-einheiten.

22. September. Gaumensegel vollkommen gelähmt. — Stimmlippen mit exkaviertem freien Rande stehen in Kadaverstellung. Adduktionsbewegung frei, Auswärtsbewegung nur bis zur Kadaverstellung. Mittlerer und unterer Fazialis ist beiderseits stark paretisch, Stirnfazialis leicht affiziert. Blase: Detrusorlähmung dauert an.

23. September. Hat wieder spontan Harn entleert. Minimale Bulbusbewegungen nach allen Seiten möglich. Lichtscheu. Ophthalmoplegia interna totalis. — Augeninneres ohne Befund. Mundspitzen sehr unvollkommen, Pfeifen unmöglich. Larynxbefund wie am 22. September. Schlucken völlig unmöglich. Sondenernährung fortgesetzt.

28. September. Lähmungen unverändert. — Links hinten unten in vier Finger breiter Zone gedämpfter Schall, Bronchialatmen, vereinzelte Rasselgeräusche. 20 cem Botulismuserum (Ornstein) intramuskulär.

29. September. 25 cem Botulismuserum (Ornstein) intramuskulär.

30. September. Mimische Gesichtsinervation ist wiederhergestellt (auch Mundspitzen und Pfeifen möglich). Die Augenbewegungen sind freier, das Gaumensegel noch komplett gelähmt. Schwellung und Schmerzhaftigkeit der rechten Parotis.

1. Oktober. Augenbewegungen nach allen Richtungen wesentlich ausgiebiger als Tags zuvor. Gaumensegel hebt sich ziemlich gut beim Anlauten. Schlundlähmung beseitigt. Trinkt, ohne sich zu verschlucken. Parotitis im Rückgange.

2. Oktober. Nur an ganz umschriebener Stelle links unten, nahe der Wirbelsäule, noch Bronchialatmen, diffuse katarrhalische Geräusche über beiden Unterlappen. Die gerötete, geschwollene, glanzlose linke Stimmlippe unbeweglich in Medianstellung; die gleichfalls geschwollene rechte Stimmlippe berührt mit ihrem vorderen Drittel die linke, steht mit dem hinteren Drittel etwa in der Kadaverstellung. Adduktionsbewegung der rechten prompt.

3. Oktober. Am entzündlich geröteten Gaumensegel einzelne kleine Dekubitalgeschwüre, ebenso an der Schleimhaut der Uvula, des Gaumens und an der rechten Stimmlippe. Schlucken nur fester Bissen noch erschwert. Schluckt breiige Nahrung ohne Schwierigkeit. Aufhören mit der Magenschlauchernährung.

8. Oktober. Seit 7. Oktober fieberfrei. Mundentzündung im Abklingen. Auf hohem Einlauf sehr reichlicher Stuhl. — Nahrungsaufnahme gut. Gesichtsinervation und Augenbewegungen frei.

Seit 30. Oktober außer Bett. Allmähliche Rückkehr der Kehlkopfmuskelfunktion. Am längsten Bestand hatten die Ophthalmoplegia interna, Schwindel beim Gehen und Schwächegefühl.

28. November. Zum Ersatztruppenteil völlig gesund und dienstfähig entlassen.

Fall 3. S., Pferdepfleger eines Feldlazarets, erkrankte am 1. September 1916. Das Mittagessen aß er angeblich ohne Appetit. Was er gegessen hat, war nicht mehr festzustellen. Bald nach dem Essen seien heftige Magenschmerzen aufgetreten, und er habe erbrochen. Auch am 2. und 3. September je einmal Erbrechen. Während der Nacht vom 1. zum 2. September hat er heftiger Leibschmerzen wegen angeblich fast nicht geschlafen. Krankmeldung am 2. September wegen dieser Schmerzen. Er wurde ins Revier aufgenommen. Die Magenschmerzen ließen bald nach, aber eine hartnäckige Stuhlverhaltung trat auf. Wegen der Verstopfung wurde er als Kranker ins Feldlazarett aufgenommen. Als er am 6. September erwachte und die Zeitung lesen wollte, konnte er gewöhnliche Druckschrift nicht lesen und sah doppelt. Eine furchtbare Trockenheit im Schlunde, Munde und Halse hätte sich gleichzeitig eingestellt und Schluckbeschwerden seien aufgetreten. Feste Speisen hätte er nicht herabgebracht, dagegen Flüssigkeiten ohne Schwierigkeit geschluckt. Seine Stimme sei heiser geworden, hohe Töne hätte er nicht hervorbringen können. Gleichzeitig mit den Schstörungen sei eine Verschlechterung des Hörvermögens aufgetreten. Im Feldlazarett wurden weite, träge reagierende und ungleiche Pupillen festgestellt. Die Pupillendifferenz wurde am folgenden Tage noch erheblicher. Wegen der anhaltenden Schstörung wurde S. am 18. September auf die Augenabteilung des Kriegslazarets in M. verlegt.

Befund der Augenabteilung:

R. + 2.0 D.  $\odot$  + 3.0 D. 70° = 1/2  
L. + 2.0 D.  $\odot$  + 2.0 D. 80° = 1/2.

Rechte Pupille weiter als linke, beide weiter als normal, Reaktion träge. Gesichtsfeld frei, kein Zentralskotom. Beiderseits Parese des inneren Okulomotoriusastes, anscheinend infolge von Vergiftung. Auf die Innere Abteilung verlegt.

19. September. Augenbefund wie am 18. September. Hintere Rachenwand trocken, glänzend. Schlucken fester Bissen unmöglich. Klagt über Trockenheitsgefühl, über Völle im Leibe, hartnäckige Stuhlverhaltung und Schwindel, der nur beim Liegen schwindet.

20. September. Kehlkopfspiegelbefund: Die Stimmlippen stehen ein wenig nach außen von der Kadaverstellung. Beim Anlauten prompter Glottisschluß. Beim Einatmen gehen die Stimmlippen ruckweise auseinander, ihre Abduktionsbewegung ist erheblich eingeschränkt. Bei tiefer Einatmung bewegen sich die Stimmlippen einwärts.

22. September. Perverse Aktion der Stimmlippen bei tiefer Inspiration noch vorhanden; Auswärtsbewegung der Stimmlippen etwas freier.

23. September. Akkommodationsstörung besteht fort. Trockenheitsgefühl im Munde und Halse dauert an. Er vermag feste Speisen nur mit Nachspülen zu schlucken. Beim Wasserlassen muß er lange und stark pressen, bis der Harnstrahl kommt. Er braucht lange Zeit bis zur Entleerung der Blase.

30. September. Kann gewöhnliche Druckschrift lesen, aber nach längerem Lesen verschwimmen die Buchstaben, und er bekommt Kopfschmerz. Klagt über Magendruck. Der Stuhl ist noch angehalten. Deglutinationsstörung und Dysurie bestehen nicht mehr.

3. Oktober. Auf Masseneinlauf während der letzten Tage reichlicher Stuhl. Stimmbandbewegung frei.

6. Oktober. Alle Beschwerden bis aufflechte Ermüdbarkeit beim Lesen und allgemeines Schwächegefühl beseitigt.

Fall 4. Gefreiter S., Landwehr-Fußartillerie-Bataillon x, 34 Jahre alt; aufgenommen in die Nervenkrankenabteilung des Lazarets M. am 10. September 1916. S. klagte bei der Aufnahme über starken Schwindel, sobald er sich aufrichte, Kopfschmerz und Sehstörungen, welche Beschwerden seit etwa zehn Tagen beständen. Beim Stehen mit geschlossenen Augen sehr starkes Schwanken (droht umzufallen). — Beiderseits Pupillen rund, rechte merklich weiter als linke. Rechts geringe und träge direkte und konsensuelle Reaktion, links beides prompt. Konvergenzreaktion beiderseits normal. Augeninneres normal. Diagnose: rechts unvollkommene Ophthalmoplegia interna. Wa.R. negativ. Durch Nachforschungen wird festgestellt, daß am 28. September, zwei Tage, bevor die Sehstörungen bei S. auftraten, Büchsenblutwurst ausgegeben war. S. gibt nun Folgendes an: Die Wurst habe keinen guten Geschmack ge-

habt, daher habe er viel Mostrich dazu gegessen. Er habe nur den dritten Teil seiner Portion verzehrt. Am gleichen Abend sei ihm schwindlig geworden, kalter Schweiß sei aufgetreten, und er habe erbrochen. Wegen völliger Appetitlosigkeit habe er sich am folgenden Tage jeder Nahrungsaufnahme enthalten. Am darauffolgenden Tage habe er wieder ein Stück von der aufgehobenen Wurst gegessen. Wieder sei, dieses Mal unmittelbar nach dem Essen, Schwindel und Erbrechen aufgetreten. Am nächsten Tage habe er den Rest der Wurst verzehrt. Der Stuhl sei am 28. und 29. September noch regelrecht gewesen, dann sei Verstopfung aufgetreten, die seitdem angehalten habe. Seit dem 30. September habe er Schimmern vor den Augen gehabt und alles nur verschwommen gesehen. Die anderen Kameraden, die von der gleichen Wurst aßen, blieben gesund: daher habe er nicht an die Möglichkeit gedacht, daß die Wurst verdorben gewesen sein könnte. Oberarzt Gutzeit nahm an, daß Wurstvergiftung vorliegen könne, und zeigte mir den Kranken am 14. September. Nachweisbare Deglutinationsbeschwerden (feste Bissen brachte er nur mit Nachtrinken herab) und die Trockenheit der Rachenorgane (die hintere Rachenwand war entzündlich gerötet und wie mit einem Sikkativ bestrichen) ließen die Diagnose Botulismus mit Bestimmtheit stellen. Der Krankheitsablauf bot nichts Bemerkenswertes.

Fall 5. Der Grenadier L. wurde am 23. November 1916 der Abteilung für Ohrenkranke in M. wegen erheblicher Schwerhörigkeit und anhaltenden Ohrensausens von der Truppe überwiesen. Er gab an, daß er bisher nie ohrenkrank gewesen sei und bis vor drei Wochen sehr gut gehört hätte.

Befund: Links leichte Trommelfelleinziehung, Katheter glatt durchgängig. Weber nach rechts lokalisiert. Knochen- und Luftleitung rechts wenig, links stärker verkürzt. Rinne rechts und links positiv. Labyrinth-schwerhörigkeit rechts, links. Kein spontaner Nystagmus. Kalorischer Nystagmus rechts und links gut auslösbar. Der Ohrenarzt erwartete keine Hörverbesserung und überwies den Kranken, der einen äußerst geschwächten Eindruck machte, an Verdauungsbeschwerden und Erbrechen litt, der Inneren Abteilung. Dort sah ich den Kranken bei einem Besuche der Abteilung Anfang Dezember 1916. Es bestanden Trockenheit der Schleimhaut der oberen Luft- und Verdauungswege, Schluckbeschwerden, Akkommodationsstörungen, differente Pupillen, Dreh-schwindel. Bei genauer Aufnahme der Vorgeschichte ergab sich, daß L. vor mehr als drei Wochen im Schützengraben mit Magenschmerzen, Schwindel und Erbrechen erkrankt war und daß verschleiertes Sehen, Doppeltsehen und Schluckbeschwerden ein paar Tage danach gleichzeitig mit den Hörstörungen aufgetreten waren. Alle diese Beschwerden traten aber gegenüber den den Kranken äußerst quälenden subjektiven Ohrgeräuschen und der Schwerhörigkeit in den Hintergrund, sodaß er ihrer gar nicht Erwähnung getan hatte. Wiederholt auftretende Exazerbationen — auf die v. Jaksch hingewiesen hat — heftiges Erbrechen konnten im weiteren Ablaufe der Krankheit beobachtet werden. Als L. Anfang Januar 1917 nach der Heimat abtransportiert wurde, war sein Hörvermögen wesentlich gebessert, die Ohrgeräusche und leichte Akkommodationsstörungen aber noch vorhanden.

Die ersten Krankheitserscheinungen: Uebelkeit, Druck oder auch Schmerz in der Magengegend, traten entweder unmittelbar oder einige Stunden nach dem Genuße des giftigen Nahrungsmittels auf. Nahezu in allen Fällen kam es zum Erbrechen, das sich in der Folgezeit meist noch mehrfach wiederholte. Weiter wurde in der Regel frühzeitig schon über sehr starken Schwindel geklagt, der beim Aufrichten im Bett auftrat, Stehen und Gehen unmöglich machte und oft während der ganzen Dauer des schweren Krankheitszustandes andauerte. Nach frühestens 24 Stunden, häufiger nach zwei- oder dreimal 24 Stunden, einmal sechs Tage nach dem Genuße der giftigen Nahrung machten sich Lähmungserscheinungen bemerkbar, die das Krankheitsbild im weiteren Verlaufe beherrschten. Das Prototyp dieser Vergiftung bildet die Lähmung der inneren Muskeln des Auges. In keinem, auch dem leichtesten von unseren Fällen, fehlten charakteristische Sehstörungen: Verschwommenes, verschleiertes Sehen, undeutliches Sehen war Regel; gelegentlich wurde rasch vorübergehende Amaurose beobachtet. Doppeltsehen kam vor. Objektiv nachweisbar war, außer einer mehr oder weniger kompletten Ophthalmoplegia interna, bei den schweren Fällen eine Lähmung der äußeren Augenmuskeln. (Am stärksten betroffen waren bei unseren Schwerkranken der N. abducens sowie der Levatorast des N. oculomotorius, aber auch die anderen Okulomotoriusäste und der Trochlearis waren mit affiziert.)

Die leichteren Sehstörungen finden ihre Erklärung wohl in der vorhandenen Akkommodationsstörung. Die seltene, auch von uns einmal beobachtete, Amaurose muß man wohl auf Schädigung der Netzhautganglien zurückführen. Die Augen-

spiegeluntersuchung ergab in allen Fällen einen völlig negativen Befund.

Niemals fehlten Sekretionsstörungen. Eine auf verschiedenen hochgradiger Störung der Schleim- und Speichelsekretion beruhende auffallende Trockenheit der oberen Luft- und Verdauungswege wurde bei keinem Kranken vermißt. Sie führte bei schweren Fällen zu dekubitalen Veränderungen im Munde, Rachen und Kehlkopf, gab gelegentlich zu Nasenbluten Anlaß und bereitete wiederholt eine Entzündung der Parotis vor. Auch trägt sie zweifellos zu den bei keinem Botulismuskranken fehlenden Deglutinationsbeschwerden bei.

Bei schwereren Botulismuskfällen gehören Pharynx- und Oesophagusparese zu den häufigsten bulbären Ausfallsymptomen. Auch Gaumensegellähmung ist häufig. Hypoglossus- und Fazialisparese kommen seltener vor. Wir beobachteten sie neben vollkommener Schlund- und Gaumensegel- und Speiseröhrenlähmung bei unseren zwei Schwerkranken. Bei beiden Kranken entwickelte sich auch eine nahezu vollkommene Kehlkopfmuskellähmung.

Da die Glottisöffnerlähmung rasch eintritt, kann sie Erstickengefahr bedingen, wenn sie symmetrisch erfolgt. Bei unseren beiden Kranken war das nicht der Fall. Ein Kranker Bürgers — Spiegelbefund fehlt — mußte tracheotomiert werden. Bei einem leichteren Botulismuskranken, der erst spät in unsere Beobachtung kam, konnten wir das langsame Zurückgehen der Kehlkopfmuskellähmung beobachten (Fall 3).

Regelmäßige Kehlkopfspiegeluntersuchung der Botulismuskanken ist geboten, um bei doppelseitiger Postikuslähmung, deren Gefahr durch die oft nicht ausbleibenden entzündlichen (dekubitalen) Prozesse an den Schleimhäuten noch erhöht wird, erforderlichenfalls die prophylaktische Tracheotomie rechtzeitig auszuführen.

Die fast nie fehlende Stimmstörung der Botulismuskanken, ihre heisere, rauhe Stimme, die Unmöglichkeit, hohe Töne hervorzubringen, mag bei den einen auf der Trockenheit, vielleicht auf sekundärer Entzündung der Schleimhäute beruhen, bei anderen ist sie durch Kehlkopfmuskellähmungen bedingt.

Wie häufig diese letzteren vorkommen, muß durch eine methodische Spiegeluntersuchung der Botulismuskanken entschieden werden. Wir fanden Lähmungserscheinungen im Larynx bei der Hälfte unserer Kranken. Die anderen kamen so spät in unsere Beobachtung, daß früher etwa bestehende Innervationsstörungen des Larynx möglicherweise schon geschwunden waren.

Als ganz regelmäßig vorhandenem Symptom der Botulismuskanken begegneten wir einer mehr oder weniger ausgesprochenen Parese des Magens und Darms. Lästiger Druck im Magen nach der Nahrungsaufnahme gehörte zu den regelmäßigsten Beschwerden der Botulismuskanken. Mehrfach baten die Kranken, von der Sondenernährung Abstand zu nehmen, weil nach der Fütterung der Druck im Magen unerträglich stark würde. Mehrfach beobachteten wir, daß bei unseren Schwerkranken unmittelbar nach der Sondenfütterung der Magen überfloß. Wiederholt hat man mehrere Tage nach dem Genuß der giftigen Speise Reste davon im Magen gefunden. Die Kenntnis dieser Tatsache ist in therapeutischer Hinsicht wichtig. Sie fordert als erste therapeutische Maßnahme energische Magenausspülung, auch wenn Tage seit dem Auftreten der ersten Vergiftungserscheinung vergangen sind.

Die Darmparese kommt durch eine hartnäckige Verstopfung zum Ausdruck, die eine bei allen unseren Kranken wiederkehrende Klage war. Seltener treten unmittelbar nach der Vergiftung wäßrige Stühle auf, worauf sich hartnäckige Verstopfung anschließt (Fall 2).

Auch Blasenlähmung kommt vor. Detrusorlähmung trat bei unseren Schwerkranken am 7. bzw. 8. Tage in die Erscheinung. Auch von leichter Erkrankten wurden Schwierigkeiten der Miktion geklagt. Lähmung des Sphincter vesicae ist bei Botulismuskanken wiederholt festgestellt worden.

Geruchs- oder Geschmacksstörungen sind nicht beobachtet worden, dagegen von zwei bei unseren Kranken Gehörstörungen. Bei dem einen Kranken waren sie unerheblich, bei dem zweiten standen subjektive Ohrgeräusche und Hörstörungen im Vordergrund der Klagen und veranlaßten seine erste Ueberweisung auf eine Ohrenkranke Abteilung. Es wurde bei diesem eine doppel-



seitige, verschieden hochgradige Affektion des Akustikus festgestellt.

Die Extremitäten waren bei unseren Krankheitsfällen nicht betroffen; daß auch das gelegentlich vorkommt, geht aus Mitteilungen von Bürger und a. hervor, die bei einigen Kranken Paresen der U. E. und Fehlen der Patellarreflexe nachwiesen.

Zwerchfellparese ist nicht selten.

Sensibilitätsstörungen kommen beim Botulismus nicht vor. Auch das Bewußtsein bleibt intakt. Nur bei schwersten Vergiftungen beobachtet man eine gewisse Somnolenz, die gegen Ende in einen komatösen Zustand übergehen kann.

Die Erkrankung verläuft fieberlos, falls nicht durch Komplikationen, wie Schluckpneumonie oder hypostatische Pneumonie, Entzündungen der Schleimhaut der oberen Luft- und Verdauungswege, Parotitis, Fieber hervorgerufen wird.

Die Herzaktion ist im Beginn und auf der Höhe der Krankheit etwas verlangsamt. In der Rekonvaleszenz ist eine gewisse Pulsbeschleunigung Regel. Erhebliche Tachykardie als Ausdruck einer Vaguslähmung ist gegen Ende des ungünstigen Ausgangs mehrfach festgestellt worden.

So skizziert sich das Syndrom des Botulismus wesentlich durch einen neuromuskulären Symptomenkomplex: Sekretionsstörungen, fast immer symmetrische totale oder partielle motorische Lähmungen, die, wie die anatomischen Untersuchungen ergeben haben, in Läsionen des Zentralnervensystems ihren Grund haben und in der Regel ausschließlich in der Kerngegend vom Ende des dritten Ventrikels bis zum Beginn des Halsmarkes lokalisiert sind. (Schluß folgt.)

Aus der Medizinischen Universitätsklinik in Gießen.  
(Direktor: Prof. Voit.)

## Zur Klinik des persistierenden Ductus Botalli.

Von W. Stepp und A. Weber.

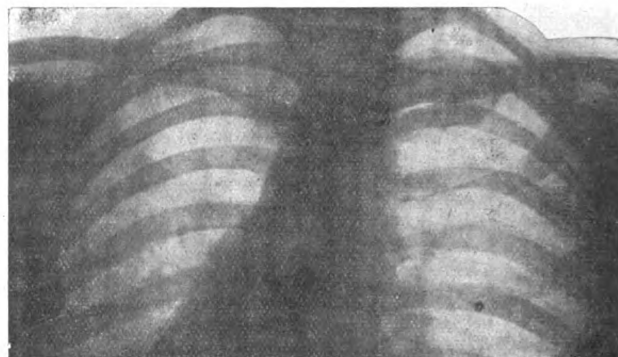
Die Diagnose kongenitaler Herzleiden bietet da keine Schwierigkeiten, wo hochgradige Zyanose, die schon seit früher Jugend besteht, mit charakteristischen Veränderungen an den Fingern und Zehen (Trommelschlagelfinger und -Zehen), ev. mit Störungen des Wachstums und Mißbildungen mannigfacher Art einhergeht. Anders ist es, wenn man in Fällen, in denen diese Symptome fehlen, lediglich auf Grund gewisser physikalischer Herzsymptome seine Entscheidung treffen soll. Hierbei wird man, selbst unter Heranziehung der Orthodiagraphie, über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose häufig nicht hinauskommen. Das Studium des Ablaufs des Erregungsvorgangs im Herzen mit Hilfe des Saitengalvanometers schien uns in der Diagnose der kongenitalen Herzfehler vorwärts bringen zu sollen. In einer ganzen Reihe von Fällen hat man nämlich beobachtet, daß die Form des Elektrokardiogramms dabei eine sehr charakteristische Abweichung zeigt, derart, daß die R.-Zacke, d. i. die zweite Hauptschwankung des Elektrokardiogramms, bei Ableitung von rechter zu linker Hand negativ ausfällt, statt, wie normal, positiv.

Bei drei Fällen von kongenitalem Vitium, die wir vor einiger Zeit zur Beobachtung bekamen, konnte einmal auch diese charakteristische Veränderung des Elektrokardiogramms festgestellt werden, während sie bei den beiden anderen Fällen nicht vorhanden war. Die Übereinstimmung der drei Fälle in den sonstigen Symptomen gibt uns Veranlassung, unsere Beobachtungen kurz mitzuteilen.

Fall 1. Frau Dora G., 22 Jahre alt, war im Jahre 1910, damals noch unverheiratet, zum ersten Male in unserer klinischen Behandlung. Sie hatte damals angegeben, daß sie im Jahre 1908 acht Wochen an Diphtherie krank gelegen habe. Seit dieser Zeit öfters Herzklopfen. In den letzten Monaten keine Herzbeschwerden mehr, hingegen nervöse Erscheinungen (Aufgeregtheit, Zittern, Krämpfe). Die Untersuchung im Jahre 1910 ergab ein mittelgroßes, mittelkräftiges Mädchen in etwas reduziertem Ernährungszustand. Am Nervensystem nichts Besonderes. Keine Zyanose, keine Oedeme, keine Trommelschlagelfinger. Lungen frei. Herz: Spitzenstoß im V. Interkostalraum, 10,5 cm von der Mittellinie, verbreitert und hebend, sicht- und fühlbar; ferner sieht man im II. und III. Interkostalraum links von der Mittellinie deutlich systolische Pulsation. Legt man die Hand auf die Gegend des II. linken Interkostal-

raums, so fühlt man ein starkes, mit der Systole synchrones Schwirren, das mit dem II. Ton abschließt. Deutliche arterielle Pulsation an den Halspartien und im Jugulum. Wahre Herzgröße (orthodiagr.): 2,5 : 9,2 : 14. Auskultation: An der Spitze etwas verstärkter I. Ton, daran anschließend kurzes systolisches Geräusch, sehr deutlicher, lauter

Fig. 1.



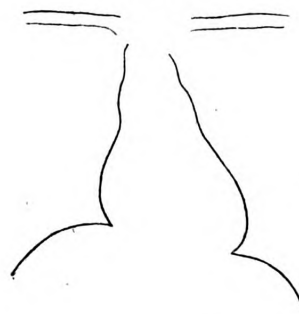
Röntgenaufnahme zu Fall 1.

II. Ton. Geht man höher nach oben gegen die Herzbasis, so wird das systolische Geräusch lauter, der II. Ton sehr laut akzentuiert. Ueber der Pulmonalis und weit gegen die linke Schulter zu hört man ein die ganze Systole ausfüllendes, in den II. Ton übergehendes, außerordentlich lautes, schabendes Geräusch. An dieses anschließend, der metallisch hallende, stark akzentuierte II. Ton mit einer geringen Unreinheit. Ueber der Aorta und dem unteren Teil des Sternums ist das systolische Geräusch viel weniger stark zu hören. Nach Körperbewegungen wird das schon in der Ruhe so außerordentlich laute Geräusch noch lauter. Ueber den Karotiden, den seitlichen Halspartien, über Brachialis und Kruralis keine Geräusche zu hören. Puls von mittlerer Füllung und guter Spannung, regelmäßig, nicht beschleunigt. Leber und Milz nicht zu fühlen, perkutorisch nicht vergrößert. Im Urin kein Eiweiß. Keine Kurzatmigkeit. Die Röntgenplatte zeigt eine auffallende Ausbuchtung der Herzsilhouette links oben. (Vgl. hierzu die Röntgenphotographie.) Der vier Jahre später (Juli 1914) erhobene klinische Befund war derselbe.

Fall 2. Carl H., Maurer, 24 Jahre alt, will früher nie krank gewesen sein und hatte insbesondere nie über Herzklopfen, Kurzatmigkeit zu klagen. Bei der Musterung wurde ihm gesagt, daß er herzleidend sei, und er wurde militärfrei. Seit einem Jahre bei Anstrengungen öfters Herzklopfen und Schmerzen in der linken Brustseite, zeitweise auch frühmorgens nach dem Aufstehen Schwindelanfälle. Niemals geschwellene Füße, keine Kurzatmigkeit. Objektiver Befund: 1,59 m großer,

kräftig gebauter Mann mit gut entwickelter Muskulatur, in gutem Ernährungszustand. Extremitäten normal entwickelt, keine Zeichen von zurückgebliebener Entwicklung. Keine Zyanose, keine Oedeme, keine Dyspnoe. Thorax nicht ganz symmetrisch, linke Hälfte etwas stärker gewölbt als rechts. Lungen frei. Herz: Spitzenstoß im V. Interkostalraum, 10,5 cm von der Mittellinie, sicht- und fühlbar. Palpation: Legt man die Hand auf die oberen Partien des Sternums, so fühlt man deutlich eine dem I. Ton entsprechende Erschütterung, dann ein starkes Schwirren und, an dieses anschließend, einen dem II. Ton entsprechenden Anschlag.

Fig. 2.



Pause der Herzfigur von Fall 2.

Bei der Perkussion läßt sich deutlich eine Dämpfung links seitlich vom oberen Sternum nachweisen. Herzmaße (orthodiagr.): 2,5 : 10,5 : 15,0. Auskultation: Ueber der Pulmonalis hört man ein außerordentlich lautes, dem Ohre sehr nahe klingendes, schabendes, durch die ganze Systole andauerndes, systolisches Geräusch, durch das der I. Ton ganz verdeckt ist. Das Geräusch wird abgeschlossen durch den laut klappenden II. Pulmonalton. In geringerer Stärke ist das systolische Geräusch auch

über den übrigen Partien des Herzens zu hören, nur tritt, besonders an der Mitrals und Trikuspidalis, der I. Ton deutlicher hervor. Das laute Geräusch läßt sich noch weit nach links gegen die Achselhöhle zu verfolgen. Keine Gefäßtöne. Puls kräftig, gut gespannt, regelmäßig, nicht beschleunigt.

Röntgenaufnahme: deutliche Verbreiterung der Herztaille links oben. (Vgl. die Pause der Herzfigur nach der Röntgenphotographie.)

Fall 3. Adele B., 21 Jahre alt, wurde aus der Psychiatrischen Klinik mit der Diagnose: „choreiforme psychomotorische und psychosensorische Uebererregbarkeit“ zur Untersuchung ihres Herzens überwiesen. Anamnese: Vater in hohem Alter gestorben, Mutter und zwei gesunde Geschwister leben. Patientin entwickelte sich langsam, lernte erst mit zwei Jahren laufen. Später Masern. Mit acht Jahren kam sie zur Schule, wurde dort viel gehänselt wegen ihrer kleinen Gestalt. Schon damals beim Laufen und Treppensteigen Herzklopfen und Atemnot. Mit 18 Jahren erste Menses, von da ab regelmäßig. In letzter Zeit sehr harte Arbeit. Im Anschluß hieran nervöse Störungen, leicht erregbar, appetitlos. Auftreten von Zitterbewegungen in Händen und Armen, vorübergehend auch des Kopfes. Von Zeit zu Zeit Krämpfe, angeblich mit Bewußtseinsverlust, aber ohne Zungenbiß. Befund: Sehr kleine, graziose Person von nur 1,48 m Größe, von gesundem Aussehen, in befriedigendem Ernährungszustand. Abgesehen von der geringen Körpergröße keine Wachstumsstörungen. Körper im ganzen ziemlich gut proportioniert. Choreoartige Zuckungen im Bereich der Muskulatur des Gesichts und der Oberextremitäten. Perist- und Sehnenreflexe gesteigert. Keine Zyanose, keine Dyspnoe, keine Oedeme. Keine Trommelschlägelfinger. Brustkorb: mittelbreit und gut gewölbt, symmetrisch. Lungen ohne Befund. Herz: Spitzenstoß im V. Interkostalraum, innerhalb der Mamillarlinie. Im I. und II. Interkostalraum fühlt man nach links vom Sternum ein intensives, herzsystolisches Schwirren, das sich nach links gegen die Schulter hin erstreckt. Nähert man das Ohr der Brust auf etwa 30 cm, so hört man ein lautes, rhythmisches Sausen. Das Schwirren ist in geringem Grade auch rechts vom Sternum zu fühlen. Herzgröße: (orthodiagr.) 3,2 : 8 : 13. Deutliche, auch perkutorisch nachweisbare Verbreiterung des Herzens nach links oben. Auskultation: Ueber dem ganzen Herzen, weitaus am lautesten im I. und II. Interkostalraum links hört man ein lautes, sägendes, die ganze Systole ausfüllendes Geräusch, dem unmittelbar der akzentuierte, klappende II. Pulmonalton folgt. Ein I. Ton ist nicht zu hören. Diastole rein. Puls mittelkräftig, regelmäßig, labil. Abdominalorgane ohne krankhaften Befund. Urin frei.

Die nervösen Störungen verschwanden auf einige elektrische Bäder sehr rasch, und nach 14 Tagen konnte die Patientin entlassen werden.

Nach Untersuchung im Mai 1917: In den vergangenen 1½ Jahren vollkommen wohl. Objektiver Befund im wesentlichen unverändert. Das beschriebene Schwirren ist am stärksten im I. Interkostalraum links vom Sternum bis gegen die Schulter zu zu fühlen, in geringem Grade ist es auch in den beiden Supraklavikulargruben wahrnehmbar. Auskultation: Im Gegensatz zur letzten Untersuchung ist diesmal ein kurzer I. Ton, der dem Geräusch unmittelbar vorangeht, nachweisbar. Auf dem Rücken ist das systolische Geräusch in beiden Fossae supraspinatae und zwischen den Skapulae zu hören. Bei tiefer, langhingezogener Inspiration und beim Valsalvaschen Versuch verliert das Geräusch an Stärke, daß es schließlich kaum noch hörbar ist. Dagegen tritt keine Verstärkung durch Kompression der Bauch-aorta auf. Das Geräusch pflanzt sich in beiden Karotiden gleichmäßig fort.

Röntgenologisch ähnlich wie bei den beiden anderen Fällen Vergrößerung des Herzens nach links und oben.

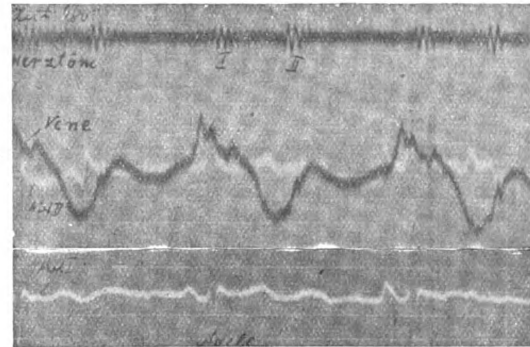
Die beschriebenen drei Fälle zeigen also eine weitgehende Uebereinstimmung in den klinischen Symptomen: ungewöhnlich lautes systolisches Geräusch über der Pulmonalis, das sich weit nach der linken Seite hin erstreckt, dem Geräusch entsprechend ein sehr starkes Schwirren, das in gleicher Ausdehnung wahrnehmbar ist wie das Geräusch. Die Herzsilhouette im Röntgenbild zeigt eine charakteristische Erweiterung des linken oberen Herzrandes. Auf die von Forbach und Koloczek<sup>1)</sup> jüngst beschriebene Abschwächung des Geräusches bei tiefster Inspiration und beim Valsalvaschen Versuch konnte leider nur bei dem letzten Fall geachtet werden. Sie war hier ganz unerkennbar vorhanden.

Es spricht also alles dafür, daß es sich bei unseren Fällen um eine Persistenz des Ductus Botalli handelt.

Wenn wir nun das Verhalten des Elektrokardiogramms kurz besprechen, so wäre zunächst zu erwähnen, daß der Fall 1 und 2 ein völlig normales Elektrokardiogramm zeigten. Fall 3, den wir in Ableitung 1 und 2 gleichzeitig aufnehmen konnten,

zeigte nun die mehrfach bei kongenitalen Herzfehlern beobachtete starke negative Schwankung im Ventrikelkomplex. Durch die gleichzeitige Aufnahme des Elektrokardiogramms in Ableitung 1 und Ableitung 2 läßt sich zeigen, daß es sich nicht, wie vielfach angenommen, um ein negatives R, sondern um ein rudimentäres positives R mit nachfolgendem, gewaltig vergrößertem S handelt (s. Kurve).

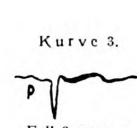
Kurve 1.



Die Vergrößerung der normalerweise ja immer vorhandenen Zacke S kann nun, wie Lohmann und Ed. Müller<sup>1)</sup> aus Tierversuchen schlossen, auf einer Drehung des Herzens beruhen, derart, daß die rechte Herzhälfte ganz nach vorn, die linke ganz nach hinten zu liegen kommt. Eine solche Drehung wird zweifellos durch die Veränderung des Herzens bei kongenitalen Vitien hervorgerufen werden können, worauf schon Theodor Groedel und Mönckeberg<sup>2)</sup> hinwiesen. Es ist jedoch noch mit einem anderen Faktor zu rechnen, der Einfluß auf die abweichende Form des Elektrokardiogramms haben kann: das ist die Verlängerung eines Schenkels des Hisschen Bündels bei ausschließlicher oder vorwiegender Dilatation einer Herzhälfte. Wenn nämlich der eine Schenkel gegenüber dem andern merklich verlängert ist, so wird das von diesem Schenkel versorgte Gebiet auch später in Erregung versetzt, weil die Reizleitung in dem verlängerten Teil des spezifischen Systems eine längere Zeit braucht, um am Erfolgsorgan anzukommen. Dadurch muß eine im Prinzip ähnliche Veränderung des Ekg. herauskommen wie bei Durchschneidung eines, und zwar des rechten, Schenkels vom Reizleitungssystem. Es wird dann nämlich, wie die Versuche von Eppinger und Rothberger<sup>3)</sup>

Kurve 2.

Kurve 4.



Eppinger u. Rothberger.  
Durchschneidung des rechten  
Schenkels vom Reizleitungs-  
system.

Fall 3 unserer  
Beobachtungen.

Kraus u. Nicolai.  
Reizung des I. Ventrikels.

ergaben, der Reiz durch den erhalten gebliebenen linken Schenkel dem Herzen zugeführt, er kommt daher auch früher im linken Herzen an, das sich übrigens, wie die genannten Autoren feststellen konnten, dann auch etwas früher zu kontrahieren beginnt. Wesensgleiche Veränderungen finden sich bei experimentell erzeugten Extrasystolen, die von der linken Kammer ihren Ausgang nehmen. Zur Erläuterung der Ähnlichkeit fügen wir die genannten Kurvenbilder hier an.

Die Ähnlichkeit ist so groß, daß derselbe Entstehungsmodus für die drei Bilder zum mindesten nicht unwahrscheinlich ist und die von Nikolai für Extrasystolen behauptete, gegenüber der Norm abweichende Ausbreitung der Erregung

<sup>1)</sup> Sitzungsber. d. Gesellsch. z. Beförd. d. gesamten Naturwissensch. in Marburg, 9. VII. 1913 Nr. 5. — <sup>2)</sup> Zbl. f. Herz- u. Gefäßkrankh. 5. 1913 H. 1. — <sup>3)</sup> Zschr. f. klin. Med. 70. 1910 S. 1.

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 46 S. 1617.

jedenfalls nicht zutrifft. Ob nun tatsächlich ausschließlich durch Drehung der Herzachse oder durch einseitige Verlängerung eines Schenkels vom Ueberleitungssystem die Veränderung im Elektrokardiogramm bedingt wird, könnte nur durch das Tierexperiment und Anwendung des Einthovenschen Dreieckschemas festgestellt werden. Zur Ausführung dieser Experimente sind wir zurzeit aus äußeren Gründen leider nicht imstande.

Aus der Strahlenforschungsstelle der Reiniger, Gebbert & Schall  
A.-G. in München.

## Schädigungen durch Sinusstrom.

Von Dr. Th. Christen.

Daß durch starke und besonders durch plötzlich einsetzende elektrische Ströme dauernder Schaden und sogar Tod der Patienten verursacht werden kann, ist bekannt. Schaden nehmen vornehmlich neurotische Individuen, die zwar einerseits durch gewisse heroische Vorfahren, wie die Ueberrumpelung nach Kaufmann, geheilt werden können, die aber in manchen anderen Fällen infolge elektrischen Shocks auch bleibende Verschlimmerung ihres nervösen Zustandes davontragen mögen. Ob man solche Folgezustände dann traumatische Neurose nennt oder nicht, ist an sich ohne Belang.

Der Sinusstrom ist aber ganz hervorragend gefährlich, weil er besonders geeignet ist, nicht nur dauernden Schaden, sondern direkt den Tod der Patienten zu verursachen, und zwar sehr plötzlich, unvermutet.

Es haben in letzter Zeit verschiedene Autoren<sup>1)</sup> auf diese höchst bedauerliche Tatsache hingewiesen.

Es ist aber, wie Lewandowsky mit Recht hervorhebt, auffällig, daß die Häufung solcher Unglücksfälle erst in neuester Zeit auftrat, und zwar nach Einführung des Kaufmannschen Ueberrumpelungsverfahrens, während früher von Todesfällen durch Sinusstrom nichts bekannt war. Daraus ergibt sich die Fragestellung: Ist der Sinusstrom schuld oder seine Anwendung im Kaufmannschen Verfahren?

Sicher bewiesen ist durch die Arbeiten von Boruttau, Hering und Lewandowsky, daß der Sinusstrom, unrichtig angewandt, die Patienten in kürzester Zeit töten kann. Folgt daraus, daß der Sinusstrom, richtig angewandt, zu verwerfen sei?

Wir wissen doch, daß auch das Atropin, das Chloroform, die Achenzuzugänge tödlich wirken können. Wird man daraus den Schluß ziehen, die Therapie habe ein für allemal darauf zu verzichten? Die Folgerung Lewandowskys, daß die schlimmen Erfahrungen der neuesten Zeit dazu zwingen, den Sinusstrom ein für allemal fallen zu lassen, wäre gerechtfertigt, wenn die Prämisse richtig wäre, wenn nämlich der Sinusstrom, ohne nennenswerte therapeutische Vorteile zu bieten, „in ganz unvorhergesehener Weise tödlich wirken“ könnte.

Hierfür steht aber der Beweis noch aus. Wir können über die Gefährlichkeit eines Medikamentes, sei es chemischer oder physikalischer Natur, niemals ein Urteil fällen, wenn wir es nicht exakt dosieren. Erst wenn wir die Maximaldosis und die Grenzen der therapeutischen Dosis festgelegt haben und wenn dann nachgewiesen wird, daß auch innerhalb der therapeutischen Grenzen Schädigungen vorkommen, dann allerdings würde sich eine weitere Anwendung grundsätzlich verbieten.

Auch dann würde man sich leichter zur Aufgabe des Sinusstromes entschließen, wenn dessen Anwendung keine besonderen Vorteile böte. Solch eine Annahme wäre aber doch kaum zutreffend. Es gibt kein anderes Mittel, das auf subkutane Organe so energisch wirkt bei gleichzeitiger Schonung der Haut. Der faradische Strom, der jetzt allein noch als berechtigt gelten soll, hat die unangenehme Eigenschaft, daß er auf der Haut unerträglich ist, wenn der Muskel und vielleicht auch der Nerv, denen seine Wirkungen zugeordnet sind, noch stärkere Reize ertragen könnten; wenn solche stärkeren Reize, namentlich auf den Muskel, therapeutisch erwünscht wären.

Es ist darum ein bleibendes Verdienst der genannten Autoren, auf das überzeugendste erwiesen zu haben, daß der Gefahrenpunkt im Herzen liegt. Daraus folgt zunächst:

1. Die Elektroden dürfen niemals so angelegt werden, daß starke Stromzweige durch das Herz gehen können. Geht man die von den Autoren veröffentlichten Fälle durch, so findet man überall da, wo genaue Angaben vorliegen, die Wahrscheinlichkeit, wenn nicht Gewißheit, daß beträchtliche Stromzweige durch das Herz gingen. Dabei darf man nicht vergessen, daß unter allen Organen des

Körpers die Blutbahn dem elektrischen Strom den geringsten Widerstand entgegensetzt, daß also die großen Gefäße ganz besonders leicht starke Stromzweige dem Herzen zuführen.

Man gestatte ein drastisches Beispiel: Wer ein eisernes Steckschloß im Thorax beläßt, kann unter Umständen dem Patienten den weit besseren Dienst erweisen, als wenn er zur Operation drängt. Wenn er aber nur ein Zentigramm Eisen im Bulbus vernachlässigt, so wird das Auge durch Siderosis ruiniert. Wo liegt dann die Schuld? Nur am Eisen? Ich denke wohl nicht, sondern an der unrichtigen Indikationsstellung.

So wird auch derjenige, der den Sinusstrom durch den Quadriceps femoris oder durch den Triceps brachii schickt, kaum Schaden stiften können. Wer ihn aber heute noch so durch den Körper leitet, daß beträchtliche Stromzweige durch das Herz gehen können, der ladet eine schwere Verantwortung auf sich, nach allem, was wir in neuester Zeit erfahren haben. Dazu kommt ein weiteres Moment:

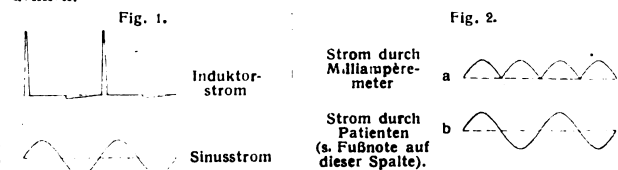
2. Der Strom darf nicht plötzlich angelegt werden. Ich empfehle folgenden Versuch: Man leitet den Sinusstrom durch einen indifferenten Körperteil, z. B. von der Hand zur Schulter, und mißt die Stromstärke mit einem geeigneten Instrument, von dem hier noch die Rede sein wird. Es wird sich zeigen, daß nur wenige Versuchspersonen willig sein werden, einen Sinusstrom zu ertragen, der sich der Grenze von 10 Milliampères nähert.

Wird aber der Strom gegen den Willen des Patienten gesteigert, oder wird er so rasch eingeschaltet, daß der Patient sich nicht rechtzeitig dagegen wehren kann, dann allerdings sind Unglücksfälle zu erwarten.

Es ist dabei nicht einmal absolut notwendig, daß das Herz allein der Angriffspunkt der tödlichen Wirkung sei. So sehr uns die Arbeiten von Boruttau, Hering und Lewandowsky überzeugt haben, daß das Gefährmoment vorwiegend im Herzen liegt, so dürfen wir doch daraus noch nicht folgern, daß die Ueberreizung des Nervensystems nicht doch auch einmal zum Tode führen kann. Daß schwere und bleibende nervöse Schädigungen entstehen, ist ja bekannt und das ist schon schlimm genug. Als dritte Forderung ist aufzustellen:

3. Der Strom muß dosiert werden. Obgleich diese Forderung eigentlich von dem Mediziner und nicht vom Techniker auszugehen hat, so ist doch merkwürdigerweise die Anregung zum Einbau eines Meßinstrumentes, genannt Secohmeter, in den Sinusstrom von seiten der Techniker vorgeschlagen, von den Medizinern aber nicht beachtet worden. So findet sich z. B. in dem Katalog der Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. vom Jahre 1904 unter dem Kapitel „Sinusoidale Faradisation“ folgende Notiz: „Bei rotierenden Wechselstromtransformatoren und Gleichstrom-Wechselstromtransformatoren, welche beide auch für Erzeugung von gleichgerichtetem sinusoidalem Strom dienen sollen, wird eine Kommutatorvorrichtung auf der Achse angebracht. Dieselbe Kommutatorvorrichtung ist erforderlich, wenn Stromstärke oder Spannung des durch den Körper des Patienten gehenden sinusoidalen Stromes gemessen werden sollen. Wir verwenden nämlich für diese Messungen gewöhnliche Gleichstrominstrumente, weil diese gegenüber Wechselstrominstrumenten erhebliche Vorteile besitzen.“ Die Fabrikation dieser Secohmeter<sup>1)</sup> ist aber wieder aufgegeben worden, weil keine Nachfrage danach bestand.

Dieses Vorkommnis gibt Anlaß zu einer Bemerkung allgemeiner Natur, die ich die Herren Kollegen bitte sine ira et studio zu überdenken.



Mehr und mehr werden die Arbeitsgebiete der Medizin, der Physik und der Technik so verketten, daß nur ein dauerndes Zusammenarbeiten unter gutem gegenseitigen Einvernehmen ersprießliches hervorbringen kann. Andererseits sind zwischen den getrennten Arbeitsgebieten gewisse Schranken unerläßlich, Schranken der Kompetenz und der Verantwortung.

<sup>1)</sup> Dieser etwas merkwürdig klingende Name soll mit „Sekunde“ und „Ohm“ zusammenhängen, obgleich weder Sekunden noch Ohm damit gemessen werden, sondern Ampères. Die Konstruktion des Instrumentes beruht darauf, daß durch eine Kommutatorvorrichtung der Wechselstrom gleichgerichtet, durch ein Ampèremeter geschickt, dann wieder in Wechselstrom umgewandelt und dem Patienten zugeführt wird. In Fig. 2 stellt a die Form des Stromes dar, der durch das Ampèremeter fließt, b die Form des Stromes, der dem Patienten zugeführt wird.

<sup>1)</sup> Boruttau, D. m. W. Nr. 26 Nr. 808; Hering, M. m. W. Nr. 32 S. 1033; Lewandowsky, D. m. W. Nr. 37 S. 1169; Laqueur, D. m. W. Nr. 41 S. 1297.



Wenn ein Techniker es versteht, noch so schöne Röntgenbilder hervorzubringen, so soll er sich dennoch nicht dazu verleiten lassen, aus seinen Platten klinische Diagnosen zu stellen; er kann damit unter Umständen Unheil anrichten. Andererseits darf aber der Arzt auch nicht dem Techniker die Verantwortung zuschieben, wo es sich um Entscheid von Fragen handelt, die biologischer Natur sind.

Es darf daher nicht ohne Widerspruch bleiben, wenn Lewandowsky schreibt: „Wenn Boruttau sagt, daß die für das Leben bedrohlichen 100 Milliampere schon erreicht werden können, wenn die Spannung bis 30 Volt getrieben wird, so konnte der von mir verwendete Apparat eine Spannung von 70 Volt hergeben. Diese Spannung war bisher von den Fabriken als gänzlich unbedenklich erachtet worden.“

Die Technik und die Fabrik haben in solchen Fällen überhaupt nichts zu erachten. Das ist lediglich Sache der Physiologen, der Pathologen, der Kliniker und der Vertreter der gerichtlichen Medizin. Dann kann aber auch der Technik keine Verantwortung zugeschoben werden.

Sobald die medizinische Wissenschaft verlangt, daß der Sinusstrom dosiert werde, dann wird die Technik Dosierungsinstrumente schaffen und an den Apparaten anbringen. Wer dann künftig ohne Dosierung arbeitet und die Patienten schädigt, der kann die Schuld nicht auf die elektrische Industrie schieben. Da ich selbst zwölf Jahre ärztlicher Praxis hinter mir habe, darf ich mir diese Bemerkung wohl gestatten und hoffe, von den Herren Kollegen richtig verstanden zu werden.

Ferner möchte ich vor folgendem Irrtum warnen<sup>1)</sup>: Das Ausschlaggebende beim Sekundenherztod ist nicht die Spannung, sondern der Strom. Die Spannung, die nötig ist, um einen Strom von bestimmter Stärke durch das Herz zu leiten, hängt ab von der Größe der Elektroden, von ihrer Lokalisation und von dem Widerstand der menschlichen Gewebe, vornehmlich der Haut, der bekanntlich in weiten Grenzen schwankt. Ist z. B. die Leitfähigkeit der Haut sehr hoch, sei es auf Grund individueller Disposition, sei es als Folge irgendwelcher Prozeduren, und legt man breite Elektroden auf die Brust und auf den Rücken, so dürfte schon eine recht geringe Spannung, wie jeder Apparat sie mit Leichtigkeit hergibt, möglicherweise 20 Volt und weniger, genügen, um mit Sinusstrom einen Sekundenherztod zu verschulden.

Sobald ein durch das Herz gehender Stromzweig die kritische Stromstärke erreicht, ist es absolut gleichgültig, ob diese Stromstärke mit kleinen Elektroden auf schlecht leitender Haut unter einem hohen Aufwand elektrischer Spannung oder mit großen Elektroden auf besser leitender Haut unter Verwendung einer relativ geringen Spannung zustandekommt. Der Spannungsabfall, ob größer oder geringer, sitzt ja in beiden Fällen hauptsächlich in der Haut. Der geringe Spannungsabfall am Herzen dürfte in beiden Fällen annähernd gleich groß sein.

Uebrigens liegt auch hier die Verantwortung für den Bau von Apparaten mit hoher Spannung nicht bei der Industrie, sondern bei den Aerzten. Wenn bei Vorführung von Apparaten der Arzt erklärt, er ziehe den Apparat der Konkurrenz vor, weil man mit jenem höhere Spannungen erreichen könne, wer will es dann dem Industriellen verdenken oder gar ihn zur Verantwortung ziehen, wenn er seine Apparate auf höhere Spannung baut? Der Sachverständige ist doch in diesem Falle der Arzt!

Die Vertreter der elektro-medizinischen Industrie werden daher mit vollem Recht jede Verantwortung ablehnen. Sie bauen die Apparate entsprechend den Forderungen der Aerzte, solange keine obrigkeitliche Forderung bestimmte Grenzen setzt und solange nicht in der medizinischen Literatur die Gefährlichkeit der Apparate nachgewiesen ist.

Aufgabe der medizinischen Wissenschaft ist es ferner, an Hand der von der Industrie gelieferten Apparate die Grenzen der therapeutischen Dosis und die Maximaldosis der physikalischen Heilmittel festzustellen, die mit diesen Apparaten verabreicht werden. Ich darf an dieser Stelle darauf hinweisen, daß sich Herr Prof. Boruttau in lebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hat, um mit einem für diese Zwecke konstruierten Apparat, wie oben angedeutet, neue experimentelle Untersuchungen über die Dosierung des Sinusstromes durchzuführen.

4. Es ist der gesamte Zustand des Patienten in Rechnung zu ziehen. Gleichwie wir dem Umstande Rechnung tragen, daß Kinder gegen Opium empfindlicher sind als Erwachsene, daß man an Schwangeren keine Thure-Brandtsche Massage vornehmen

darf usw., so müssen wir eben auch aus der Erfahrung lernen, daß Patienten mit Myokarditis, mit Status thymo-lymphaticus und vielleicht noch anderen Zuständen ganz besonders empfindlich gegen die Wirkung elektrischer Ströme sind und deshalb entweder mit kleineren Dosen oder überhaupt nicht mit Elektrizität oder gar mit Sinusströmen behandelt werden sollen.

## Wiederbelebung durch künstliche Atmung.

Von Prof. Dr. Fessler (München), Chirurg in einem Kriegslazarett.

Wer jemals gesehen hat, wie unzweckmäßig Oberschenkelverletzte unter Umständen gehoben und getragen werden, wie durch nachfolgende Schwellung Gliedmaßen bei zu fest angelegten Notverbänden auf dem Transport dunkelrot und blau werden, welche unruhige Hast und Gewalt aber namentlich bei Ausführung der künstlichen Atmung hier und da mit unterläuft, dem kommen sicher Bedenken und Sorge auf, ob da wohl auch alles nach Vorschrift sachgemäß vor sich geht, ob mit der Nothilfe wirklich Nutzen gebracht wird.

Besonders bei Wiederbelebungsversuchen wird in kopfloser Eile oft alles mögliche versucht, und doch sind es nur einige ruhig ausgeführte Handgriffe, die in den wenigen kostbaren Minuten das bereits entweichende Leben zurückzuhalten vermögen.

Außer der nur durch immer wiederholte Schulung unter ärztlicher Aufsicht zu erlangenden Sicherheit und Ruhe ist aber auch eine nach bestimmten Richtlinien (unter Kommando) einheitliche Reihenfolge und Einteilung dieser Handgriffe nötig.

Ganz mit Recht ist daher in die militärische Krankenträgerordnung vom 15. Oktober 1907 nur das Notwendigste über Wiederbelebung in kurzen, klaren Sätzen und nur eine Methode der künstlichen Atmung aufgenommen worden; denn allzuviel gibt Anlaß zur Unklarheit und mannigfacher Deutung. Die Einzelheiten der verschiedenen Methoden muß der ärztliche Unterricht erläuternd ergänzen.

Es scheinen nun aber gerade die Ansichten der Aerzte selbst in bezug auf die Zweckmäßigkeit und Reihenfolge der anzuwendenden Handgriffe noch sehr auseinanderzugehen. Ich halte es daher für sehr begrüßenswert, daß weitere ärztliche Kreise diesem Gegenstande näherzutreten und in Fachblättern dazu Stellung nehmen.<sup>1)</sup>

Nach meiner Ansicht sind folgende Punkte der Reihenfolge nach wichtig:

Ist der Verunglückte in frische Luft schnelligst gebracht, so muß er auf den Rücken gelagert werden. Alle beengenden Kleider sind zu lockern, sein Körper aber ist vor Abkühlung möglichst zu schützen, da der fast Leblose sich rasch abkühlt, Wärme aber den Blutumlauf fördert.

Der Kopf des Verunglückten werde immer etwas höher gelagert als sein Brustkorb, bei gut und wagerecht ausgestrecktem Halse, durch leichte Unterpolsterung des Nackens mit einem Kleidungsstück.

Bei fast allen Verunglückten, bei denen die Atmung stockt, so namentlich bei Ersticken, elektrischen Unglücksfällen, handelt es sich um Blutandrang gegen das Zentralnervensystem; die Lumbalpunktion, die, nebenbei bemerkt, hier auch entlastend und dadurch rettend wirken kann, ergibt Ueberdruck; legt man nun, wie in manchen Vorschriften angegeben wird, den Kopf tief oder läßt ihn gar hinten überhängen, so wird das Halsmark noch mehr belastet.<sup>2)</sup>

Sehr richtig schreibt schon 1858 der Arzt Silvester (der Name ist wahrscheinlich latinisiert von silva): „Man lege den Verunglückten mit dem Rücken am besten auf eine etwas schräge Fläche, sodaß der Kopf ein wenig höher liegt.“ Die untere Rückenhälfte kann man bis zu den Schulterblättern herauf sehr wohl etwas unterpolstern, weil durch diese Hohlrückenlage die untere Hälfte des Brustkorbs, die Rippenbogensgegend, stark vorgewölbt und damit der Lunge die Möglichkeit zu sehr großer Ausdehnung gegeben wird.

Währenddem kann der Nothelfer oder, noch besser, wenn möglich, ein zweiter Mann des Rettungstrupps rasch den Körper überschauen, ob eine größere Wunde, namentlich mit starkem Blutverlust, weiter Hilfe verlangt, ob ein Armbruch die Ausführung der künstlichen Atmung an den Armen verbietet.

Weit wichtiger aber als all dies ist Folgendes: Der Nothelfer kniet, wie es auch die Kt.-O. vorschreibt, seitlich neben dem Kopf des Verunglückten, schiebt dessen Unterkiefer mittels des Esmarch-Heibergschen Fingergriffs vom Kieferwinkel aus nach vorn oder öffnet ihm noch besser mit einem Schlüssel- oder Messergriff, auch einem Holzkeil, den er seitlich in eine Zahnflücke oder von hinten her am Ende der Zahnreihen zwischen die Kiefer klemmt, den Mund,

<sup>1)</sup> z. B. Hädicke, M. m. W. 1914 Nr. 26.

<sup>2)</sup> Vgl. die Bilder und Beschreibung in: Fessler, Veröffentl. d. Zentralvereins f. Volkshygiene, H. 3 S. 67, Berlin-München 1912; u. de s., Erste Hilfe S. 67, Leipzig-Berlin 1914, Max Hesses Verlag.



holt, während der Mund offengehalten wird, mit zwei Fingern, um die er ein Taschentuch wickelt, die wegen ihrer Schlüpfrigkeit leicht ausgleitende Zunge fest umfassend hervor und hält sie vor den Zahnreihen fest. Eine Bindfadenschlinge kann auch um den vorderen Teil der Zunge gelegt werden, sodaß diese, wie die Kt.-O. besagt, als eine wulstartige Verdickung vorgezogen werden kann.

Dadurch wird der Kehlkopfingang geöffnet und zugleich ein so starker Reiz auf die oberen Luftwege ausgeübt, daß der Verunglückte oft sofort unter deutlichem Geräusch Luft holt.

Deshalb ist es ebenfalls wichtig, daß gleichzeitig mit dem Öffnen des Mundes, Vorziehen der Zunge zwei Finger der anderen Hand des Nothelfers, am besten mit einem Taschentuchzipfel umwickelt, den Rachen bis tief über den Zungengrund herab von Schleim usw. durch einige drehende Bewegungen rasch reinigen. Auch dadurch werden der Kehldeckel, das Zäpfchen stark gereizt und nicht selten Atmungsbewegungen reflektorisch ausgelöst.

Ich halte diese in ihrer raschen, sicheren Ausführung keineswegs leichten und deshalb gut einzuübenden Handgriffe in vielen Fällen für mindestens ebenso wichtig wie sämtliche anderen Methoden der künstlichen Atmung und stelle sie als erste Handlung bei Wiederbelebungsversuchen an die Spitze. Ja, es hat sich aus ihnen heraus eine eigene Methode der künstlichen Atmung (nach Laborde) entwickelt, die ich besonders in Verbindung mit der in der Kt.-O. erwähnten, von Howard 1877 angegebenen empfehle:

**I. Akt. Künstliche Ausatmung:** Der Scheintote liegt in Hohlückenlage am Boden mit etwas erhöhtem Kopf. Seine Arme sind oberhalb des Kopfes zusammengeschlagen.

a) Der Helfer kniet rittlings über dem Scheintoten in der Höhe der Hüften nieder, legt beide Hände ausgebreitet auf die Seiten des Brustkastens und drückt die Rippen langsam und kräftig zusammen, indem er sich gleichzeitig mit dem Rumpf über den Scheintoten nach vorn beugt und seine eigenen Ellbogen am Rumpfe einstrimmt.

b) Ein anderer Helfer läßt währenddem die festgehaltene Zunge des Verunglückten in seinen Mund etwas zurücksinken. — Führt nur ein Krankenträger die künstliche Atmung aus, so drückt er seine eine flache Hand kräftig und langsam auf die untere Hälfte des Brustbeins und den Rippenbogenansatz des Verunglückten; mit der anderen Hand läßt er gleichzeitig dem Verunglückten die vorher vorgezogene Zunge etwas in den Mund zurücksinken.

**II. Akt. Künstliche Einatmung:** a) Dann macht er eine kurze Pause, läßt die Hände vom Brustkorb plötzlich los und richtet sich auf. Der Brustkasten des Scheintoten erweitert sich hierbei von selbst. — b) Gleichzeitig zieht er oder der zweite Helfer die immer noch festgehaltene Zunge kräftig vor die Zahnreihe.<sup>1)</sup>

Bei Verletzungen (Quetschungen) des Rumpfes kann es schädlich sein, den Brustkorb zusammenzudrücken, da ist die künstliche Atmung durch Traktionen an der vorgeholten Zunge sehr wertvoll.

Ganz vortreffliche Dienste hat sie mir besonders beim Aussetzen der Atmung in der Narkose geleistet. Wie durch einen erlösenden Zauberschlag kehrt da oft durch Ziehen an der Zunge die Atmung wieder (namentlich wenn die Narkose nicht richtig gemacht wird und die Zunge den Eingang zum Kehlkopf überlagert!). Aber auch bei anderen Erstickungsfällen hat mir diese Methode, die zugleich die Säuberung des Rachens von Schleim usw. sicher gewährleistet, die Atmung bestens unterhalten.

Zweifelloso hat das Verfahren nach Howard, das militärische; wie es Haedicke nennt, Vorteile. Jedenfalls aber ist es in Verbindung mit den Zungentraktionen nach Laborde ganz vorzüglich. Diese letzteren möchte ich sogar aus den eben geschilderten Gründen an erster Stelle empfehlen. Nebenbei möchte ich aber raten, das Verfahren des alten Arztes Silvester keineswegs zu verachten. Daß es bei Armverletzungen nicht anwendbar ist, spricht nicht gegen seine Güte, und ermüdend wirkt auf die Dauer, wenn nicht abgewechselt werden kann, auch das Verfahren nach Howard.

Durch Erheben der Oberarme über den Kopf hinaus, namentlich bei Hohlückenlage wird im Brustkorb der Lunge der größte Rauminhalt geschaffen und durch Senken und seitliches Andrücken der Arme an den Brustkorb diese auch wieder ergiebig entleert. Das ist auf dem II. Internationalen Kongreß für Rettungswesen 1913 in Wien ausdrücklich und wiederholt betont worden. George Meyer erwähnt in seinem Buche „Die erste ärztliche Hilfe“ das gleiche. Allerdings gibt er dort Abbildungen des Verfahrens nach Brosch (der 1906 die Silvestermethode etwas abgeändert hat) mit extremer Hohlückenlage auf einem Bänkchen bei nach hinten sehr stark überhängendem Kopf.<sup>2)</sup>

Noch ein wichtiger Punkt muß erörtert werden: Am Schluß jeder Ausatmung bleibt in der Lunge eine gewisse Menge Residualluft zurück; das haben Pettenkofer und Voit durch Atmungs-

versuche festgestellt. Bei der künstlichen Atmung mehr, weil die Muskelkontraktionen (der Bauchwand, des Zwerchfells) fehlen.

Diese CO<sub>2</sub>-reiche Residualluft mischt sich bei der folgenden Einatmung mit der neu hinzugesetzten Außenluft, wird dadurch verdünnt (CO<sub>2</sub>-ärmer), und so geht es in der Mechanik und Chemie der Atmung weiter. Sind nun die Einatmungszeiten sehr kurz, so wird in dieser kürzeren Spanne Zeit sehr wenig Luft in die Lunge gezogen, der Brustkorb hat gar keine Zeit, sich gehörig zu erweitern, die Einatmung selbst wird sehr oberflächlich, die Mischung der Luft in der Lunge kann nur unvollkommen sein. Enthält die Lunge sehr viel CO<sub>2</sub> oder irgendein anderes giftiges, ätzendes Gas, so wird diese geringere Verdünnung des Giftes stärker auf das Lungengewebe und die Blutkörperchen rückwirken.

Schon durch den gewöhnlichen Vorgang sehr raschen Laufens tritt unter Umständen Ähnliches ein. Der hastige Läufer, der unrichtig schnelle Bergsteiger kommt außer Atem, wenn er nicht durch eine richtig geübte Atemtechnik gelernt hat, auch während des Laufens beim tiefen, langsamen Atemholen zu bleiben. Die unrichtige Atmung wird dann immer rascher und oberflächlicher, dadurch ungenügend; auch die Herzstätigkeit folgt diesem abnormen Vorgang, bis der Mensch puls- und besinnungslos zusammenstürzt. Es ist einfach auf die Dauer unmöglich, tief und schnell Luft zu schöpfen.

Das gilt auch für die künstliche Atmung. Es ist unmöglich, durch eine sehr rasch ausgeführte künstliche Atmung die Lunge gehörig zu lüften, wenigstens nicht so gut, wie durch eine langsam ausgeführte, die der Zahl der gewöhnlichen Atemzüge im Mittel entspricht. Dazu kommt noch die Gefahr, daß der Helfer, selbst wenn er sich, wie Haedicke vorschlägt, an den eigenen Atmungsrhythmus als Richtschnur hält, nur zu leicht bei den sehr rasch ausgeführten künstlichen Atembewegungen in eine immer größer werdende Hast verfällt. Deshalb bleibt lautes langsames Zählen nach Kommando bei Ausführung der künstlichen Atmung immer wertvoll.

Es ist ganz richtig, wie Haedicke citato loco S. 858 schreibt, daß die künstliche Atmung um so wirksamer ist, je schneller der Lunge des Scheintoten frische Luft zugeführt und die schlechte aus ihr entfernt wird; ich gebe auch zu, daß bei der künstlichen Atmung unter Umständen, je nach der Methode schwankend, das Luftvolumen der einzelnen Atemzüge viel geringer ist als im Mittel bei natürlicher Atmung (nach Haedicke's Versuchen im Verhältnis von 2—3:5 [S. 857]), aber die daraus gefolgerte Vorschrift, daß die Zahl der Atembewegungen möglichst gesteigert werden soll, bedarf der Einschränkung insofern, als nur bei mittlerer Zahl der Atemzüge in der Minute und davon abhängiger ausgiebiger Erweiterung des Brustkorbs die Luftmischung und Lüftung der Lunge die best- und größtmögliche sein wird. Diese mittlere Zahl ist 15—16, wie sie schon Silvester angibt. Ubrigens sollen nach Silvester nur in der Einatmungspause bei gestreckt über den Kopf hinaus gehaltenen Armen 2 Sekunden lang die Arme gestreckt erhalten werden, keineswegs auch am Schlusse der Ausatmung (beim Andrücken der Ellbogen und Unterarme seitlich am Rippenbogen). Insofern hat Haedicke ganz recht, wenn er die Samariterbücher richtigstellt; dann ergibt sich aber rechnerisch: Dauer der künstlichen Einatmung = 1 Sekunde, Einatmungspause = 1—2 Sekunden, Ausatmung = 1 Sekunde, macht 15—16 Atemzüge in der Minute.

Der oben erwähnte Gedanke Haedicke's, daß die eigenen Atembewegungen des Helfers in ihren einzelnen Phasen mit der künstlichen zusammenfallen sollen, ist sehr beherzigenswert. Er ist neben lauten Zählen sowohl bei der Methode Howard als Silvester möglich:

Während der Helfer nach Silvester die Arme des Verunglückten seitlich über den Kopf hinaus zum Boden ausgestreckt hinlegt, atmet er auch selbst ein und zählt eins (bei der Howard'schen während des Aufrichtens des eigenen Körpers), drückt er dann die Ellbogen und Unterarme des Verunglückten seitlich an dessen Brustkorb an, so atmet er unter Weiterzählen auch selbst aus (bei der Howard'schen beim Druck auf den Brustkorb).

Nach den hier ausgeführten Gesichtspunkten möchte ich mir erlauben, das Merkblatt über künstliche Atmung zu ergänzen: Zur Rettung des Verunglückten müssen sich an die Bergung (durch Bergungstrupps mit Selbstrettern) bei Scheintoten die Wiederbelebungsversuche (durch Wiederbelebungsgruppen) unmittelbar anschließen.

Die künstliche Atmung soll die fehlende natürliche Atmung ersetzen und sie wieder auslösen; sie soll auch schon von den Bergungstrupps eingeleitet werden.

Die Zuführung reinen Sauerstoffs während der unverzüglich bereits eingeleiteten künstlichen Atmung kann diese wirksamer machen, besonders aber kann sie bei erhaltener Atmung die durch Luftmangel und Giftgase verursachten Schädigungen rascher beiseiten.

<sup>1)</sup> S. Abbild. in Fessler, l. c. — <sup>2)</sup> S. 403, Berlin 1903.

## Anwendung.

Sauerstoffeinatmung bei erhaltener Atmung: Atemnot, Ohnmacht.

Künstliche Atmung, unter Umständen mit Sauerstoffzuführung bei erloschener Atmung: Scheintod. Besonders bei Scheintod verursacht durch:

1. Ersticken infolge Verschüttung, Ertrinken, Erhängen; oder Einatmung von Stickgasen (Kohlenoxyd, Narkosemittel); oder Einatmung von Aetgasen (nur auf ärztliche Anordnung!).
2. Hitzschlag.
3. Erfrieren.
4. Blitzschlag, elektrische Starkstromentladung.
5. Unter Umständen, aber nur auf ärztliche Anordnung, bei Nerven- und Gehirnerschütterung (Shock) infolge Sturz, Explosion, weil durch die Bewegungen bei der künstlichen Atmung eine infolge der Verletzung eingetretene Gehirn- oder Rückenmarkblutung gesteigert werden kann.

## Ausführung.

A. Feststellung des Befundes. Dieser ist rasch, gleichzeitig mit der Vorbereitung B, unter Umständen von einem zweiten Helfer aufzunehmen.

1. Vorgeschichte: Was ist geschehen? Wieviel Zeit ist verflossen?

2. Prüfung auf Leben: a) Bewußtsein (Anruf); b) Empfindung (Kitzeln, Kneifen, Abklatschen der Brust mit nassem Tuch, Riechstoffe); c) Reflexe der Augenbindehaut, Pupillen, der vorgeholten Zunge; d) Atmung; e) Puls und Herzschlag.

3. Prüfung auf Verletzungen: a) an Kopf, Rumpf, Gliedmaßen bei Sturz, Schlag, Verschüttung, Explosion; b) an Kehlkopf und Halswirbeln bei Erhängen; c) auf Brandwunden bei Blitzschlag, elektrischem Starkstrom, Explosion usw.; d) Bruch der Gliedmaßen bei Erfrieren.

B. Vorbereitung. Gleichzeitig mit Feststellung des Befundes A ist zu sorgen für:

1. Lagerung mit Rücken auf dem Erdboden bei etwas erhobenem Kopf. Bei Ertrunkenen ist zuerst durch Rollen des Körpers oder Senkung des Kopfes in Bauchlage des Rumpfes über das eigene Knie der Schlund, Kehlkopf, Magen zu entleeren.

2. Reinigung des Mundes, Schlundes, der Nase; auf künstliches Gebiß, Kautabak usw. ist zu achten.

3. Die Zunge ist herauszuholen und mit Fadenschlinge zu befestigen.

4. Ausziehen der Oberkleidung und Öffnen des Hosensackes.

5. Unterlage unter den Hohlrücken und den Nacken, nicht unter die Schultern.

C. Künstliche Atmung. Von drei Nothelfern (des Wiederbelebungstrupps) hält Nr. 1 den Kopf des Verunglückten bei ausgestrecktem Hals etwas über die Wagrechte erhoben von den Kieferwinkeln aus, die er mit den Fingern nach vorn schiebt; er öffnet alsdann mit Keil den Mund, holt die Zunge hervor, die er vorn festhält, an der er auch entsprechend jeder künstlichen Einatmung zieht. Ist eine Hand frei, so bedient er bei Bedarf auch die Sauerstoffmaske.

Nr. 2 kniet rittlings über dem Scheintoten, Gesicht gegen Gesicht, Ellbogen frei in natürlicher Haltung. Die Arme des Scheintoten liegen zusammengeschlagen oberhalb des Kopfes auf der Erde: Einatmungsstellung.

Tempo 1. Ausatmung: Vornüberbeugen und mit beiden flachen Händen bei eingestreckten Ellbogen den Brustkorb zusammendrücken, einige Augenblicke festhalten (dabei selbst ausatmen!) und laut zählen nach langsamem Kommando. Gleichzeitig läßt Nr. 1 die Zunge etwas in den Mund zurücksinken.

Tempo 2. Einatmung: Hände plötzlich loslassen, sich aufrichten (währenddem selbst einatmen und laut weiterzählen). — Gleichzeitig zieht Nr. 1 die Zunge aus dem Munde.

Diese beiden Tempi zusammen werden etwa 15 mal in der Minute mehrere Stunden lang wiederholt unter gegenseitiger Ablösung der drei Helfer.

Nr. 3 bedient den Sauerstoffapparat.

Der Verunglückte ist während der Wiederbelebungsversuche schon warm zudecken, auch später fleißig einzuwärmen, nach Eintritt der natürlichen Atmung noch stundenlang zu beobachten, darf nicht einschlafen, darf nur bei dauernd klarem Bewußtsein Getränke erhalten.

Aus der Inneren Abteilung des Krankenhauses der Stadt Neukölln. (Direktor: Prof. R. Ehrmann.)

### Ueber den auskultatorischen Lungenbefund bei Anwendung einer bestimmten Art des Atmens.

Von cand. med. Jeanette Sakheim.

Im Folgenden möchte ich über eine bestimmte Art der Atmung berichten, die Prof. Dr. Ehrmann seit zwei Jahren hat anwenden

lassen und die im Vergleich zur gewöhnlichen Atmungsart bei der Auskultation oft markante Unterschiede zeigt bzw. neue Phänomene, die für die Diagnose der Lungenkrankheiten gute Aufschlüsse geben können. Nach einer Beschreibung dieser Atmungsart möchte ich hier einige Resultate mitteilen.

Man läßt den zu Untersuchenden nicht wie gewöhnlich ein- und ausatmen, sondern trägt ihm auf, bei offenem Munde mit kurzen, schnellen und stoßweisen Atemzügen keuchend Luft zu holen. Hierbei werden besonders das Expirium und die Atempause lang, während das Inspirium erheblich kürzer wird als bei der gewöhnlichen Atmung. Man muß dabei darauf achten, daß der Kehlkopf ruhiggestellt wird und daß, bei dem kräftigen Ausstoßen der Luft im Expirium, nicht etwa im Kehlkopf störende Laute entstehen.

Am besten pflegen die Patienten auf die gewünschte Art der Atmung einzugehen, wenn man sie ihnen selbst vormacht bzw. ihnen aufträgt, rhythmisch schnell die Luft herauszustößen. Dieser Atmungsmodus erinnert übrigens an die hechelnde Atmung der Hunde, die man bei erschöpften oder auch erhitzten Tieren wahrnehmen kann.

Auf der Inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Neukölln sind zahlreiche auskultatorische Untersuchungen mit diesem Atmungsmodus gemacht worden. Aus den Ergebnissen seien folgende Anhaltspunkte mitgeteilt:

1. Bezüglich der Atemgeräusche. a) Das vesikuläre Atemgeräusch wird im Expirium etwas rauher und b) kommt einen bronchialen Beiklang, als hörte man das Atemgeräusch der Bronchien durch das Lungenparenchym, während das Inspirium nur wenig verschärft wird.

b) Das bronchiale Atemgeräusch wird im In- und Expirium verschärft und zischender. Man hat deutlich den Eindruck eines verdichteten Lungengewebes. Besonders tritt dies auf der Höhe des Inspiriums und am Ende des Expiriums hervor.

c) Das unbestimmte Atemgeräusch wird lauter und deutlicher, sodaß man seinen Charakter als vesikuläres oder bronchiales leichter feststellen kann.

d) Das amphorische Atemgeräusch wird hohler und höher.

2. Bezüglich der Rasselgeräusche. a) Die trockenen, bronchitischen Rasselgeräusche, wie Giemen, Pfeifen und Schnurren, werden bei diesem Atmen verstärkt und übertönen und verdecken den Klangcharakter des Atemgeräusches. Über luftarmen Lungenteilen, über denen bei gewöhnlichem Atmen nichts gehört worden ist, entstehen manchmal hier bei giemende und pfeifende Geräusche.

b) Die feuchten nichtklingenden Rasselgeräusche verschwinden um so eher, je feiner sie sind, d. h. also, je feiner die Bronchialäste sind, in denen sie entstehen. Offenbar werden sie verdeckt durch das stärker hervortretende Atemgeräusch. Die mittelgroßblasigen und großblasigen feuchten Rasselgeräusche behalten ihre Stärke bei.

c) Die klingenden Rasselgeräusche erscheinen in allen Formen feins bis großblasig, ganz besonders deutlich und lassen sich als klingend sehr gut und meistens leichter unterscheiden als bei gewöhnlichem Atmen.

Hervorzuheben ist, daß bei sämtlichen feuchten Rasselgeräuschen, bei klingenden sowie nichtklingenden, das Platzen der gespannten Seifenblasen auf der Höhe des Inspiriums besonders explosiv als Blasen-springen wahrzunehmen ist.

d) Das pleuritische Reiben wird vorteilhaft verstärkt und dadurch die Diagnose gesichert.

Außerdem werden bei dieser Art des Atmens pleuritische Adhäsionen, von deren Vorhandensein man sich vor dem Röntgenschild überzeugen konnte, durch deutliches Knarren auf der Höhe des Inspiriums verdeutlicht.

Wie die hier angeführten Ergebnisse bei den einzelnen Lungenkrankheiten auftreten, soll in Folgendem dargestellt werden.

Eine rechtsseitige Spitzentuberkulose mit Dämpfung rechts oben hinten und leichter Verschattung im Röntgenbild ergab bei häufigem Auskultieren mit gewöhnlichem Atmen Vesikuläratmen mit wenig verschärftem Expirium, während der Auskultationsbefund bei dem oben beschriebenen Atmen Vesikuläratmen mit fast bronchialen Expirium und vereinzelte feuchte mittelgroßblasige Rasselgeräusche ergab. Im zweiten und dritten Stadium der Tuberkulose lißen Untersuchungen an vielen Fällen die einzelnen Phänomene deutlicher hervortreten, doch hat dies wenig Bedeutung für die Diagnose, die auch ohnehin sicherstand, gehabt.

Pneumonien im Anfangsstadium mit tympanitischem Schall und leisem Knisterrasseln wiesen lautes, keuchendes Bronchialatmen auf. Außerdem konnte man, systematisch aus dem nichtentzündeten Gebiet in das pathologische hinein auskultierend, durch das scharfe Bronchialatmen genau die Grenzen der pneumonischen Infiltration feststellen. Dies fiel auch besonders auf bei Patienten mit Lungentumoren, wo man genau die Grenze an der Hand des Röntgenbildes absuchen konnte. Bei einer Patientin mit Bronchiektasen, deren Röntgenbild eine dichte Infiltration zwischen der vierten und sechsten

Rippe zeigte, die Temperaturen und sehr viel dreigeschichtetes Sputum hatte, war weder perkutorisch noch auskultatorisch irgendein Befund zu erheben. Unsere Auskultationsmethode ergab im Infiltrationsgebiet Bronchialatmen mit hohlem, amphorischem Beiklang. Späterhin hörte man bei derselben Patientin bei gewöhnlichem Atmen verschärftes Vesikuläratmen, bei der neuen Methode großblasiges, klingendes Rasseln mit knallendem Blasenpringen.

Zahlreiche Bronchitiden mit feuchten und trockenen Rasselgeräuschen zeigten, daß die trockenen Rasselgeräusche deutlicher hervortreten, daß die feuchten schwinden, d. h., wie schon oben gesagt, durch das deutlichere und schärfere Atemgeräusch verdeckt werden.

Bei Pleuritiden mit Exsudation, wo das Atemgeräusch entweder ganz geschwunden oder unbestimmt geworden war, trat häufig leises Vesikuläratmen auf, oder Bronchialatmen mit Rasselgeräuschen verriet hinter dem Exsudat eine Pneumonie.

Trockene Pleuritiden ließen das Reiben recht deutlich außerhalb des Parenchyms, nahe dem Ohr erscheinen.

Es ergibt sich hieraus, daß diese Art des Atmungsmodus bei der Erkennung von Lungenaffectationen mit Vorteil verwertet werden kann, und nicht zum wenigsten bei tuberkulösen Lungenspitzenaffektionen, bei deren Beginn ja die Auskultation von besonderer Bedeutung ist.

### Ersatzverfahren für Formalinraumdesinfektion (Naphthalin, Karbolsäure).

Von Ldst.-Oberarzt Dr. A. Baumgarten,

Leiter des k. u. k. Stablen bakteriologischen Laboratoriums Nr. 3.

In einer in Nr. 37 dieser Wochenschrift publizierten Mitteilung berichtet F. Ickert über eine „Nachprüfung“ meines in der M. m. W. 1917 Nr. 13 angegebenen Entseuchungsverfahren mit Naphthalindämpfen. Um es vorwegzunehmen, ist der Autor von den erzielten Resultaten enttäuscht. Da der Verfasser aber die von mir angegebene Methode in einer Weise modifiziert hat, die mit meinem Verfahren wohl nur namensgleich ist, können mich seine Mißerfolge nicht wundernehmen. Ich habe in der seit der Publikation verstrichenen Zeit meine Versuche fortgesetzt und werde demnächst in einer ausführlichen Mitteilung auf sie zurückkommen.

An dieser Stelle soll nur angeführt werden, daß die mit meinem Verfahren erzielten Desinfektionswirkungen vollkommen befriedigend waren. Des weiteren haben diese Versuche ergeben, daß unter Verhältnissen, wie sie Ickert angibt, bei Temperaturen von 40–60° eine Abtötung von Bakterien nicht eintreten kann, worüber meinerseits auch niemals berichtet worden ist. Ebenso wenig habe ich über Raumdesinfektion Angaben gemacht, vielmehr mir Versuche hierüber nur vorbehalten. Auch ist es mir niemals eingefallen, die Naphthalindesinfektion als Ersatzverfahren für die Formalinraumdesinfektion anzugeben, wie Ickert, dem Titel seiner Arbeit zufolge, anzunehmen scheint.

### Erwiderung auf vorstehende Bemerkung Baumgartens.

Von Dr. Franz Ickert.

In obiger Zuschrift behauptet Baumgarten, daß ich über eine „Nachprüfung“ seines Verfahrens berichte. Das ist garnicht der Fall. Ich berichte lediglich über Versuche, das Naphthalinverfahren auf die Raumdesinfektion zu übertragen (das Wörtchen „nach“ fehlt demgemäß in dem betr. Satze meines Artikels). Natürlich mußte ich Baumgartens Methode modifizieren; denn ich konnte nicht, wie Baumgarten unter seinen Versuchskasten aus Eisenblech, unter meinen Versuchsschrank aus Holz oder mein 92 cbm großes Zimmer einfach eine Bunsenflamme setzen. Mit der von mir geübten Methodik erhielt ich aber keine höhere Temperatur als 40–60°. Wenn ich schreibe: „Wir kamen zu dem Schluß, daß sich die Desinfektion mittels Naphthalindämpfen, wenigstens in der von uns geübten Methodik, nicht zur Raumdesinfektion eigne“, so bedeutet das eine einfache Registrierung und kein absprechendes Urteil für die Baumgartenschen Versuche. Unabhängig von der Methodik besteht allerdings trotzdem meine Erfahrung zu Recht, daß „die nach Baumgartens Angabe vier Stunden bei 37° in Naphthalindämpfen gehaltenen Läuse sich zwei Stunden nach Verbringung in frische Luft wieder erholten“, obwohl sie eben nach Baumgartens Angabe tot sein sollten. Baumgartens Verdienst, als Erster praktisch das Naphthalin zur Desinfektion benutzt zu haben, wird durch meine Ablehnung des Naphthalins zur Raumdesinfektion nicht geschmälert.

### Runderlasse des R.V.A. über die Beschäftigung von Kriegsblinden bzw. Kriegsbeschädigten.

Von Sanitätsrat Dr. W. Feilchenfeld,  
Augenarzt in Berlin-Charlottenburg.

Der von den preussischen Ministern für Handel und Gewerbe sowie des Innern eingesetzte „Ausschuß zur Untersuchung der Beschäftigungsmöglichkeiten für Blinde in gewerblichen Betrieben“ hat in mehreren Berichten an das Ministerium über seine bisherige Arbeit Rechenschaft gegeben und konnte dabei auf ein recht erfreuliches Ergebnis seiner Untersuchungen hinweisen. Es liegt in den zeitigen Verhältnissen, die unsere gesamte Industrie fast ganz auf Kriegsarbeit einstellen ließen, daß viele Industriezweige, die aussichtsreiche Arbeitsmöglichkeiten bieten, von uns garnicht durchforscht werden konnten. Diese Gebiete sollen später in ruhiger Zeit bearbeitet werden. Das Resultat ist kurz zusammengefaßt: Gesunde Blinde können auch ohne fachliche Vorbildung in fast allen Industriebetrieben beschäftigt werden, sie können je nach ihrer körperlichen Gewandtheit in mehr oder weniger Zeit — meist genügen wenige Wochen — bis 100% des sehenden Normalarbeiters leisten und ohne besondere Gunsterweisung verdienen. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um sogenannte Frauenarbeit. Im wesentlichen kommen drei große Gruppen von Arbeiten in Betracht, die sich ausnahmslos fast in allen Betrieben in verschiedenster Form wiederholen: Stanzen, Revision, Packen.

Beim Stanzen oder Balanzieren werden Massenartikel in stets gleichbleibender Weise durch eine Maschine — meist mit Handbetrieb — die leicht gegen Unfall zu sichern ist, geprägt, geschnitten, durchlocht oder in ähnlicher Weise bearbeitet. Bei der Revision werden Massenartikel nachgemessen in Leeren oder geprüft auf festen Sitz, auf glatte Flächen usw. Die Packarbeit, die in großen Betrieben mit der ganzen Kartonnage verbunden ist, bietet gleichfalls ein weites Betätigungsfeld. So manche Arbeit findet sich außerdem noch in jedem Betriebe, besonders für Blinde mit Handwerker Ausbildung, so z. B. für Sattler, Schlosser, Schneider. — Eine große Schwierigkeit bereitet den Versuchen das Bestehen vielfacher Unfallverhütungsvorschriften, welche die Beschäftigung von Blinden in den meisten Betrieben verboten.

Der „Ausschuß zur Untersuchung der Beschäftigungsmöglichkeiten für Blinde in gewerblichen Betrieben“ hat in seinem ersten Bericht an den Herrn Minister für Handel und Gewerbe darauf hingewiesen, daß nach der bisherigen Handhabung und Auslegung der Unfallverhütungsvorschriften die Einstellung von Kriegsblinden auf Schwierigkeiten stoßen könnte, da für sie alle Arbeiten, bei welchen sie einer gewissen Gefahr ausgesetzt wären, nicht in Betracht kommen würden. Nach Kenntnisnahme dieses Berichts empfiehlt nun das Reichsversicherungsamt durch „Runderlaß an die dem R.V.A. unterstellten gewerblichen Berufsgenossenschaften über die Unfallverhütungsfürsorge bei der Beschäftigung von Blinden, insbesondere Kriegsblinden, in gewerblichen Betrieben“ (vom 5. April 1917, Abteilung für Unfallversicherung I U 51/17) die Beschäftigung von Kriegsblinden zu genehmigen, wenn die in Frage kommende Arbeitsweise nach den bisher gemachten und weiter zu sammelnden Erfahrungen geeignet ist und wenn die zu verwendenden Betriebsmittel unfallsicher ausgestattet sind.

In einem anderen Runderlaß (an die Vorstände der dem R.V.A. unterstellten gewerblichen Berufsgenossenschaften über die Beschäftigung von weiblichen und jugendlichen Personen und von Kriegsbeschädigten an gefährlichen Betriebseinrichtungen) vom 20. Dezember 1916 I U 282 heißt es unter anderem:

„Ferner ist zu erwarten, daß zur Durchführung der Arbeitstherapie und zur Wiederaufnahme der Berufsarbeit eine wachsende Zahl von Kriegsbeschädigten in den Betrieben zu beschäftigen sein wird. Auch hier wird eine wohlwollende Auslegung der Unfallverhütungsvorschriften empfohlen, insoweit sie unter gewissen Voraussetzungen eine Beschäftigung von Personen, die mit Gebrechen behaftet sind, bei für sie besonders gefährlichen Arbeiten ausschließen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß körperlich beschädigte Arbeiter an geeigneter Stelle unter Beachtung gebotener Vorsichtsmaßnahmen ohne besondere eigene und der Mitarbeiter Gefährdung verwendet werden können. Es gilt im vaterländischen Interesse, auch die den Kriegsbeschädigten verbliebene Arbeitskraft nach Möglichkeit zu verwerten.“

Wenn die Unfallverhütungsvorschriften keine ausdrückliche Handhabe zur Erteilung der Genehmigung in den vorgedachten Fällen bieten, so ist das R.V.A. bereit, den Vorständen eine besondere Ermächtigung für die Dauer des Krieges oder bis zu einer entsprechenden Abänderung der Unfallverhütungsvorschriften zu erteilen.

Sollte sich trotz sorgfältiger Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften und der vorstehenden Vorsichtsmaßregeln ein Unfall bei den vom Vorstand zugelassenen Arbeitsleistungen weiblicher,

jünglicher oder kriegsbeschädigter Personen ereignen, so würde diesseitigen Erachtens eine Bestrafung oder Haftbarmachung des beteiligten Unternehmers nicht mehr in Frage kommen können. In gleicher Weise wäre zu verfahren, wenn ein Unternehmer in dringenden Fällen auf eigene Gefahr Personen der vorbezeichneten Art beschäftigte und sich, obgleich er erweislich alle Vorsichtsmaßregeln getroffen hatte, gleichwohl ein Unfall ereignete.<sup>1)</sup>

Zum Schluß wird empfohlen, die Genossenschaftsmitglieder über das von ihnen zu beobachtende Verhalten aufzuklären, und zwar durch Aufstellung von Richtlinien, welche die dargelegten Gesichtspunkte und die besonderen Betriebsverhältnisse der in der Berufsgenossenschaft vereinigten Gewerbszweige berücksichtigen.

Obwohl der Ausschuß nach Ausdehnung seiner Forschungsarbeit auf die gesamte Friedensindustrie eine weitere reiche Quelle von Arbeitsmöglichkeiten zu erschließen hofft, ist auch jetzt bereits gesichert, daß mit Leichtigkeit allerorten zahlreiche Blinde gute Beschäftigung finden können in den Munitionsfabriken (mehrfache Berichte von Prof. Silcox), in der Elektrizitätsindustrie, Glühlichtfabrikation, Papierindustrie, Tabakfabrikation, Knopf-, Kartonnage-, Schokoladenfabrikation, Werkzeug- und Stahlfederfabrikation, Porzellan-Manufaktur.

Alle Betriebsleiter waren mit der Arbeit der Blinden, die wir zur Prüfung der Arbeit auf ihre Eignung für Blinde einstellen ließen, zufrieden, rühmt die gute Stimmung der Blinden, sobald sie sich in die Arbeit eingelebt hatten, und erklärten sich bereit, auch dauernd weiter Blinde in der erprobten Arbeit zu beschäftigen. Ein Fabrikdirektor, der uns 20 000 M. zur Unterstützung von Kriegsblinden anbot, aber sich nicht zu Versuchen mit ihrer Beschäftigung hergeben wollte, hat auf Zureden Blinde eingestellt und dann sich so außerordentlich befriedigt erklärt, daß er dauernd jetzt Blinde in seinem Betriebe beschäftigt.

Die Erfolge erscheinen um so wertvoller, als die in so vielen „Blindenheimen“ geübte Ausbildung im Gebrauch der Schreibmaschine sehr wenig gute Erwerbsmöglichkeit für die Dauer bei der großen Mehrzahl der nicht kaufmännisch oder akademisch vorgebildeten Blinden bietet, und da auch die neuen Bestrebungen, ihnen die Landwirtschaft zu erschließen, bisher außer bei Besitzern und deren Angehörigen wenig aussichtsreich sind.

## Feuilleton.

### Ueber die Erkenntnis des Krankheitsgeschehens.<sup>1)</sup>

Von Dr. G. Graul,

z. Zt. Ordinierender Arzt am Reservelazarett Neuenahr.

Rein wissenschaftliche wie bedeutungsvolle praktische Bedürfnisse stempeln die Erforschung der Krankheitsentstehungen zu einem der wichtigsten Gebiete der Medizin. Pathologie und Therapie, private Prophylaxe, öffentliche Hygiene sind von der Einsicht und der Bewertung der ätiologischen Krankheitsbedingungen durchaus abhängig. In gleicher Weise stützt sich die gutaechtliche Tätigkeit des Arztes, wie sie aus sozialen, juristischen Gründen in Anspruch genommen wird, auf den Ausbau unserer Kenntnisse von den Bedingungen der Krankheitsursachen, auf das Erforschen der Ursachen selbst. Obwohl selbstverständlich, muß doch immer wieder darauf hingewiesen werden, daß bei der schrittweisen Weiterentwicklung der verschiedenen medizinischen Disziplinen auch die spezielle Wissenschaft der Krankheitsätiologie stets unvollendet sein wird, zeitweise stagnierend, um plötzlich von einem ganz neuen Gesichtspunkte aus Einsichten zu geben, wie es vor dem nicht möglich war. Aber auch die neu erworbene Kenntnis ist abhängig von dem Blickfeld und der Richtung des Forschers, sie wird dem Wandel unterliegen durch Aufkommen neuer Forschungsmethoden und neuer Forschungsziele, dadurch stets relativ sein und nie ein unveränderliches Dogma. Die allgemeine Denkweise der Zeit, religiöse, philosophische, naturwissenschaftliche Grundanschauungen geben auch stets der medizinischen Wissenschaft das eigentümliche Gepräge. Bei aller ev. Vergänglichkeit des Wertes der gewonnenen Resultate, die ätiologischen Probleme behalten stets ihre Aktualität; ihre heuristische Bedeutung ist heute ebenso frisch, besteht in gleicher Weise weiter wie zu Zeiten des Hippokrates, nur daß ihre wichtigen Beziehungen zu anderen Zweigen der Medizin und der Hygiene eine ganz andere Stellung einnehmen, als es früher der Fall war bzw. sein konnte. Die Humoralpathologie ist überwunden durch die Zellulärpathologie, die den ursprünglichen Sitz jeder Krankheit auf eine zelluläre Lokalerkrankung zurückführt. Die naturphilosophische medizinische Anschauung erscheint uns heute

mystisch, der Erfahrungstatsachen entbehrend, jede Systematisierung ein an sich unberechtigter Eingriff in das Wechselvolle, Lebendige des Naturgeschehens. Ausschließlich einseitige Problemerkorschung muß zu einseitigen Resultaten führen und drängt dadurch die darauf führenden Betrachtungen auf falsche Bahnen. Trotz aller großen und größten Ruhmestaten der Bakteriologie übte ihre anfangs durchaus einseitig gerichtete Forschungsmethode einen schädlichen Einfluß auf das medizinische Denken aus. Ihr galten nur die Mikroorganismen als ausschließliche Erreger aller Infektionskrankheiten. Wie die Pathologische Anatomie einst jede funktionelle Betrachtungsweise als ganz unwissenschaftlich in Bann tat, so wurde von der Bakteriologie der durch die Konstitution des Organismus gegebene bedeutungsvolle individuelle funktionelle Faktor fast verfehmt. Aber gerade durch ihre weitere Vertiefung, als sich die merkwürdigen Gegenwirkungen in der Immunitätslehre zeigten, die das Bakterium mit dem Organismus erlitt, lenkte sich das Interesse wieder auf den wesentlichen Einfluß, den die Organ-konstitution für die Genese der Krankheiten ausübt.

Abgesehen von rein praktischen Fragen, verlangt schon unser kausal gerichtetes Denken die Erforschung der Krankheitsursachen, denn wir nehmen Krankheit nicht als etwas Gegebenes an, sondern es ist uns etwas ursächlich Entstandenes, wir begreifen sie als einen abnormen Lebensvorgang. Diese uns jetzt wohl natürlich anmutende Anschauungsweise galt nicht in allen Zeiten. Die auf Plato zurückzuführende Denkart, daß die Krankheit dem normalen Lebensvorgang wesensfremd sei, ein für sich bestehendes „ens“, beeinflusste ärztliches Denken vom Mittelalter bis in die neueste Zeit, und glaubte man im 18. Jahrhundert auch nicht mehr an die Wirksamkeit der Planetenkonstellation, an die Verzauberung durch Hexen und Dämonen, so hielt sich dennoch die Überzeugung in ärztlichen Kreisen aufrecht, daß das erkrankte Organ eine Sonderstellung einnähme, gleichsam parasitenartig im gesunden Organismus lebe.

Die Lösung des Kausalitätsproblems muß abhängig sein von unserer Anschauung über das Wesen der Krankheit überhaupt und naturgemäß auch vom Umfang sicherer wissenschaftlicher Erkenntnis. Wo solche fehlt, tritt die Hypothese ein, aber nicht als Dogma, sondern nur als sogenannte Arbeitshypothese. Krankheit ist uns also ein in abnormer Weise verlaufender physiologischer Lebensvorgang, weshalb wir mit Recht von einer pathologischen Physiologie reden. Dieser Lebensvorgang verläuft nicht nach eigenen Gesetzen, die dem übrigen Organismus wesensfremd sind, sondern wird von mannigfachen, sich fördernden, sich hemmenden, sich summierenden anderen Vorgängen im Körper beeinflusst, modifiziert, es besteht also eine funktionelle Korrelation. Jede Erkrankung ist jedoch ursprünglich zellulär lokalisiert; auch solche, die etwa im Blute primär entstehen, bilden keine Ausnahme dieser Hauptregel der Zellulärpathologie, denn Blut ist flüssiges Gewebe, ein Abkömmling der Mesenchymzellen. Der Organismus bildet eine große funktionelle Einheit, alle Organsysteme stehen in ständiger energetischer, Reaktionen auslösender Wechselbeziehung zueinander, die auch zwischen dem engeren Soma und der Psyche besteht. Die Körperzellen sind mit Reizbarkeit, Anpassungsfähigkeit, Selbsterhaltungstendenz begabt. Solange Lebensfähigkeit im sogenannten kranken Zellkomplex besteht, nimmt er teil an der gegenseitigen Funktionsbetätigung, freilich in quantitativ abnormer Weise, sodaß gesteigerte oder herabgesetzte Arbeitsleistung eintritt, aber stets qualitativ in den Bahnen, die ihm durch die Morphologie, durch seine funktionelle Entwicklung gewiesen sind — er ist stets ein integrierender, kein losgelöster Organbestandteil. Schließlich bedenke man, daß die funktionelle Leistungsbreite, die dem Prozeß der Gesundheit entspricht, stets individuell verschieden ist, daß durch die Organanlage vornehmlich, dann durch die Organentwicklung die zelluläre Arbeitskraft durchaus individuell abgestuft ist, sich individuell entwickelt. Leben in Gesundheit oder Krankheit ist stets bedingt, ein sich Anpassen, ein Wirken, nie ein unbedingter, beharrender Zustand. So müssen nun auch die Lebensvorgänge, die zur Krankheit führen, stets veränderlich sein und in individuell verschiedener Weise Reaktionen auslösen. Sie sind stets Funktionen, d. h. abhängige, variable Kräfte, die stets bedingt sind und durchaus komplexer Natur. In Hinblick nun auf den durch sie bedingten Krankheitsprozeß lassen sie sich trennen in solche, die das Entstehen der Krankheit begünstigen, also krankheitspositiv wirken, und in solche, die die Krankheit hemmen, mithin krankheitsnegativ wirken, ferner lassen sie sich bewerten in solche Funktionen, die die Krankheit direkt auslösen (auslösende Ursachen), in solche, die begünstigende Krankheitsbedingungen abgeben, und schließlich in solche, die ich die grundlegenden Krankheitsbedingungen nenne. Diese geben den Boden ab, auf dem der auslösende Reiz sich entwickelt, sie enthalten in sich die latente Krankheitsdisposition, deren potentielle Energie durch Einwirken der auslösenden Ursache aktuell wird. Die grundlegenden Krankheitsbedingungen werden in erster Linie repräsentiert durch die Individualkonstitution des Organismus, sie können jedoch auch in exogenen Faktoren, in solchen der Umwelt liegen, wie auch die sogenannten begünstigenden Momente endogener wie exogener Art sein können. Die auslösende Ursache — der sogenannte Krankheitsreiz — ist bei

<sup>1)</sup> Wer sich für den Inhalt der Abhandlung näher interessiert, sei auf das kürzlich erschienene Buch von Martius, Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie nachdrücklich hingewiesen.



Infektionskrankheiten, bei Traumata ektogener Art, bei zahlreichen in der Konstitution begründeten Krankheiten auch endogener Natur. Er ist dann im Gegensatz zu den pathogenen Mikroorganismen nicht materieller Art, sondern ist gegeben durch ein energetisches Mißverhältnis in bestimmten Funktionsvorgängen des Organismus, wodurch die Pendelamplitude oder die Grenzen, innerhalb derer die sogenannten normalen Ausschläge sich halten, überschritten werden, sodaß statt der physiologischen Funktion eine dem Organismus pathologische entsteht. Aber das materielle Bakterium als exogener Krankheitsreiz wirkt nicht durch seine bloße Gegenwart im Organismus; es muß die Gelegenheit haben, in Wechselwirkungen mit ihm zu treten. Diese bedingen den Eintritt der Krankheit, wenn durch diese die regulativen Fähigkeiten im Organismus leiden, sodaß die toxischen Bakterienprodukte das Übergewicht erhalten. Bleibt diese zur Schädigung der normalen Zelle führende toxische Bakterienwirkung aus, überwiegen mithin die vitalen, abwehrenden, arterhaltenden Kräfte des Organismus, oder reagiert die Zelle überhaupt nicht (histogene Immunität), so kommt es nicht zur Krankheit. Wir wissen, daß es gesunde „Bazillenträger“, z. B. des Typhus, der Ruhr, der Pneumonie, der Diphtherie usw. gibt.

Es ist also das ektogene Bakterium nicht der direkt wirkende, auslösende Reiz, sondern kann nur als mittelbarer, indirekter angesprochen werden. Veränderte Zellfunktionen sind die unmittelbar wirkenden ursächlichen Kräfte, wiederum also ein lebendes Geschehen, kein Zustand; stets ist Krankheit der Ausdruck funktioneller Disharmonien nach irgendeiner Richtung hin.

Diese in ihrer Wesenheit zu erkennen, den ursächlich wirkenden Komplex in seine Komponenten zu zerlegen, diese wiederum in ihren gegenseitigen Beziehungen richtig zu bewerten, gehört zur Aufgabe der ätiologischen Forschung. (Schluß folgt.)

### Brief aus Bulgarien.

Am 1. Januar 1918 wird die Medizinische Fakultät bei der bulgarischen Universität in Sofia eröffnet, so lautet es überall in den Zeitungen. Wenn auch in noch so stürmischer Zeit, steht die bulgarische Strebsamkeit nach ihrer Vervollkommenung auf allen Gebieten keinen Augenblick still. Das zeigt ganz deutlich, daß der Bulgare über viel mehr Energie und Tüchtigkeit verfügt, als unsere Feinde sich seit geraumer Zeit dachten; sie hofften, daß das junge bulgarische Volk seine Entwicklung in die Hände der „zivilisierten“ Engländer, Franzosen und aller ihrer Verbündeten willenlos legen würde. Das Bulgarentum hat sich niemals als Teig in die Hände anderer Völker gegeben. Das zeigen deutlich die bulgarischen Schulen vor der Befreiung Bulgariens, die, wenn auch heimlich, so doch überall weiterlebten und zu jeder Zeit die heranwachsende Jugend daran erinnerten, daß das bulgarische Volk seine Sprache, seine Geschichte usw. hat.

Es machte sich schon seit langer Zeit der Mangel an Aerzten bemerkbar. Dieser wurde noch fühlbarer während des Balkankrieges, um sich während dieses Krieges für die Zivilbevölkerung als ernste Not zu erweisen.

In früheren Jahren, und zwar besonders vor etwa fünf bis sechs Jahren, erhielten fast sämtliche bulgarischen Aerzte ihre Ausbildung in Rußland und Frankreich. Wenige waren es, welche die österreichischen und besonders die reichsdeutschen Universitäten besuchten, um dort ihre Ausbildung zu erhalten. Die Ursache dafür war wohl an erster Stelle in der Sprache zu suchen. Die russische ist ziemlich leicht für die Bulgaren, wie auch die französische, bei welcher der Satzbau der bulgarischen gleicht.

Die zweite Ursache war das billige Auskommen der bulgarischen Studenten in Rußland, da ja nicht sämtliche Mediziner den reicheren Volksschichten angehörten.

Die Regierung gab, um das Uebel, wenn auch nicht ganz, so doch einigermaßen zu beseitigen, jährlich einige Stipendien. Fast die meisten Stipendiaten wurden nach Rußland und Frankreich zur Ausbildung geschickt. Die jungen Aerzte sollten nach Beendigung ihres Studiums als Militärärzte tätig sein. Erst vor etlichen Jahren fingen die Bulgaren an, ihre Ausbildung in Oesterreich und Deutschland durchzumachen. Das war nicht etwa Zufall. Sie wußten schon die deutsche Wissenschaft zu schätzen. Das verstärkte sich zum Glück besonders jetzt, wo das bulgarische Volk berufen wurde, Hand in Hand mit den Deutschen für die Befreiung ihrer Brüder in Mazedonien und in der Dobrudscha zu kämpfen. Man merkt jetzt die Umwälzung ganz deutlich auf jedem Schritt und Tritt. Früher, wo eine fremde Sprache zu hören war, war es die französische oder die russische. Heute ist es ganz umgekehrt. Ueberall hört man Deutsch! Nicht nur alle Geschäftsleute streben nach dem Erlernen der deutschen Sprache in dem Bewußtsein, daß ihr Fortkommen im Geschäftsleben mit dem Beherrschen der deutschen Sprache und zugleich mit dem deutschen Handel verbunden ist, sondern auch alle Leute der Wissenschaft: Aerzte, Rechts-

anwälte usw., die ja ganz klar sehen, besonders jetzt während des Krieges, was deutsche Wissenschaft, Kunst usw. heißt.

Die junge bulgarische medizinische Fakultät wird wohl zweifellos ohne mit Rat und Tat von ihren älteren Geschwistern in Deutschland unterstützt werden.

Das Studium der Medizin ist zurzeit auf sechs Jahre bemessen. Es wird jährlich nur eine beschränkte Zahl von Studierenden in der Fakultät aufgenommen. Die Prüfungen werden am Ende jedes Lehrjahrganges abgelegt.

Es sind folgende Lehrstühle vorgesehen: Zoologie und Vergleichende Anatomie, Botanik, Physik, Medizinische Chemie, Anatomie, Histologie und Embryologie, Physiologie, Allgemeine und Spezielle Pathologie, Pathologische Physiologie, Bakteriologie, Pharmakologie, Innere Pathologie und Propädeutik, Innere Klinik, Chirurgie, Chirurgische Klinik, Orthopädie und Mechanotherapie, Gynäkologie und Geburtshilfe, Pädiatrie, Haut- und Geschlechtskrankheiten, Augenkrankheiten, Ohren- usw. Krankheiten, Psychiatrie, Hygiene und Soziale Medizin, Militärhygiene und Medizinische Militärverwaltung, Gerichtliche Medizin.

Das besonders vorgesehene Fach für Militärhygiene und Militärverwaltung ist etwas, um mich so auszudrücken, pathognomisch. So ein spezielles Lehrfach existiert, soweit mir bekannt, bei keiner medizinischen Fakultät, außer bei einigen speziellen medizinischen Akademien, die besonders in Rußland vorhanden sind. Man könnte daraus den Schluß ziehen, daß die Aerzte mindestens zu Anfang für die Deckung des Militärbedarfs in Aussicht genommen werden.

Weiter ist vorgesehen für diejenigen Fächer, für welche man keine entsprechenden Lehrkräfte im Inlande findet, ausländische Professoren zu Hilfe zu nehmen. Geeignete ausländische Lehrkräfte werden aber an erster Stelle nur solche sein, die der bulgarischen Sprache, wenn nicht ganz vollkommen, so doch einigermaßen mächtig sind.

Was die Lehrbücher anbetrifft, so werden wohl die Uebersetzungen zu Hilfe genommen werden. Es wird besonders in Anbetracht der jetzigen politischen Verhältnisse vollkommen entsprechend sein, wenn die deutschen medizinischen Verlagsfirmen ihre Ausgaben zu Uebersetzungen ins Bulgarische freilassen und sogar selber die Herausgabe ihrer übersetzten Lehrbücher übernehmen.

Zum Schluß bleibe nicht unerwähnt der vorgesehene „Doktorgrad, der bis jetzt in Bulgarien bei keiner von den anderen Fakultäten verliehen wurde.

Ob die Eröffnung der medizinischen Fakultät die Hoffnungen ihrer Begründer erfüllen wird, wird die Zukunft zeigen. Aber der jungen medizinischen Fakultät sei ein „All Heil!“ zugerufen. Vivat, crescat, floreat! Christo Duschkow-Kessiakoff (Sofia), z. Z. im Felde.

Der Wunsch des Herrn Kollegen Duschkow-Kessiakoff für das Blühen und Gedeihen der am 1. Januar ins Leben tretenden Medizinischen Fakultät zu Sofia wird bei der deutschen Ärzteschaft einen freudigen Widerhall auslösen. Wir zweifeln keinen Augenblick daran, daß die hochgesteigerte Lebenskraft, die das bulgarische Volk namentlich in diesem Kriege zur schmerzlichsten Ueberwindung seiner Feinde in gänzenden Ruhmestaten bewiesen hat, sich auch in den Werken der Friedenskultur erfolgreich offenbaren wird und daß deshalb die Bestrebungen der bulgarischen Regierung, der medizinischen Wissenschaft im eigenen Lande eine reichere Pflanzstätte als bisher zu schaffen, vollwertige Früchte zeitigen werden. Soweit die Vertreter der deutschen Medizin diese Schöpfung zu fördern vermögen, werden sie sicher es nicht an sich fehlen lassen. Wie auf den Schlachtfeldern und in den Lazaretten, so werden weiterhin auch in den Laboratorien und Kliniken, in Wort und in Schrift deutsche Aerzte mit ihren bulgarischen Kollegen Schulter an Schulter arbeiten, um in der medizinischen Wissenschaft ihre geistige Waffenbrüderschaft der Welt der Freunde und Feinde zu bekunden. J. Schwalbe.

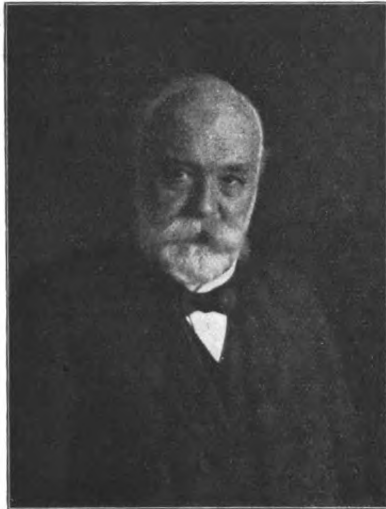
### Carl Flüge zum 70. Geburtstage.

Carl Flüge wurde am 9. Dezember 1847 in Hannover als Sohn eines Arztes geboren. Den Feldzug von 1870/71 machte er als Feld-Assistenzarzt mit, ging dann einige Jahre in die Praxis, kehrte aber 1874 zu wissenschaftlichen Studien zurück. Von 1875—1878 war er Assistent Franz Hofmanns im Hygienischen Institut zu Leipzig, siedelte im letzteren Jahre nach Berlin über und habilitierte sich dort als Privatdozent für Hygiene. 1881 ging er in gleicher Eigenschaft nach Göttingen, wo ihm Meissner eine Abteilung des Physiologischen Instituts einräumte. 1883 wurde Flüge zum ao. Prof. und Direktor des neu gegründeten Instituts für Medizinische Chemie und Hygiene, des ersten seiner Art in Preußen, ernannt, zwei Jahre später zum Ordinarius. 1887 folgte er einem Rufe nach Breslau und 1909 nach Berlin.

In Flüge feiern wir nicht nur den ältesten im Amte befindlichen Hygieniker, sondern auch einen Bahnbrecher auf dem Gebiete seiner Wissenschaft, die er wie kein anderer in allen ihren Zweigen beherrscht.

Seine erste größere Arbeit lieferte Flüge 1878 in den „Beiträgen zur Hygiene“. Aus ihrem Inhalt seien zwei Aufsätze erwähnt: „Das Wohnungsklima zur Zeit des Hochsommers“ und „Beiträge zur Kenntnis der Kost in öffentlichen Anstalten“. In dem ersten Aufsatz wird ein Gegenstand behandelt, der neuerdings wieder größere Wichtigkeit gewonnen hat durch die Erörterungen über die Wirkung der Sommerhitze auf die Sterblichkeit der Säuglinge. Aus der zweiten Arbeit ist gerade jetzt wichtig die Feststellung, daß die von Voit geforderte Eiweißmenge von 105 g (verdauliches) Eiweiß in der Kost des norddeutschen Arbeiters gewöhnlichen Schlages lange nicht erreicht wird und auch nicht erforderlich ist. In einer 1879 erschienenen Abhandlung über die hygienische Beurteilung des Trinkwassers wird von Flüge auf eine Tatsache hingewiesen, die erst viel später Gemeingut der Wissenschaft geworden ist, daß nämlich die üblichen chemischen Untersuchungsverfahren uns keinen brauchbaren Maßstab für die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Wassers geben.

Die Hauptfrucht von Flüges erstem Berliner Aufenthalt war sein außerordentlich gründliches Lehrbuch der hygienischen Untersuchungsmethoden (1881). Auch an dem damals im Erscheinen begriffenen Handbuch der Hygiene von Pettenkofer und Ziemssen hat Flüge sich beteiligt durch eine Abhandlung über Anlage von Ortschaften (1882) und eine ausführliche Darstellung der damaligen Mikrobiologie unter dem Namen der „Fermente und Parasiten“ (1883). In diesem Buche bekennt sich Flüge ausdrücklich als Schüler Robert Kochs. Wir müssen das in dem Sinne verstehen, daß Flüge, der die Bedeutung Kochs schnell erkannte, sich in dessen Laboratorium die neue Methode aneignete. Im übrigen bewahrte Flüge stets seine vollständige wissenschaftliche Selbständigkeit gegenüber Koch. Es entwickelte sich aus der Berührung beider Männer ein Freundschaftsverhältnis, das bis zum Tode Kochs bestanden hat und das für beide Teile fruchtbar wurde. Koch wurde dadurch der Uebergang zur Hygiene, die er von 1885—1892 auch als Lehrer vertrat, erleichtert, dem Hygieniker Flüge wurde die bakteriologische Forschungsmethode von jetzt an das wichtigste Hilfsmittel zum Ausbau seiner Wissenschaft. Wie aus dem Schüler in der Bakteriologie schnell ein Meister wurde, zeigte sich schon in dem 1886 erschienenen stattlichen Werke, in dem Flüge „Die Mikroorganismen mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infektionskrankheiten“ behandelte. Es bezeichnet sich zwar als zweite Auflage der „Fermente und Mikroparasiten“, ist aber in Wirklichkeit eine völlig neue Leistung. Noch heute ist es ein geistiger Genuß, namentlich den allgemeinen Teil zu lesen, der von der Biologie der Mikroorganismen und der Verbreitungsweise der Infektionskrankheiten handelt. Die neue bakteriologische Forschungsrichtung trat auch zum ersten Male in der Bearbeitung der eigentlichen Hygiene zutage, die Flüge 1889 in seinem „Grundriß“ gab. Er ist 1915 in achter Auflage erschienen. Weiter gehören in jene Zeit Arbeiten aus dem Gebiete der systematischen Bakteriologie, der Ansteckungs- und Immunitätslehre. Zahlreiche Beschreibungen in der Luft, dem Wasser u. a. enthaltener Bakterien finden sich schon in den „Mikroorganismen“. W. Prausnitz und Deneke haben Flüge dabei geholfen. Die Flügesche Namengebung und einfache Systematik haben sich zum größten Teil dauernd eingebürgert. Ebenfalls noch in dem Göttinger Hygienischen Institut wurden von Nicolaï die Tetanusbazillen gefunden. Diese Entdeckung wurde die Veranlassung für Flüge, die Anaërobierzüchtungsverfahren weiter auszubilden. Sie ermöglichten es Liborius, Botkin u. a., in seinem Institut eine ganze Reihe strenger Anaërobier auch in Reinkultur zu züchten. Die Anaërobier der Milch und vielleicht in noch höherem Grade die neben ihnen regelmäßig vorhandenen



sporenbildenden Aërobier (Heubazillen) haben nach Flüge eine große Bedeutung für die Milch, weil sie sich als schlimmste Feinde der Frischhaltung dieses Nahrungsmittels erweisen. Er wies nach, daß die sterilisierte Milch des Handels fast niemals diesen Namen verdient, weil sie mehr oder weniger reichlich mit Sporen jener Bakterien verunreinigt ist, die gewissermaßen nur auf den günstigen Augenblick warten, um die Milch zu verderben. Die Vorschriften Flüges zur Entkeimung der Milch und insbesondere zur Verbesserung des Soxhletverfahrens haben sich allgemein durchgesetzt. Schon zum Teil in die Göttinger Zeit und in die ersten Breslauer Jahre fallen die Arbeiten der Flügeschen Schule zur allgemeinen Ansteckungs- und Immunitätslehre, die in den ersten Bänden der damals von Flüge mit Koch zusammen gegründeten Zschr. f. Hyg. erschienen sind. Noch heute als grundlegend zu betrachten sind die Untersuchungen von Wyssokowitsch über das Schicksal der ins Blut eingeführten Mikroorganismen, die Studien „Ueber die Abschwächung virulenter Bakterien und die erworbene Immunität“, an denen sich Smirnow, Sirotin, H. Bitter und Nuttall beteiligten, u. a. Von größter Wichtigkeit für unsere Vorstellungen über die Möglichkeiten der Ansteckung wurden die Untersuchungen Flüges über Luftinfektion. Flüge bestimmte nicht nur genauer, als das bis dahin geschehen war, die Bedingungen, unter denen Krankheitskeime durch trockne Staubchen verbreitet werden können, sondern wies auch nach, daß auch in einer anderen, bis dahin kaum berücksichtigten, aber noch bedeutsameren Form Keime durch die Luft verbreitet werden können, nämlich in Gestalt feinsten Tröpfchen, die insbesondere von den Schleimhäuten der Luftwege beim Niesen, Husten usw. losgerissen werden. Die so gewonnene Erkenntnis benutzte Flüge zu neuen Studien über die Verbreitungsweise und Bekämpfung der Tuberkulose, die er mit Reichenbach, Gotschlich, Heymann, Oettinger, Findel und zahlreichen anderen Mitarbeitern 1894—1908 veranstaltete und später zusammengefaßt in einem starken Bande nochmals veröffentlichte. In meisterhafter Weise wird hier durch mühselige und zeitraubende Versuche die Wahrscheinlichkeit der einzelnen Ansteckungsmöglichkeiten gegeneinander abgegrenzt und dadurch erst eine zuverlässige Unterlage für viele unserer Maßnahmen gegeben.

Auch über die Epidemiologie zweier anderer Seuchen verdanken wir Flüge wichtige Arbeiten. Flüge stellte sich in der Cholerafrage rückhaltlos auf die Seite der kontagionistischen Lehre, indem er überzeugt war, daß die epidemiologischen Tatsachen sich aus den Eigenschaften der Kommabazillen der Hauptsache nach erklären lassen. Er übersah dabei nicht, daß ein Rest übrigbleibt, der weiterer Aufklärung bedarf, glaubte aber, daß die Bodenhypothese nicht nur ungeeignet sei, die Rätsel zu lösen, sondern sich mit den wichtigsten Tatsachen sogar in Widerspruch setze. Man wird das auch jetzt noch unterschreiben dürfen. Mit demselben kritischen Geist behandelte Flüge die Epidemiologie der Diphtherie, wobei er sich auf einen reichen, in Breslau gewonnenen Beobachtungsstoff stützen konnte. Aus dem Flügeschen Institut stammt auch die von M. Neisser ausgearbeitete Körnerfärbung der Diphtheriebazillen, die sich als eins der brauchbarsten Mittel zur schnellen Erkennung der Diphtherie erwiesen hat.

Wenn alle diese Untersuchungen über ansteckende Krankheiten in erster Linie wissenschaftliche Ziele im Auge hatten, so vernachlässigte Flüge doch niemals die Zwecke der Wirklichkeit. In weitesten Kreisen haben Flüges Vorschläge, die Entseuchung zu verbessern, Eingang gefunden, so insbesondere auch sein Verfahren zur Wohnungdesinfektion.

Neben den Untersuchungen über Verbreitung von Ansteckergertern durch die Luft hat Flüge mit besonderer Vorliebe Studien über die nichtorganisierten Schädlichkeiten der äußeren und Wohnungsluft betrieben. Einen großen Stab von Mitarbeitern hat Flüge im Laufe der Jahre mit dergleichen Fragen beschäftigt. Diese Arbeiten führten u. a. zu dem Ergebnis, daß die verbrauchte Luft geschlossener Räume, abgesehen von den Riechstoffen, die Ekelempfindung hervorrufen, nicht, wie immer wieder behauptet wird, durch chemische Gifte, sondern einzig und allein durch Wärmestauung schädlich wirke. Wichtige Schlußfolgerungen ergaben sich daraus für die Luftverbesserung in Wohnungen, gewerblichen Betrieben, Schulen. Eine Reihe anderer Aufsätze behandelte die Belichtung in Schulen. In der Wasserhygiene arbeiteten unter Flüge Kruse über hygienische Beurteilung des Wassers, H. Bitter und Nordmeyer über Berkefeldfilter, Max Neisser über Dampfdesinfektion der Brunnen, Lübbert über Entseuchung von Grundwasser.

Wenn von manchen Seiten der akademischen Hygiene der Vorwurf gemacht wird, sie vernachlässige zu sehr die sozialhygienischen Gesichtspunkte, so paßt das sicher nicht auf Flüge. Auch die letzten Jahre zeugen dafür. So war es Flüge, der zuerst in seinem Institut eine sozialhygienische Abteilung einrichtete. So schenkte uns Flüge noch im vorigen Jahre eine größere Studie über die Großstadtwohnungen

und Kleinhauassiedlungen und ihre Einwirkungen auf die Volksgesundheit. Den Liebhabern von Schlagworten, die sich in dieser Frage so häufig hören lassen, wird der Verfasser freilich keine Freude machen, um so mehr aber besonnenen Beurteilern.

Einen ebenso großen Wert als auf die Forschung legte Flügge auf seine Tätigkeit als Lehrer. Für weiteste Kreise spricht sich das aus in seinen oben genannten Werken. Noch mehr ist Flügge aber seinen Studenten und Assistenten gewesen durch seine ebenso gewinnende wie mannhafte Persönlichkeit, durch die überzeugende und anregende Kraft seiner Rede, durch die Sorgfalt, die er Vorlesungen, Kursen und Arbeiten widmete, durch die Unermüdlichkeit, mit der er die Einrichtungen seines Instituts verbesserte. Wir alle haben viel von Flügge gelernt und danken ihm dafür ebenso, wie ihm die Wissenschaft dankt für die ganz große Arbeit seines Lebens. W. Kruse (Leipzig).

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. In seiner Antrittsrede hat der neue Reichskanzler Graf Hertling im Reichstag am 29. XI. folgende erfreuliche Mitteilung gemacht: „Die russische Regierung hat gestern von Zarskoje Selo aus ein von dem Volkskommissar für Auswärtige Angelegenheiten Herrn Trotzki und dem Vorsitzenden des Rats der Volkskommissare Herrn Lenin unterzeichnetes Funkentelegramm an die Regierungen und die Völker der kriegführenden Länder gerichtet, worin sie vorschlägt, zu einem nahen Termin in Verhandlungen über einen Waffenstillstand und einen allgemeinen Frieden einzutreten. Ich stehe nicht an, zu erklären, daß in den bekannten Vorschlägen der russischen Regierung diskutabile Grundlagen für die Aufnahme von Verhandlungen erblickt werden können und daß ich bereit bin, in solche einzutreten, sobald die russische Regierung hierzu bevollmächtigte Vertreter entsendet. Ich hoffe und wünsche, daß diese Bestrebungen bald feste Gestalt annehmen und uns den Frieden bringen werden.“ Alle wahren Friedensfreunde, nicht nur in den Mittelmächten und neutralen Staaten, sondern auch in den feindlichen Ländern, werden diese Hoffnung teilen. Aus dem kriegspolitischen Teil der weiteren Rede des Reichskanzlers ist der Satz hervorzuheben, daß unsere friedensbereite Antwort auf die Papstnote keinen Freibrief für die freventliche Verlängerung des Krieges bedeute. In diesem Sinne wird die von unserem Ludenthorff abgegebene Versicherung: „Der Krieg wird nicht als Remispartie abgebrochen werden, er wird für uns günstig entschieden enden“ die Stellung unserer Diplomatie zu der Friedensfrage hoffentlich beeinflussen. Allseitig wird die vorsichtige Auffassung Ludenthorffs, daß er die Kundgebung der Bolschewiki noch nicht als Friedensangebot betrachte, geteilt werden. Erst muß in der Tat „die Sicherheit bestehen, daß die jetzige Regierung auch die Macht hat, das Ergebnis der Verhandlungen mit uns nach außen und innen durchzusetzen“. Eine Verhandlung mit den bevollmächtigten Vertretern der russischen Regierung dürfte in Bälde die Klärung der Friedensbedingungen einleiten. — Die Erhaltung der für uns günstigen militärischen Lage ist eine Grundbedingung für den weiteren Verlauf der Friedensanbahnung. Trotz anhaltender stärkster Angriffe ist es den Engländern auch in der verflochtenen Woche nicht gelungen, ihren Geländegewinn vor Cambrai nennenswert zu erweitern. Die Dörfer Bourlon und Fontaine, die verloren gingen, wurden im Gegenstoß wiedererobert. Die Angriffe gegen den Houthoulster Wald bis Zandvoorde und den Küstenabschnitt um Ypern waren ergebnislos. Bei den Gegenangriffen am 1. und 2. wurden sogar von Banteux aus die Dörfer Gonnelieu, Villers-Guislain und Manières erobert, 4000 Engländer gefangen. Obwohl unsere Verluste an Gelände, Gefangenen und Material durch den Ueberraschungsvorstoß gegen Cambrai gewiß nicht unterschätzt werden dürfen, haben die Engländer bei ihrem Siegesjubel rasch die Pariser Rede Lloyd Georges vergessen, in der ihre geringen Geländegewinne mit der ungeheuren Offensive der Mittelmächte gegen die Italiener verglichen wurden. Daß ihr Durchbruchversuch wieder gescheitert ist, leugnen selbstverständlich die Engländer. Dazu bemerkt Stegemann: „Diesmal sind die Engländer unbedingt auf operative Auswirkung eines versuchten Durchbruches ausgegangen. Man wirft nicht Infanterie, Kavallerie, Artillerie, Tanks und Flieger, zehn Divisionen stark, im Ueberfall auf befestigte Fronten, ohne sie durchbrechen und aufrollen zu wollen. Der Anfangserfolg, so groß er auch sein mag, darf darüber nicht hinwegtäuschen.“ Der starke Gewinn unseres Gegenstoßes bestätigt diese Auffassung; seine Wirkung ist wohl noch nicht abgeschlossen. — An der französischen Front, namentlich auf beiden Maasufeln, sind trotz zeitweiliger starker Kämpfe wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. — An der italienischen Front leisten die Feinde in den Dolomiten zwischen Brenta und Piave erheblicheren Widerstand. Das Grappamassiv haben die verbündeten Truppen größten-

teils überwunden, und sie stehen nordöstlich von Bassano, stellenweise dem Westufer der Brenta. — Durch die Enthüllungen von Geheimabmachungen, die zwischen den russischen Regierungen und den Ententegenossen nach dem Jahre 1915 geschlossen worden sind, werden wenigstens für die Neutralen neue Lichter auf die Eroberungspolitik unserer Feinde geworfen. Trotzdem wird die französische Presse (auch Herr Holme in der Presse médicale) fortfahren, über den mörderischen Ueberfall, den das arme Frankreich von Deutschland erlitten hat, zu jammern. Daß die französische und englische Regierung durch diese Veröffentlichungen schwer getroffen werden und gegen die als „Verräterbände“ bezeichnete jetzige russische Regierung Erklärungen loslassen, kann nicht wundernehmen. J. S.

— Die Berliner Stadtverordneten haben am 29. XI. die Magistratsvorlage über die Schaffung eines städtischen Jugendamtes in der vom vorbereitenden Ausschuss gegebenen Fassung angenommen. Danach soll sich die Tätigkeit des Jugendamts auch auf die Schüler und Schülerinnen höherer Lehranstalten sowie auf die schulentlassene Jugend, soweit sie fortbildungsschulpflichtig ist, erstrecken; auch soll das Jugendamt den Schutz der Kinder vor Ausnutzung und Mißhandlung zu seiner Aufgabe machen. Ferner soll die Deputation, der das Jugendamt unterstellt wird, aus 5 Magistratsmitgliedern, 10 Stadtverordneten und 6 Bürgerdeputierten (darunter 3 Frauen) bestehen. Eine Bestimmung über die Berufung eines Sozialhygienikers in die Leitung des Jugendamts ist trotz des hier in Nr. 44 von Tugendreich und Rott dargelegten Gründe bedauerlicherweise nicht aufgenommen worden.

— Im Anzeigenteil dieser Nummer S. 4 ist ein Aufruf des Vorsitzenden des Deutschen Aerztevereinsbundes und des LWV. zu Beisteuern zur „Witwengabe des LWV.“ und zur „Hilfskasse zur Linderung der Kriegsnot in Aerztekreisen“ veröffentlicht.

— Am 10. XII. feiert Geh. San.-Rat Henius, einer der angesehensten Praktiker Berlins, Mitglied des Vorstandes der Berl. med. Gesellschaft, des Geschäftsausschusses der Berl. ärztlichen Ständevereine, der Aerztekammer, seinen 70. Geburtstag. Wir bringen dem um unsere Ständesinteressen sehr verdienten Jubilar, unserem früheren Mitarbeiter, der mit körperlicher und geistiger Frische außer seiner Praxis noch als reaktiver Stabsarzt in einem Berliner Lazarett Heeresdienst leistet, auch an dieser Stelle unsere herzlichsten Glückwünsche dar.

— Pocken. Deutschland (18.—24. XI.): 1. Gen.-Gouv. Warschau (4 bis 10 XI.): 1. — Fleckfieber. Deutschland (18.—24. XI.): 4. Gen.-Gouv. Warschau (4.—10 XI.): 643 (82 %). (11.—17. XI.): 737 (89 %). Österreich-Ungarn (18. bis 24. XI.): 1. — Rückfallfieber. Gen.-Gouv. Warschau (4.—10. XI.): 91. (11.—17. XI.): 83. — Genickstarre. Preußen (11.—17. XI.): 6 (8 %). — Spinaln. Kinderlähmung. Preußen (11.—17. XI.): 1. — Ruhr. Preußen (11. bis 17. XI.): 403 (82 %). — Diphtherie und Krupp. Deutschland (11.—17. XI.): 8018 (186 %), davon in Groß-Berlin 403 (17 %).

— Frankfurt a. M. Anlässlich der Jahrhundertfeier der Senckenbergischen Gesellschaft hat der Schriftführer der Gesellschaft, Dr. L. B. Bär, zur Erforschung der Krebskrankheit 200 000 M gestiftet, deren Zinsen 25 Jahre zum Kapital geschlagen werden sollen. 1920 soll ein Preis von 15 000 M ausgesetzt werden.

— Heidelberg. Der verstorbene Prof. Czerny hat verfügt, daß aus seinem Nachlaß jährlich 3500 M für den Betrieb des Krebsinstituts ausgezahlt werden.

— Hochschulschriften. Erlangen: Die Priv.-Doz. L. Jacob, W. Lobenhoffer und J. E. Schmidt haben den Titel ao. Prof. erhalten. — Frankfurt a. M.: Prof. Knoblauch ist anlässlich der Hundertjahrfeier der Senckenbergischen Gesellschaft zum Geh. Med.-Rat. vom Nassauischen Verein für Naturkunde zum Korrespondierenden Ehrenmitglied und von der Anthropologischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. zum Ehrenmitglied ernannt. Geh.-Rat Edinger ist zum Korrespondierenden Mitglied der Danziger Naturforschenden Gesellschaft ernannt. Eduard v. Meyer hat zur Erinnerung an den Anatomen G. H. v. Meyer dessen Porträtmedaille gestiftet, die von der Gesellschaft für ausgezeichnete Forschungen auf anatomischem Gebiete verliehen werden soll; für 1917 wurde sie Prof. Eckhardt (Halle) zuerkannt. — Wien: Hofrat Obersteiner feierte am 13. XI. seinen 70. Geburtstag.

— Gestorben. Prof. A. v. Winiwarter, Direktor der Chirurgischen Klinik in Lüttich, einer der begabtesten Schüler Billroths, der auch dessen berühmtes Werk „Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie“ in den späteren Auflagen vortrefflich bearbeitet hat, Verfasser zahlreicher Einzelabhandlungen und Monographien. 69 Jahre alt, am 31. X. — Priv.-Doz. Dr. Steiner Freiherr v. Pfungen. Primarius einer Internen Abteilung des Wiedener Krankenhauses. 57 Jahre alt, am 15. XI. in Wien.

# LITERATURBERICHT\*

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Physiologie.

E. Lenk, **Abbau von Fettsäuren im Tierkörper.** M. m. W. Nr. 45. Durch Variation der Methodik ist dem Verfasser die Säurespaltung der Azetessigsäure in anderer Weise als bisher bekannt geglückt. Er schließt, daß auch im normalen Organismus ein ähnlicher Abbau der Azetessigsäure erfolgt.

A. L. Flohr (Amsterdam), **Bestimmung der Harnsulfate.** Tijdschr. voor Geneesk. 27. Oktober. Empfohlen wird die Benzidinprobe von Rosenheim und Drumond, die bequem und zuverlässig ist. Färbt sich bei der Hydrolyse der Urin dunkel, dann muß er vor Zusatz des Benzidinreagens mit Tierkohle entfärbt werden.

## Allgemeine Diagnostik.

H. Sachs (Frankfurt), **Serodagnostische Bedeutung der Globulinveränderung.** M. m. W. Nr. 45. Stützen für die Theorie des Verfassers, daß der Komplementschwund bei der W.R. nicht als Folge der Komplementbindung, sondern als Komplementinaktivierung zu betrachten ist, die durch das salzarme Medium bedingt wird. Ebenso wie die spezifische Komplementbindung ist sie auf eine Globulinveränderung bestimmten Grades zurückzuführen, für die in dem einen Falle die Extraktwirkung, in dem anderen Falle die spezifische Antigen-Antikörperreaktion das physikalisch aufschließende Moment bildet.

## Allgemeine Therapie.

L. Jeanneret und F. Messerli (Lausanne), **Résumé des principes généraux et programme schématique de cure de soleil et de gymnastique spéciale.** Lausanne, Th. Sack, 1917. 24 S. 60 Cent. Ref.: Vulpus (Heidelberg).

Die Verfasser haben sich die Aufgabe gestellt, zur Kräftigung des kindlichen Organismus, speziell schwächer und tuberkulosegefährdeter Kinder, Sonne, Luft und Wasser am Ufer des Genfer Sees (Vidy-Plage) zu verwerten. Es kommen gymnastische und leichte sportliche Übungen hinzu unter Betonung der respiratorischen Gymnastik. Die Durchführung des Behandlungsplanes wird eingehend beschrieben, da die kleine Schrift vor allem als Dienstanweisung für die Helfer bzw. Helferinnen bei der Arbeit bestimmt ist. Die während dreier Jahre gesammelten Erfahrungen sind günstig gewesen.

P. Regendanz, **Erkrankungen nach Chinin.** Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. Nr. 18. Bei Durchführung einer Chininprophylaxe von 2,7 g Chinin wöchentlich (an sechs Tagen 0,3 und an einem Tage 0,9) zeigte sich eine beträchtliche Zahl gleichartiger Erkrankungen, die mit Fieber, Hautausschlägen und ödematösen Schwellungen verliefen. Das Fieber, das durchschnittlich 39° erreichte und gewöhnlich drei bis sechs Tage dauerte, trat meist gleichzeitig mit dem Ausschlag auf. Dieser bestand entweder in linsen- bis handtellergroßen urtikariartigen Quaddeln oder in scharlach-, masern- oder erysipelartigen Rötungen und war häufig von Jucken begleitet. Er begann meist auf der Brust, verbreitete sich dann über den ganzen Körper und bevorzugte die Kopf- und Gesichtshaut. Gewöhnlich nach zwei bis drei Tagen, seltener später, trat Abblassung und darauf Abschuppung ein, die meist längere Zeit dauerte. Die ödematösen Schwellungen, die nur in wenigen leichten Fällen fehlten, betrafen meist das Gesicht, die Augenlider und die Ohrmuscheln und waren hier sehr stark. Das Allgemeinbefinden war wenig gestört. Veränderungen an der Milz oder Leber waren nicht nachweisbar, ebenso wenig Eiweiß oder Blut im Harn, auch wurden die sonst bekannten Nebenwirkungen des Chinins auf die Augen und die Ohren nicht beobachtet.

Feldt (Frankfurt a. M.), **„Krysolgan“**, ein neues Goldpräparat gegen **Tuberkulose.** B. kl. W. Nr. 46. Zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose wurde das neutral reagierende Alkalisalz einer komplexen aromatischen Goldsäure mit einwertigem Gold dargestellt. Goldpräparate wirken bei Tuberkulose in biologischer Hinsicht entwicklungshemmend auf den Erreger, anregend und beschleunigend auf die Bildung der spezifischen und normalen Schutzkörper. In chemisch-physikalischer Hinsicht wirken Gold und strahlende Energie beschleunigend, katalytisch auf die Oxydationsvorgänge, die im tuberkulösen Kranken niedergelegen, d. h. durch Stoffwechselgifte des Erregers gehemmt sind.

W. Seitz, **Verfahren zur Vermeidung des „Anstechens“ der Röhren.** M. m. W. Nr. 45. Ein Stab- oder Hufeisenmagnet von 20–40 cm Länge aus Stahl lenkt die Kathodenstrahlen ab und ver-

hindert dadurch, daß sie stets an derselben Stelle einwirken und daher die Röhre unbrauchbar machen, „anstechen“. Die Methode ist auch brauchbar, um bereits „angestochene“ Röhren wieder gebrauchsfähig zu machen.

## Innere Medizin.

G. Schlömer (Charlottenburg), **Leitfaden der klinischen Psychiatrie.** München, Müller & Steinicke, 1917. 228 S. 4,60 M. Ref.: Friedrich Leppmann (Berlin).

Eine kurze und doch lebensvolle, anschauliche und einprägsame Darstellung der klinischen Psychiatrie zu geben, ist eine Aufgabe von ungewöhnlicher Schwierigkeit. Schlömer hat sie auf eigenartige Weise glücklich zu lösen verstanden. Nach kurzer, doch gediegener Darstellung der Untersuchungsmethoden stellt er die Krankheitsformen, etwa nach dem Kraepelinschen Prinzip geordnet, so dar, daß er jeweils zuerst ein typisches Zustandsbild zeichnet, daran die Analyse des Zustandes anknüpft und nun erst Vorgeschichte und Verlauf der betreffenden Krankheit bespricht. So gibt er, soweit das gedruckte Wort es vermag, einen Ersatz für die klinische Vorstellung der Kranken statt dürre lehrbuchmäßiger Aneinanderreihung der einzelnen Erscheinungen und Verlaufsmöglichkeiten. Er klammert sich aber an dieses Schema nicht soweit an, daß er nicht bei verschiedenen kürzer zu erörternden Krankheitsformen darauf verzichtete. Ueberall erkennt man aus der Darstellung die reiche persönliche Erfahrung des Verfassers. Ein Kapitel scheint mir in dem sonst wohl durchgearbeiteten Buche zu kurz gekommen zu sein: die psychogenen Seelenstörungen. Ohne die besondere Schwierigkeit zu verkennen, die ihre Besprechung in so engem Rahmen bot, würden wir es doch ihrer praktischen Wichtigkeit gemäß finden, daß sie in der nächsten Auflage eine breitere Darstellung erhalten. Im übrigen werden die Leser, an denen es dem wohlgelesenen Buche nicht fehlen wird, in Schlömers Leitfaden alles vereinigt finden, was zur Einführung in die klinische Psychiatrie erforderlich ist.

R. Bing (Basel), **Kompendium der topischen Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik.** 3. vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 97 Abbildungen. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 235 S. 7,00 M. Ref.: H. Kron (Berlin).

Der Wert dieses Buches ist hier wiederholt hervorgehoben worden. Es behandelt das für jeden Arzt so überaus wichtige Gebiet mit einer Klarheit und didaktischen Gewandtheit, die das Studium fast zu einem mühelosen Lesen macht. Dazu tragen auch die zahlreichen, jetzt noch vermehrten und zum Teil farbigen schematischen Bilder bei, die sich dem Gedächtnis leicht einprägen. Die Neubearbeitung ist sehr gründlich gewesen. Ueberall begegnet man den Spuren der modernsten Errungenschaften. So ist beim Kleinhirn den Bárány'schen Lehren ein ausgiebiger Raum gewidmet, der Abschnitt Sehstörungen ist wesentlich erweitert und mit neuen Zeichnungen bereichert worden, und so noch vieles andere. Sollte da noch ein Wunsch übrig bleiben? Vielleicht könnte die Zeichnung auf S. 140 in der nächsten Auflage (das treffliche Werkchen wird noch viele erleben) geändert werden. Das für die Beurteilung der Unterkieferneuralgien so wichtige hohe Hinaufreichen des dritten Trigeminusastes tritt da nicht deutlich genug hervor.

F. J. Soesman ('s Gravenhage), **Psychoneurosen und aktive Bewegungstherapie.** Tijdschr. voor Geneesk. 3. November. Die aktive Bewegungstherapie ist in der Hand des individualisierenden Nervenarztes ein wichtiges Hilfsmittel in der Behandlung.

L. S. Hanna (Rotterdam), **Erhöhte Hämolyse bei schweren Anämien.** Tijdschr. voor Geneesk. 3. November. Erhöhter Bilirubin-gehalt des Blutes, erhebliche Steigerung der Urobilinausscheidung durch den Darm und Urobilinurie sind Symptome, die auf erhöhte Erythrozytenvernichtung hinweisen. Bei echter perniziöser Anämie hat der Verfasser diese Symptome stets gefunden, im Gegensatz zu vielen Fällen von sekundärer Anämie.

Rosenfeld (Breslau), **Behandlung der Fibrinurie.** B. kl. W. Nr. 46. Siehe Vereinsber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur Nr. 32 S. 1022.

C. Engel, **Bacterium Proteus und Ruhr.** M. m. W. Nr. 45. Bei einer Anzahl von Ruhrkranken mit Oedem fanden sich selten Ruhrbazillen im Stuhl, häufig Bacterium Proteus. Bei zwei Sektionen von Ruhrfällen zeigte die Schleimhaut neben den Ruhrerscheinungen eine auffallend sülzig-ödematöse Beschaffenheit, bakteriologisch keine Ruhrbazillen, sondern neben anderen Bacterium Proteus. Keine Agglutination des Serums mit Proteusstämmen. Biologische Verschiedenheit der Stämme. Verschieden starker Widerstand der Darmbakterien gegen-

\*) Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1386.



über dem Proteus. Wahrscheinlich sind die Ruhrbazillen nicht auffindbar, weil sie von anderen Darmbakterien überwuchert werden. Diese können pathogen werden und als Nosoparasiten den Krankheitsverlauf modifizieren und verschlimmern. Dazu gehört das Bacterium Proteus.

### Chirurgie.

**Bier** (Berlin), **Braun** (Zwickau), **Kümmell** (Hamburg), **Chirurgische Operationslehre**. 2. vermehrte Auflage in 5 Bänden. Leipzig, J. A. Barth, 1917. 180,00 M. Ref.: Garré (Bonn).

Der ersten dreibändigen, in den Jahren 1912—1914 in einzelnen Lieferungen erschienenen Auflage ist jetzt die um 500 Seiten vermehrte 2. Auflage in 5 Bänden gefolgt; — eine in der Kriegszeit anerkennenswerte Leistung der Verfasser, welche die ihnen zufallenden Abschnitte neu durchgesehen, zum Teil umgearbeitet, meist mit Abbildungen reichlicher versehen haben, auch eine große Aufgabe für den rührigen Verlag. Im Vergleich zu der ersten Auflage ist eine nennenswerte Verbesserung erreicht. Zunächst folgen sich die Kapitel in anatomischer Ordnung und die Zerlegung in 5 Bände macht das Werk handlicher. Weiter sind vielfach notwendige Ergänzungen zugefügt, neue Methoden berücksichtigt und auch kriegschirurgische Erfahrungen sind hier und da zu Wort gekommen. Ein gewisser Ausgleich in der Art der Behandlung des Stoffes, sowie in der Breite resp. Tiefe der Darlegung ist wohl erfolgt, indessen finden wir neben Kapiteln von behaglicher Breite, die für den Jünger der chirurgischen Technik wohl sehr wertvoll, ja unentbehrlich sind, andere Kapitel, die gewissermaßen nur für den erfahrenen Chirurgen geschrieben sind. Offenbar wollte die Redaktion beiden Teilen gerecht werden. Für den Praktiker wäre aber ein Hinweis auf die mit den einzelnen Methoden erzielten Heilerfolge, eine Kritik und die Darlegung der Indikationen für dieselben, wie sie die Kochersche Operationslehre unbeschadet ihrer Subjektivität so besonders wertvoll macht, wünschenswert. Anfänge hierzu sind in einzelnen Kapiteln vorhanden. Abgesehen von solch Wünschenswertem bietet diese große Operationslehre an zusammenfassender, klar referierender Arbeit, und man kann wohl sagen, in erschöpfender Darstellung soviel des Guten, daß wir das Werk als vorzügliche und für den Chirurgen als außerordentlich wertvolle publizistische Leistung warm empfehlen können.

**A. Nussbaum** (Trier), **Meßblech für Fingerbeweglichkeit**. M. m. W. Nr. 45. Aus Blech hergestellte Platte von 21 cm Seitenlänge mit Ausschnitt zur Aufnahme der Mittelhand. Auf einem im Winkel von 45° zur Senkrechten gedrehten Meßbogen wird die erreichte Fingerbeugung und -streckung mit Bleistift umrandet.

**W. Nonnenbruch** (Würzburg), **Technik der Skarifikationen**. M. m. W. Nr. 45. Um Infektionen der Skarifikationswunden zu verhüten, empfiehlt sich der vorherige Verband der zu skarifizierenden Stellen mit 2%iger Kollargolsalbe.

**Wederhake**, **Bluttransfusion**. M. m. W. Nr. 45. Für Fälle von großen Blutverlusten, für chronische Blutarmut, ferner für schwere Sepsis empfiehlt der Verfasser die Bluttransfusion: Zwei Methoden hat er selbst in über 100 Fällen angewandt. 1. Aderlaß von 300—500. Auffangen des Blutes in steriler Schale und Schlagen desselben mit sterilen Pinzetten zur Ausscheidung des Fibrins. Das defibrierte Blut wird mit einer Spritze aufgesaugt und eingespritzt. 2. Auffangen des Blutes in Schale mit 1%iger Natrium citricum-Lösung. Hin- und Herbewegen des Gefäßes zur Mischung und Einspritzen unter Vermeidung jedes Antiseptikums außer 1%iger Natrium citricum-Lösung. (Das Blut aus dem Pleuraraum von Lungenschüssen kann direkt eingespritzt werden, da es erfahrungsgemäß schwer gerinnt.) Nie ein Schaden, nie eine Komplikation, außer leichter Temperatursteigerung nach der Transfusion. Sehr gute Erfolge.

**H. Küttner** (Breslau), **Dauererfolge der Transplantation aus dem Affen**. M. m. W. Nr. 45. Küttner empfiehlt zur Transplantation von Knochen und Gelenkabschnitten den Affen, und zwar den *Macacus rhesus* oder den Pavian. Zum Beweise der Möglichkeit berichtet er über zwei eigene Fälle, deren Dauererfolg sechs bzw. vier Jahre lang verfolgt ist, in denen er die Fibula im einen, einen Teil des Radius im anderen Falle transplantiert hat.

**H. Brun** (Luzern), **Chirurgische Behandlung der Pseudarthrosen**. Zbl. f. Chir. Nr. 44. Der Verfasser unterscheidet: 1. die eigentliche Pseudarthrose ohne Knochendefekt; 2. die Pseudarthrose mit Knochendefekt a) an der einknochigen, b) an der zweiknochigen Extremität (Pseudarthrose mit Sperrknochen). Die Technik der Pseudarthrosenoperationen wird durch zwei Forderungen beherrscht: Schaffung eines osteogenetisch gesunden Lagers in den Bruchenden für die Autoplastik und Möglichkeit frühestens funktioneller Belastung des Transplantates. Bei der eigentlichen Pseudarthrose wird eine seitliche Anfrischung bis ans gesunde Periost und bis ans Mark vorgenommen unter Belastung des übrigen Teiles des Pseudarthrosengewebes. Letz-

teres hält die Bruchenden zusammen, dadurch kann das Autotransplantat mit Falzbildung unter starker Klemmung eingesetzt werden. Die Klemmung im Falz ergibt von Anfang an funktionelle Belastung. Die Resultate waren vorzüglich. Bei den Pseudarthrosen mit Knochendefekt ist das Wichtigste: starker autoplastischer Span und lange, innige, flächenhafte Berührung mit gesundem Lager. Die Fixation muß von Anfang an so solide gemacht werden, daß die angefrischten Bruchenden mit dicken, starken Brücken unbeweglich miteinander verbunden sind. Dies allein erlaubt eine frühe Aufnahme der Funktion.

**C. Vidakovich** (Koložvár), **Plastische Ausfüllung von Hohlräumen bei der Operation chronischer Empyeme**. Zbl. f. Chir. Nr. 45. Bei einem alten, einer Retraktion nicht fähigen Thorax ist die Verödung der Höhle durch Operation viel schwieriger als bei jugendlichen Kranken. Es muß eine entsprechend ausreichende, biegsame Schwarte vorhanden sein, um ohne Resektion der obersten Rippen, Schulterblatt und Schlüsselbein die Höhle damit ausfüllen zu können. Bei sehr alten Empyemen mit spröder Schwarte wird man wohl immer etwas von diesen Gebilden opfern müssen. Zur Ausfüllung der Resthöhle kann die an der Skapula inserierende Muskulatur sehr gut verwendet werden. Es kommen hauptsächlich der *M. latissimus dorsi*, der *M. serratus anterior* und die bei Resektion der Skapula ihrer harten Unterlage beraubten Muskeln in Betracht.

**W. Hesse** (Halle), **Störungen der Pankreasfunktion durch Pankreaspseudozysten**. M. m. W. Nr. 45. Prüfung der äußeren Pankreassekretion durch Untersuchung des Schmidtschen Probediätstuhles auf Steatorrhoe und Kreatorrhoe, der inneren Pankreassekretion durch Prüfung auf alimentäre Glykosurie (nach Verabfolgung von 100 g chemisch reinem Traubenzucker). Je nach dem Sitze der Pseudozyste Verschiedenheit in der Störung: im Kopfteil des Pankreas sich entwickelnd: schwere Störung der Pankreasverdauung; im Körperteil: weniger schwere Beeinträchtigung; im Schwanzteil: keine Behinderung. Ursache der Störung: Druckatrophie der Drüse und Abflußhindernis im Ausführungsgang. Nach der operativen Beseitigung stellt sich die Funktion wieder her.

**C. Harms** (Hannover), **Eigenartiger Befund bei Blinddarmoperation**. M. m. W. Nr. 45. Als Ursache einer anscheinenden Blinddarmentzündung wurde eine schlauchartige Verwachsung gefunden, in der eine Shrapnellkugel lag, die vor 2½ Jahren an der rechten Halsseite in den Körper eingetreten und durch Lunge, Zwerchfell und Leber bis in die freie Bauchhöhle gelangt war.

**F. Hohmeier** (Coblenz), **Operation der Hernia obturatoria**. Zbl. f. Chir. Nr. 43. Mitteilung von vier Operationsfällen bei drei Frauen über 60 Jahren. Die eine 69jährige Kranke wurde vom Verfasser zuerst wegen linksseitiger, drei Vierteljahre später wegen rechtsseitiger eingeklemmter Hernia obturatoria operiert; sie genas. Die beiden anderen Kranken starben. Die klinische Diagnose wurde zweimal richtig gestellt. Bezüglich der Operation stellt der Verfasser folgende Sätze auf: Die Herniotomie durch Femoralschnitt bei der Hernia obturatoria incarcerata ist zu verwerfen. Die Laparotomie kommt bei den unklaren Fällen in Betracht. Stößt die Lösung der eingeklemmten Schlinge vom Bauch her auf Schwierigkeiten, so ist sofort die Freilegung des in Frage kommenden äußeren Hüftbeinloches vorzunehmen. Die kombinierte Operation ist die Methode der Wahl in den Fällen, in denen eine äußere Bruchgeschwulst die sichere Diagnose zuläßt. Sie ermöglicht die Lösung der eingeklemmten Schlinge auch ohne Erweiterung der Bruchpforte und läßt einen guten Verschuß derselben durch Einstülpung eines in den Bruchsack eingenähten Pektineuslappens zu. Bei der Darmresektion ist strengste Indikationsstellung zu fordern: nur eine rasch durchführbare und schonende Operation verspricht Aussicht auf Erfolg.

**A. E. Stein** (Wiesbaden), **Heilung von Mastdarmvorfall durch Faszientransplantation**. M. m. W. Nr. 45. An Stelle des Thierschen Ringes umgibt der Verfasser den Analing mit einem dem Oberschenkel entnommenen, 20 cm langen, 2,5 cm breiten Faszienstreifen, den er mittels eines Dechamps von zwei Schnitten außen herumführt und vernäht. In zwei Fällen guter Erfolg.

**J. F. S. Esser** (Berlin), **Urinblasenersatz bei Ectopia vesicae**. Zbl. f. Chir. Nr. 42. Der Verfasser unterminiert die Bauchhaut zentralwärts des offenen Blasenrestes und nimmt dann einen Abdruck dieses Hohlraumes mit einem mit zahnärztlicher Abdruckmasse umwickelten Holzmodell in Form eines stark gefüllten Zigarrenetuis. Das weich eingeführte und erstarrte entfernte Modell wird dann mit Hühnerweiß bepinselt und mit Thierschen, den Oberschenkeln entnommenen Epidermisplatten (Wundseite außen) umwickelt und in den Hohlraum geschoben, der dann wieder vernäht wird. Nach ein bis zwei Wochen wird nach Wiederaufschneiden der Einführungsöffnung das Modell herausgenommen, die Höhle zart ausgespült, vorsichtig getrocknet und die Wunde zum zweiten Male zugenäht, nachdem, wenn die Thierschen Lappen überall schön angeheilt sind, der Sack am Boden nach

dem Blasenrest zu geöffnet ist. Plastischer Verschluss der unteren Öffnung der Hautblase mittels beiderseits der Bauchhöhle entnommenen Hautlappen. Die positiven Vorteile dieser Methode sollen darin bestehen, daß 1. die ganze Operation keine direkte Lebensgefahr gibt; 2. die spätere Gefahr der aufsteigenden Pyelitis wahrscheinlich vollkommen fortfällt; 3. dem Darm kein Schaden zugefügt wird.

Müller (Hongkong), Endergebnis einer nach der Edinger'schen Methode (Agarröhrchen) vorgenommenen Ueberbrückung des N. ulnaris mit anatomischer Untersuchung. B. kl. W. Nr. 46. Die Mitteilung zeigt, daß beim Menschen die funktionell bedeutsame Regeneration vom zentralen Nervenstumpf aus vor sich geht, und daß die neuen Fasern stets im unmittelbaren Anschluß an die alten entstehen.

M. Porzelt (Würzburg), Aneurysma arteriovenosum duplex. M. m. W. Nr. 45. 1½ Jahre nach einer Schußverletzung (Oberschenkeldurchschuß der Weichteile) fand sich eine taubeneigroße Geschwulst, die bei der Operation als wahres Aneurysma mit Kommunikation mit beiden Venen sich herausstellte. Naht der Arterie und Vene. Umscheidung der Arterie mit Kalbsarterie. Heilung.

### Frauenheilkunde.

O. Küstner (Breslau), Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie. 6. Auflage. Mit 396 zum Teil farbigen Textbildern. Jena, G. Fischer, 1917. 629 S. geh. 13,00 M., geb. 15,00 M. Ref.: E. Fraenkel (Breslau).

In der Neuauflage des geschätzten Lehrbuches sind alle die Fragen, die in den letzten vier Jahren in der deutschen Gynäkologie aktuell waren, von berufener Seite objektiv und in knapper Form dargestellt. In erster Reihe ist hier die Bearbeitung der Strahlentherapie von Fritz Heimann zu erwähnen. Neben der vorzüglichen Darlegung der physikalischen Grundlagen und der Technik weisen wir hier auf den Standpunkt der Küstnerschen Klinik hin, nur inoperable Karzinome oder Rezidive der Aktinotherapie zuzuführen, operable Fälle zu operieren, aber vor der Operation zwecks Verschwindens der Sekretion und Jauchung und zur Schaffung eines mikrobefreien Operationsterrains zu bestrahlen. Ebenso klar ist in dem von Döderlein bearbeiteten Abschnitte über die desmoiden Geschwülste die viel diskutierte Frage der Indikationen zur operativen oder Strahlenbehandlung der Myome beantwortet. In dem Kapitel über Tuberkulose der Genitalorgane wäre vielleicht auch ein Hinweis auf die allerdings noch nicht ganz abgeschlossene Frage der operativen Sterilisierung von Frauen mit Tuberkulose der Atmungsorgane am Platze und im Interesse der jetzt im Vordergrund der Erörterungen stehenden Bevölkerungspolitik erwünscht gewesen. In dem Abschnitte, der die gynäkologische Thermo-, Licht- und Balneotherapie sehr zum Vorteile der Aerzte, die davon im klinischen Unterricht meist nicht viel zu hören bekommen, behandelt, hätte vielleicht auch die neuerdings als sehr wirksam anerkannte Diathermie Erwähnung verdient. Ob die von allen Seiten als eine Häufigkeit stark zunehmend gemeldete „Kriegsamenorrhoe“ schon jetzt in einem Lehrbuche wie dem vorliegenden einen Platz verdient, erscheint noch fraglich und ihre Nichterwähnung mangels abschließender Beobachtungen berechtigt. — In der äußeren Ausstattung des Buches sind sowohl im Druck als in der Hinzufügung neuer Abbildungen und in der Weglassung einiger weniger prägnanten, sowie endlich in der Vervollständigung des Sachregisters sehr vorteilhafte Veränderungen eingetreten, die trotz des wesentlich vermehrten und vertieften Inhalts den Umfang des Werkes nur wenig vergrößern und seine Benutzbarkeit durch Aerzte und Studierende bedeutend erleichtern.

A. Prinz (Freiensteinau), Ueber Anwendung des Elektrokollargols beim Puerperalfieber an der Straßburger Frauenklinik. Inaug.-Dissert., Straßburg i. E., 1917. 53 S. Ref.: Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

Nach einleitender Besprechung der physiologischen und biologischen Eigenschaften des Elektrokollargols berichtet der Verfasser über 30 behandelte Fälle. Die Mortalität betrug 20%. Er faßt sein Urteil dahin zusammen, daß das Elektrokollargol ein brauchbares Mittel im Kampfe gegen das Puerperalfieber darstellt; ein Allheilmittel ist es jedoch nicht. Es ist nach Prinz der Serumtherapie, auch der polyvalenten, überlegen, trotzdem es keine direkte bakterizide Wirkung besitzt. Der Hauptanteil kommt der Katalyse zu, die jedoch den Organismus nicht direkt zu beeinflussen scheint, sondern sekundär durch Auflösung des geformten Eiweißes im Blut und Mobilmachung der Zellfermente zustandekommt. In Fällen schwerster Septikämie ist das Präparat wirkungslos.

Rosenstein (Breslau), Supravaginal amputierter Uterus nach dreimaligem Kaiserschnitt. B. kl. W. Nr. 46. Siehe Vereinsber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur Nr. 32 S. 1022.

Geppert (Hamburg-Eppendorf), 200 Fälle von Placenta praevia. B. kl. W. Nr. 46. Das Schicksal von Mutter und Kind hängt zum großen Teil von der Stärke der Blutung vor der Geburt ab. Die Vermeidung stärkerer Blutungen vor der Geburt ist deshalb ein wichtiger Punkt der Therapie. Für die therapeutischen Erfolge sowohl der Metreuryse wie der kombinierten Wendung scheint im wesentlichen die Art des Sitzes der Placenta von Bedeutung zu sein. Eine direkte Gefährdung der Kinder ohne Einfluß der Therapie besteht in 38%; in diesen Fällen schaltet eine Therapie im kindlichen Interesse von vornherein aus. — Nicht zu beherrschende tödlich verlaufende Isthmusblutungen erfolgen in 2%. Die Einführung des abdominalen bzw. extraperitonealen Kaiserschnitts kommt nur wenigen bevorzugten Fällen der Klinik zugute.

Fritz Heimann (Breslau), Extraperitonealer Kaiserschnitt bei verschleppter Querlage. Zbl. f. Gyn. Nr. 45. Zwei Fälle aus Küstners Klinik, durch die die Möglichkeit bewiesen wird, auch bei verschleppter Querlage ein lebendes Kind durch den extraperitonealen Kaiserschnitt zu entwickeln. Beide Kinder wurden lebend entwickelt, indem sowohl bei der dorsoposterioren wie anterioren Lage auf beide Füße gewendet wurde. Im ersten Falle machte die Mutter trotz des Vorhandenseins von Gonokokken eine glatte Heilung durch, im zweiten war durch den vorausgegangenen Wendungsversuch eines Arztes eine vor der Operation nicht erkennbare subseröse Uterusperforation verursacht, die zum Exitus durch Sepsis führte. Die Frau war bereits infiziert auf den Operationstisch gekommen, sodaß hier auch die Zerstückelung des Kindes an dem Ausgange nichts geändert hätte. Auch das Kind erkrankte am dritten Tage an der bereits in utero akquirierten Infektion.

Rudolf Kropác (Brünn), Beidseitige Nierendekapsulation bei schwerer Eklampsie. Zbl. f. Gyn. Nr. 45. Ein Fall schwerster Form von post partum-Eklampsie, wobei die doppelseitige Nierendekapsulation lebensrettend wirkte, nachdem nach 17 Anfällen binnen 32 Stunden die Stroganoffsche Methode, zweimaliger Aderlaß und die Verwendung von 0,1 g Morphium und 7 g Chloral sich als wirkungslos erwiesen hatten.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

E. Meinicke, Weitere serochemische Untersuchungen bei Syphilis. M. m. W. Nr. 45. Polemik gegen Bruck. (M. m. W. Nr. 35 u. 36.)

B. Frank (Amsterdam), Lues cerebrospinalis mit negativer Wa.R. des Blutes und des Liquor cerebrospinalis. Tijdschr. voor Geneesk. 3. November. Kasuistik.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

H. W. Siemens (Todtmoos), Die biologischen Grundlagen der Rassenhygiene und Bevölkerungspolitik. München, J. F. Lehmann, 1917. 80 S. 1,80 M. Ref.: A. Grotjahn (Berlin).

Nichts erschwert dem Außenstehenden so sehr die Kenntnisnahme der Ergebnisse der Vererbungswissenschaft, als die ungeheure Zahl der unverständlichen Fachausdrücke, die sich hier angehäuft haben, weil jeder Forscher von Ruf sich für berechtigt oder gar verpflichtet fühlte, eine eigene Terminologie in die Welt zu setzen. Es ist deshalb zu begrüßen, wenn H. W. Siemens hier versucht, für eine große Anzahl dieser Fachausdrücke deutsche Bezeichnungen zu finden. Zugleich führt das kleine Buch kurz und gut in den jetzigen Stand der Lehre von der Vererbung ein und würde noch wärmer empfohlen werden können, wenn nicht am Schluß die objektive Haltung des Verfassers durch seine ausschließliche Anpreisung der Rassenhygiene Münchener Observanz ins Wanken geriete.

Krohne (Berlin), Die Bedeutung der neuen preußischen Vorschriften über die staatliche Prüfung von Säuglingspflegerinnen. Vöf. d. M.Verwaltg. 7 H. 7. — Schlossmann (Düsseldorf), Die Ausbildung der Lehrerinnen für den Unterricht in der Kinderpflege. Zschr. f. Säuglingsschutz S. 377. Beide Veröffentlichungen gelten den neuesten Aufgaben auf dem Gebiete der Säuglingsfürsorge. Krohne verteidigt die neuen Prüfungsvorschriften für Säuglingspflegerinnen gegen einige Angriffe, denen sie in der Fachpresse begegnet sind. Er weist zunächst den Vorschlag zurück, zwei besondere Arten von Pflegerinnen, eine für gesunde und eine für kranke Säuglinge, zu schaffen, worin man ihm beipflichten muß. U. a. tritt er sodann für die Heranziehung der Hebammen, wie sie in den Vorschlägen gedacht ist und besonders von Schlossmann bekämpft wurde, sehr warm ein. Er verteidigt die Hebammen gegen die ungerechte Beurteilung, die ihnen vielfach noch zuteil wird, und hebt mit Recht hervor, daß die Säuglingspflege ihre Mitwirkung nicht entbehren kann. Schließlich verteidigt er die Einrichtung der staatlichen Säuglingspflegeprüfung noch gegen

den von Dr. Marie Baum erhobenen Vorwurf, daß durch sie eine Konkurrenz für die Kreisfürsorgerinnen geschaffen werde. — Die Arbeit Schlossmanns befaßt sich mit der Ausbildung der Volksschullehrerinnen für die Aufgabe, den Schülerinnen die Grundbegriffe der Säuglings- und Kinderpflege beizubringen. Er bekämpft mit Recht die Anschauung Langsteins, daß hierzu 8—14tägige Ausbildungskurse genügen, und fordert ein Minimum von drei Monaten als Ausbildungszeit. Niemann (Berlin).

Sessler und Homburger (Karlsruhe), Die Schulkinder während des Krieges und die Kriegsernährung 1916/17. Zschr. f. Schulgesundhpf. Nr. 8 u. 9. Die Verfasser stellten im Zeitraum von fünf Monaten drei Wägungsreihen an einem aus den verschiedenen Volksschichten gemischten Schüler- und Schülerinnenmaterial in Karlsruhe an. Nach dem Ergebnis dieser Wägungen lassen die gegenwärtigen Ernährungsverhältnisse im allgemeinen keinen nachteiligen Einfluß auf den Gewichtsansatz erkennen. Vor allem sind die Kinder aus den breiten Volksschichten im Durchschnitt keineswegs schlechter ernährt als die Kinder der Mittelstandsschicht; eher kommt das Umgekehrte vor, was sich daraus erklärt, daß unsere Kriegsernährungsweise der in Friedenszeiten üblichen Arbeiterkost nahekommt; daher ist die Ernährung bei den Kindern der Arbeiterbevölkerung nicht wesentlich verändert, dagegen qualitativ und quantitativ bei den Kindern der höheren Schichten. Ungünstig bemerkbar macht sich in manchen Fällen einerseits die Heranziehung ärmerer Kinder zu häuslichen Arbeiten und zur Erwerbstätigkeit, andererseits übermäßige sportliche Betätigung, wenn die Kost dem gesteigerten Energieverlust nicht entspricht. K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

J. P. H. Kron (Amsterdam), Männer- und Frauensterblichkeit. Tijdschr. voor Geneesk. 3. November. Die Frauensterblichkeit ist in der kalten Jahreszeit, Dezember bis Februar, am höchsten; die Männersterblichkeit in der warmen Jahreszeit (Juli, August). Wahrscheinlich ist das aus einer größeren Empfindlichkeit oder geringerem Widerstand der Frau gegen den Einfluß der kalten Jahreszeit zu erklären.

Rudolf Abel (Jena), Massenschützimpfungen anlässlich einer Typhusepidemie. Oeffentl. Gesdhtspt. Nr. 9. Gelegentlich der schweren Typhusepidemie, von welcher die Stadt Jena im Herbst 1915 heimgesucht wurde, nahm der Verfasser im Hygienischen Institut Typhusschutzimpfungen bei 2500 Einwohnern vor. Seine Erfahrungen lehren, daß Massenimpfungen in einfacher Weise unter Verzicht auf sorgsame gesundheitliche Voruntersuchung der zu Impfenden und ohne Besorgnis vor schwereren oder nachhaltigen Impfreaktionen veranstaltet werden können. K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

### Soziale Hygiene und Medizin.

A. Gottstein (Charlottenburg), Der Unterricht der Aerzte in der sozialen Medizin und sozialen Hygiene. Oeffentl. Gesdhtspt. Nr. 9. Der Verfasser charakterisiert die soziale Hygiene als praktische hygienische Kleinarbeit im Dienste der Volksgesundheit; „Der Vertreter der Sozialhygiene unserer Tage ist nicht mehr der Forscher und Lehrer, sondern der Schularzt, der Jugendfürsorgearzt, der Leiter der Beratungstelle für Tuberkulose oder Geschlechtskranke, der ärztliche Vorsteher des Kreiswohlfahrtsamtes, schließlich der im Mittelpunkt der gemeindlichen Fürsorge stehende Stadtarzt oder Stadtmedizinalrat“. Für die Ausbildung von Aerzten zu „Sozialärzten“ sollten vier- bis sechsmonatige Kurse eingeführt werden, die jedoch nur an Orten mit ausreichenden gemeindlichen Einrichtungen auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge abzuhalten wären. Die Grundlage dieses Lehrganges, für den der Verfasser ein detailliertes Arbeitsprogramm entwirft, solle die eingehende praktische Ausbildung der Aerzte in allen einzelnen Zweigen der Gesundheitsfürsorge und Krankenfürsorge bilden. Für die Studierenden komme nur ein kurzer, rein theoretischer Unterricht in Frage, der entweder in die Vorlesung über allgemeine Hygiene einzubeziehen sei, oder — an größeren Universitäten — als Spezialvorlesung abgehalten werden könnte. K. Süpfle (z. Z. Lager Lechfeld).

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

M. Flesch (im Felde), Untersuchungen zur Dynamik der Steckschüsse. Mit 1 Tafel und 109 Textbildern. Jena, G. Fischer, 1917. 150 S. 6,00 M. Ref.: Garrè (Bonn).

Wer bei seinen kriegschirurgischen Beobachtungen es versucht hat, sich über die dynamischen Verhältnisse, welche die Wege eines Geschosses im Körper bestimmen, klar zu werden, wer die explosiven Vorgänge im Wundkanal verstehen will, ohne mit dem Schlagworte Dumdumgeschloß alles abzutun, der wird mit Interesse diese Arbeit lesen. Was das Experiment niemals geben kann, das haben die hundertfältigen

Variationen der Schußverletzungen uns gezeigt; es handelt sich nur um die Analyse, wobei vornehmlich der Steckschuß mit dem Röntgenbild und dem operativen Befunde die brauchbarsten Beweisstücke liefern. Wir finden abgehandelt die Geschößbewegung (ballistische Studie), die Geschößbahn im Körper, die Deformation, das Zerschellen und die Ablenkung der Geschosse im Schußkanal. Eine reiche Kasuistik von 160 Steckschüssen bildet den Grundstock für diese dankenswerte theoretische Studie, auf deren Verwertbarkeit für die praktische Kriegschirurgie der Verfasser verweist.

H. Schloessmann (Tübingen), Der Nervenschußschmerz. Kriegschirurgische Studie. Berlin, J. Springer, 1917. 96 S. 3,60 M. Ref.: Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

Die interessanten Ausführungen des Verfassers bauen sich auf 218 an der Chirurgischen Klinik in Tübingen beobachteten Fällen auf. In 40% dieser Fälle waren Nervenschmerzen nach Schußverletzungen peripherischer Nerven zu konstatieren. Am häufigsten betroffen sind Hals- und Achselplexus und der Ischiadikusstamm, am seltensten der Radialis. Die Hauptrolle spielt die Lokalisation der Verletzung in der Nervenbahn. Begleitet sind die Nervenschußschmerzen meistens von sensiblen und motorischen Lähmungen, ebenso kommen häufig vasomotorische und trophische Störungen, wie z. B. veränderte Schweißbildung, vor. Prellschüsse und Komotionsschüsse sind am häufigsten von Schmerzen gefolgt, selten dagegen die glatten Abschüsse. Unverkäuflich ist, warum zwischen Nervenschußverletzungen mit und solchen ohne Schußschmerz keine pathologisch-anatomischen Veränderungen bestehen. Typisch sind nur die Spätschmerzen in Fällen mit peri- und endoneuralen Narbenentwicklung und die auffallend geringen makroskopischen Veränderungen bei den von Schmerzen gefolgt Komotionsschüssen. Der Nervenschußschmerz ist nicht als Neuralgie, sondern als Neuritis, d. h. ein organisch bedingtes Leiden, aufzufassen. Häufig verschwindet der Schmerz, wenn sich die Leitfähigkeit wieder herstellt. Therapie: Zu empfehlen sind Ruhigstellung des Gliedabschnitts und hydrotherapeutische Maßnahmen. Heißluftbehandlung versagt im allgemeinen, während die Diathermie das Leiden günstig beeinflusst. In einigen Fällen war die Vakzineurinbehandlung von Erfolg begleitet. Novokain- und Alkoholinjektionen sind nach dem Verfasser bei Schußneuritiden weniger erfolgreich als bei Neuralgien. Von der unblutigen, von Brunzel empfohlenen Nervenverengung sah der Verfasser nur vereinzelt ein günstiges Resultat. Als operative Maßnahmen kommen peri- und endoneurale Neurolyse oder Resektion und Nervennaht in Frage, in ganz schweren Fällen die Resektion der hinteren Rückenmarkswurzeln.

Mohr, Schulterschutz für Krankenträger der Sanitätskompagnien. M. m. W. Nr. 45. Eisenblech mit Polsterung und Vorrichtung zum Holmentragen wird als Schutz gegen das Wundsehauern durch das anhaltende Tragen empfohlen.

F. Bauer (Wien), Arbeitsprothese für Handverstümmelungen. M. m. W. Nr. 45. Als Ersatz der Daumenopposition wird eine Prothese mit Gegenhalter empfohlen, die die noch vorhandene Bewegung und Kraft der Hand ergänzt, ersetzt und nutzbar macht.

W. M. J. Schellekens ('s Gravenhage), Oertlicher und spät auftretender Tetanus. Tijdschr. voor Geneesk. 27. Oktober. Besprechung des lokalen und des spät auftretenden Tetanus. Krankengeschichten.

M. Brandes (Kiel), Hyperalgetische Zonen bei Schädelchüssen. M. m. W. Nr. 45. Bei zwei Schädelchüssen traten im Anschluß an die Verwundung hyperalgetische Zonen im Gebiete des zweiten bis vierten, resp. zweiten und dritten Zervikalsegments auf; und zwar im ersten Falle einseitig, im zweiten Falle symmetrisch.

Andernach, Psychogen bedingte Ausfallserscheinungen nach Kopfverletzungen. M. m. W. Nr. 45. An der Hand von zwei Fällen weist der Verfasser darauf hin, daß sich mit Kopfverletzungen psychogen bedingte Ausfallserscheinungen kombinieren können, die durch suggestive Beeinflussung zu beseitigen sind.

F. Erkes, Therapie der retrobulbären Schußverletzungen der Orbita. M. m. W. Nr. 45. Gänzliche Erblindung durch Druck eines retrobulbären Hämatoms. Operation. Resektion des Knochens und Entfernung der Splitter. Entleerung des Blutes. Heilung mit normaler Sehschärfe.

Kayser (Berlin), Pathologie und Therapie des Fünftagefiebers. B. kl. W. Nr. 46. Nach dem Verfasser handelt es sich beim Fünftagefieber nicht um eine neue Kriegskrankheit, sondern um eine modifizierte Form der Malaria, die durch energische Chininkur beeinflussbar ist, und bei der statt der Anophelesmücke die Laus als Zwischenwirt und Krankheitsüberträger auftritt.

A. Galambos, Paratyphus A an der Südwestfront. M. m. W. Nr. 45. Polemik gegen E. Sluka und B. Strisower. (M. m. W. Nr. 39.)

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde, Berlin, 22. X. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Kraus; Schriftführer: Herr Schwalbe.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung und begründet die Wiederaufnahme der Sitzungen nach dreijähriger Pause mit der Notwendigkeit, wichtige medizinische Fragen im Interesse der Inneren Medizin und des Vereinslebens zur Erörterung zu bringen.

Herr Fürbringer widmet den inzwischen verstorbenen Mitgliedern einen Nachruf.

Herr Boas berichtet über den Mitglieder- und Kassenbestand.

Herr Schwalbe gibt Kenntnis von Dankbriefen, die auf Glückwünsche und Beileidsschreiben des Vorstandes eingegangen sind, insbesondere von Geh.-Rat Zuntz auf seine Ernennung zum Ehrenmitglied.

### Krankheitsbild und Behandlung der Ruhr im Heimatgebiet.

1. Herr Ueber: Klinischer Teil (siehe diese Nr. S. 1521).

2. Herr Friedemann: Bakteriologie (siehe diese Nr. S. 1524).

Aussprache: Herr G. Klemperer hat 691 Fälle von ruhrartiger Erkrankung beobachtet. In bezug auf die bakteriologische bzw. serologische Diagnose hat ihn sein Material gelehrt, daß der Kliniker sich keinesfalls darauf verlassen kann. Die Befunde sind im Oktoberheft der Ther. d. Gegenw. mitgeteilt. Danach handeln wir am sichersten, wenn wir zu Zeiten einer Ruhrepidemie jede akut einsetzende Durchfallserkrankung als Ruhr betrachten. In bezug auf die Ätiologie der ruhrartigen Erkrankungen interessiert die Frage, wie weit dieselben mit der Ernährung, insbesondere mit schlechtem Brot oder unreifem Obst zusammenhängen. Man darf bestimmt sagen, daß diese Schädlichkeiten eine sehr geringe Rolle spielen, daß die Ruhrerkrankungen einzig auf Infektion zurückzuführen sind. Einen Beweis hierfür bietet ein von der Militärbehörde im großen angestellter Impfschutzversuch, den Klemperer mit Erlaubnis des Sanitätsamts des Gardekorps mitteilt. Im Truppenlager Sperenberg ist alljährlich eine große Ruhrepidemie vorgekommen, während die umliegenden Ortschaften und Truppenteile verschont blieben; als Ursache der epidemischen Ruhrerkrankungen waren auch Ernährungsverhältnisse angeschuldigt worden. Auf Anregung des Korpshygienikers Prof. Otto hat Herr Obergeneralarzt Dr. Körting in diesem Jahr die Schutzimpfung sämtlicher Mannschaften im Lager angeordnet; die Impfung wurde von dem Korpshygieniker Prof. Sobernheim mittels einer aus Flexner- und Y-Bazillen im Städtischen Medizinalamt bereiteten Vakzine 3427mal ausgeführt. Es hat sich nun das höchst bemerkenswerte Resultat ergeben, daß in diesem Jahr in Sperenberg nicht ein einziger Ruhrfall vorgekommen ist, während in allen Truppenteilen der näheren und weiteren Umgebung zahlreiche Ruhrfälle auftraten. Auch von 34 schutzgeimpften Zivilarbeitern in Sperenberg erkrankte keiner, während in der nichtgeimpften Zivilbevölkerung an diesem Ort wie überall massenhaft Ruhrfälle vorgekommen sind. Dieser ganz eindeutige Erfolg der Schutzimpfung beweist absolut sicher, daß die Ruhrerkrankungen nur durch Infektion zustandekommen und daß die Nahrungsverhältnisse damit gar nichts zu tun haben, denn die Ernährung der Truppen in Sperenberg war in diesem Jahre dieselbe wie in früheren Jahren und auch dieselbe wie bei den anderen Truppenteilen, unter denen die Ruhr heftig auftrat. Der ausgezeichnete Erfolg der Ruhrimpfungen von Sperenberg verdient in weiten Kreisen bekannt zu werden, weil dies Beispiel dringend zur Nachahmung auffordert. Uebrigens hat die Impfung in keinem Fall nennenswerte Reaktionen hervorgerufen. In bezug auf die Therapie legt Klemperer den größten Wert auf systematische Krankenpflege; im übrigen hat er zu Beginn Abführung durch Rizinus (20–30 g) oder Kalomel (2mal 0,3 g), danach Opium und Atropin nach individuellem Bedürfnis angewandt. Bolus alba und Carbo animalis schienen in vielen Fällen nützlich zu sein, wurden aber in schweren Fällen oft schlecht vertragen; oft mußten daneben Darmspülungen zur schmerzlosen Entleerung zusammengebackener Konkrementen angewandt werden. Mehrfach wurden Kalksalze, mit gutem Erfolg besonders gerbsaurer Kalk (Optannin) angewandt. Die Ernährung sei im Anfang sehr zurückhaltend, im Verlauf und besonders in chronischen Fällen reichlich und robierend, natürlich unter Rücksichtnahme auf den entzündeten Darm. Klemperer vertritt übrigens den Standpunkt, daß die Therapie in den schwersten Fällen nutzlos und in den leichten Fällen überflüssig sei, nur in den mittleren Fällen sei ihr einiger Einfluß zuzuschreiben. Entscheidend sei neben der Schwere der Infektion die Widerstandsfähigkeit

der Patienten, wie namentlich aus den hohen Sterbeziffern der alten und ganz jungen Patienten hervorgehe. Zum Beweis demonstriert Klemperer die Tabelle seiner Sterbefälle (76 auf 691 = 12,2%) nach Altersklassen geordnet:

Alter	Krankenzahl	†	% †	Alter	Krankenzahl	†	% †
80–90	2	2	100	90–100	93	2	2,1
70–80	49	34	69,4	80–90	152	0	0
60–70	65	24	36,7	70–80	94	4	4,3
50–60	61	7	11,5	60–70	105	14	13,3
40–50	69	7	10,1				

Herr L. Kuttner: M. H.! Wir haben im Krankenhaus außer den Fällen, über die Herr Friedemann schon berichtet hat, auf der Inneren Abteilung noch 460 Fälle akuter Darmerkrankungen zur Behandlung gehabt. Das Material gab reichlich Gelegenheit, uns mit der Differentialdiagnose aller für diese Darmerkrankungen in Betracht kommenden anderweitigen Erkrankungen zu beschäftigen. Was zunächst die bakteriologische Untersuchung des Stuhles anbetrifft, so hatten wir in 12% positive Resultate. Durch Kontrolluntersuchungen habe auch ich mich davon überzeugen können, daß die Untersuchung des frisch verarbeiteten Stuhles viel günstigere Resultate gibt als die Untersuchung von Stühlen, die bereits eine Stunde oder noch länger gestanden haben. Aber auch in frisch verarbeiteten Stühlen von schweren Fällen von Ruhr haben wir Bazillen nicht immer nachweisen können. Die serologische Untersuchung des Blutes war in etwa 62% unserer Fälle positiv; als beweisend erkenne auch ich nur die grobkümpfige Agglutination im Sinne von Friedemann an. Für die Frühdiagnose hat dieser Befund keine besondere Bedeutung, weil die Agglutination erst in der zweiten oder dritten Woche der Erkrankung auftritt. Trotzdem ist sie klinisch insofern von Wert, als der positive Ausfall der Untersuchung bei anscheinend harmlosen Fällen von Darmerkrankungen und namentlich bei gewissen Nachkrankheiten ihre Zugehörigkeit zur Ruhr nahelegt. Maßgebend für die Diagnose ist auch für mich nur das klinische Bild. Abgang von Blut, Schleim und Eiter, namentlich bei akuten Darmerkrankungen, ist entschieden verdächtig auf Ruhr. Allerdings ist auch in der Verwertung dieses Symptoms eine gewisse Vorsicht geboten. So haben wir vier Fälle gehabt, die unter der Diagnose „Ruhr“ eingeliefert wurden, weil die Patienten über Abgang von blutigem Schleim klagten. Die genaue Untersuchung ergab, daß es sich um hochsitzenende Darmkarzinome handelte. Die Mehrzahl unserer 460 Fälle ist sicher auf Infektion mit Ruhr zurückzuführen. Bei anderen Kranken handelte es sich um einfache Darmdyspepsien resp. um einfachen Darmkatarrh. Während für die Entstehung dieser Erkrankungen ein Einfluß der jetzigen Ernährung zuzugeben ist, ist unter allen Umständen zurückzuweisen, daß das epidemische Auftreten der Ruhr mit unserer Kriegsernährung in irgendeinem Zusammenhange steht. Auch der verbreiteten Ansicht möchte ich entgegenstellen, daß so viele alte Leute der Ruhr erlegen sind, weil sie durch die Ernährung geschwächt waren. Es ist zu bedenken, daß die Infektionskrankheiten in der Regel im höheren Alter eine höhere Mortalität aufweisen als im jugendlichen. Wie andere Autoren, haben auch wir bei unseren Fällen an Ruhr häufig Funktionsstörungen des Magens feststellen können. Bei einer großen Anzahl bestand dauernd oder vorübergehend bei den daraufhin untersuchten Fällen — in 25% dauernd, in 75% der Fälle vorübergehend — Salzsäuremangel. Die Stühle waren teils grün, entsprechend den Jejunaldiarrhöen (Nothnagel), zum Teil waren sie hellgelb, schleimig, entsprechend den Stühlen bei der „intestinalen Gärungs-dyspepsie“; wiederholt haben wir choleraähnliche Stühle beobachtet. Blut war häufig, aber durchaus nicht regelmäßig nachweisbar. Ich stimme mit Herrn Ueber darin überein, daß wir mit der rektoskopischen Untersuchung, namentlich bei allen akuten Ruhrfällen, außerordentlich vorsichtig sein sollen. Differentialdiagnostischen Wert beansprucht vielleicht das Resultat der Leukozytenzählung, namentlich für die Differentialdiagnose zwischen Ruhr und Typhus. Eine ausgesprochene Leukopenie spricht entschieden für Typhus. In 62% unserer Ruhrfälle haben wir Leukozytenzahlen über 12 000 gefunden, bei schwerem Darmkatarrh dagegen nie über 10 000. Natürlich ist auch bei der Verwertung dieser Befunde große Vorsicht geboten. Rezidivtraten namentlich bei Kranken auf, bei denen ein Salzsäuremangel bestand. Unter den Nachkrankheiten kam besonders häufig Gelenkrheumatismus zur Beobachtung, außerdem: Polyneuritis, Zystitis, Nephritis, Parotitis, Peritonitis. Wie Herr Ueber nehme auch ich an, daß viele Fälle von sogenannter chronischer ulzeröser Kolitis auf Ruhr beruhen. Aber sicher gibt es auch Fälle chronischer ulzeröser Kolitis, die mit Ruhr nichts zu tun haben. Die Mortalität betrug bei unseren Fällen von Ruhr 20%. Doch möchte ich aus dieser hohen Sterblichkeitsziffer keinen Rückschluß auf die Schwere der Epidemie ziehen. Im Krankenhaus pflegen nur die schwersten Fälle zu kommen, und wenn man bedenkt, wie groß die Zahl der leichten Fälle gewesen ist, die ambulant oder über-



haupt nicht ärztlich behandelt worden sind, so darf man der Höhe der bei uns beobachteten Mortalität keine allzu große Bedeutung beilegen. Aber es ist nicht zu verkennen, daß in der diesjährigen Epidemie besonders viele schwere Erkrankungen bei alten Leuten und Kindern zur Beobachtung gekommen sind. Bei Kindern fanden wir häufig Konvulsionen, ausgesprochene Symptome von Meningismus, schwere Insuffizienz der Herz- und Nierentätigkeit mit Anasarka und Aszites. Die prophylaktische Schutzimpfung des Personals halte ich für sehr erwünscht, denn selbst bei einem so geschulten Personal, wie das unsrige ist, sind doch 13 Infektionen vorgekommen. Therapeutisch ist auch für mich am wichtigsten die diätetische Behandlung. Ich empfehle in allen Fällen eine strenge Schonungsdiät. Die Hauptsache ist, daß die Erkrankung möglichst schnell zur Heilung kommt und daß keine Rezidive auftreten. Ich beschränke mich auf Tee und gehe ganz allmählich zu Schleim und anderen flüssigen und breiigen Speisen über. Im Beginn der Erkrankung pflege ich ein Abführmittel zu geben, am besten Rizinusöl. Von den verschiedenen neueren Mitteln: Bolus alba, Tierkohle usw. habe ich keine besonderen Vorzüge gesehen. Ich gebe gewöhnlich Tannalbin, Tannigen, Tannismut, Optannin, und mache vom Opium nur bei ausgesprochener Notwendigkeit Gebrauch. Das Atropin in subkutaner Anwendung kann ich ebenfalls als wirksam empfehlen. Mit einem Wort möchte ich noch hindeuten auf eine in letzter Zeit erschienene Arbeit von Benecke, der, gestützt auf den pathologisch-anatomischen Befund, der Ansicht ist, daß die Infektion bei Ruhr vom Rektum aus erfolgt und vom Rektum aus nach dem Kolon übergreift.

Herr R. Ehrmann bemerkt, daß auch die Pseudodysenteriebazillen schwerste und tödlich verlaufende Ruhr hervorrufen können, ebenso auch schwerste postdysenterische ulzeröse eitrige Kolitis. Was die Frage anlangt, auf welchem Wege die Ruhrbazillen in den Darm gelangen, so sei es ihm aufgefallen, daß bei Sektionen der Prozeß meist in den untersten Partien des Dickdarms seinen Sitz habe und von dort aus erst nach oben zu weitergreife. Er habe daher früher schon die Vermutung geäußert, ob nicht in manchen Fällen die Infektion auf rektalem Wege zustandekomme. Das sei aber nur selten der Fall. Die neuerliche Behauptung der rektalen Infektion durch Benecke sei nicht bewiesen. Auch bei dem Eindringen der Ruhrerreger durch den Mund ist es sehr wohl verständlich, daß diese sich gerade in den untersten Partien des Dickdarms ansiedeln, da Rektum und Ampulle am meisten der Abkühlung ausgesetzt seien, wodurch die örtliche Widerstandsfähigkeit der Schleimhaut herabgesetzt sei. Vor allem auch, weil hier der Kot am längsten stagniert. Sieht man doch auch, daß gerade die vorspringenden Längs- und Querfalten des Dickdarms, offenbar durch ihre intensivere und langdauernde Berührung mit dem bazillenhaltigen Kot, auch hauptsächlich von der Erkrankung betroffen sind. Was das klinische Bild der Erkrankung anlangt, so trete der lokale Prozeß im Darm in den Hintergrund. Es handle sich auch nicht um eine Erkrankung des Darms mit Bakteriämie wie beim Typhus. Vielmehr ist die Schwere der Erkrankung ausschließlich durch die Toxine bedingt. Im Blut sind Ruhrbazillen nur außerordentlich selten zu finden und ohne besondere Bedeutung. Die Verhältnisse liegen also ganz ähnlich wie bei der Diphtherie. Die Pseudodysenteriebazillen können dabei das gleiche toxische Krankheitsbild hervorrufen. Sie scheinen also — im Gegensatz zu ihrem Verhalten beim Kulturverfahren — im Organismus doch auch Toxine bilden zu können. Die toxischen Wirkungen zeigen sich vor allen Dingen in Veränderungen der parenchymatösen Organe und des Nervensystems. Besonders stark ist das Blutgefäßsystem in Mitleidenschaft gezogen, sowohl das Gefäßnervenzentrum wie das Herz. Als Ausdruck hierfür fand er, worauf bisher heute noch niemand hingewiesen habe, eine außerordentlich starke Senkung des Blutdrucks. Der maximale Blutdruck kann bis 90, 80 und 70 mm Hg R.-R. gesenkt sein und wochenlang so andauern. Diese Senkung habe auch differentialdiagnostische Bedeutung. Bleibt z. B. bei einem schweren Krankheitsbild mit den Erscheinungen der Ruhr der Blutdruck normal, so ist keine schwere Ruhr, sondern noch eine andere schwere Affektion vorhanden. Ebenso habe er in Fällen von Ruhr, die nicht rein toxisch, sondern bakteriämisch mit Abszeßbildungen verliefen, stets Mischaffektionen gefunden. In den Abszessen wurden nie Ruhrbazillen, sondern Typhusbazillen, Streptokokken usw. gefunden. Was die Prophylaxe anlangt, so sollte man bei Ausbruch einer Epidemie in Krankenhäusern, Kasernen und dergleichen den Gesunden zweimal wöchentlich leichte Abführmittel geben, um ein Festsetzen der Bazillen im Darm hintanzuhalten. Bei bereits Erkrankten sollte neben den anderen Maßnahmen auch die Heilserumbehandlung stets versucht werden. Er habe in manchen Fällen außerordentlich gute Erfolge gesehen. In anderen Fällen allerdings versagte die Wirkung. Jedenfalls rate er, große Dosen zu geben und mehrere Tage hintereinander. Bisher sei das Ruhrantiseraum zwar nicht genügend hochwertig, es sei aber auch meist nicht in genügender Menge angewandt worden. Einmal wegen des hohen Preises, sodann aber auch, weil es außerordentlich

schwer oder direkt unmöglich war, in den Apotheken Ruhrheiserum zu bekommen. Wenn auch vielleicht die jetzigen Heilsera noch nicht genügend wirksam und vielleicht auch zu ungleich in ihrem Antitoxingehalt seien, so sei doch in Zukunft von diesem Wege der Behandlung wahrscheinlich das Heil zu erwarten. Man müsse unbedingt darauf hinwirken, daß wenigstens für das nächste Jahr, für den Fall von Epidemien, für die Zivilbevölkerung eine genügende Menge von möglichst hochwertigem Ruhrheiserum in den Apotheken zur Verfügung gehalten wird. Zum Schluß wolle er noch darauf hinweisen, daß nach dem gehäuften Auftreten der Ruhr in den nächsten Jahren und Jahrzehnten sich die Fälle von chronischer postdysenterischer Kolitis mit ziemlicher Sicherheit häufen werden, bei der vorübergehender Abgang von Blut oder Eiter die ersten Anzeichen sind und die möglichst frühzeitige Behandlung interner oder chirurgischer Art erfordert.

Herr A. Baginsky: Die Ruhr ist eine Krankheitsform, welche wir bei den Kindern schon immer hier beobachtet haben und die sich gemischt zeigte mit den Brechdurchfällen, wie sie sonst im Sommer vorkommen. Es ist nun von amerikanischen Autoren behauptet worden, daß auch bei der einfachen Brechruhr der Kinder Ruhrbazillen nachweisbar seien. Daß diese ätiologisch wirklich auch die einfacheren Darmerkrankungen bedingen, davon konnten wir uns in früherer Zeit nicht überzeugen. Bei den Brechdurchfällen waren wir nicht imstande, auch bei einer sorgsamsten Untersuchung, Ruhrbazillen nachzuweisen. Es gab aber immer vereinzelte Fälle von Ruhrerkrankungen: so ist es auch im Anfang des Krieges gewesen, so ist es auch gewesen in den Jahren 1915 und 1916. Dann setzte eine Zeit ein, wo wir zum erstenmal zahlreicher mit Ruhrbazillen zu tun gehabt haben. Mir liegt hier eine Reihe von Nachweisen vor, die Prof. Sommerfeld im Laboratorium des Kinderkrankenhauses gemacht, so zwar, daß wir unter 53 positiven Befunden 9 mit Shiga-Bazillen, 15 mit Flexner, 22 mit Typus Y hatten. Was aber noch besonders wichtig ist, ist, daß wir diesen Untersuchungen Bakterienstämme verdanken, die noch nirgends eingereicht werden konnten und die Sommerfeld vorläufig als Blaustämme bezeichnet. Ich erwähne dies, weil sich diese Blaustämme als verhängnisvoll erwiesen. Denn während ich im Jahre 1916 noch in einer Mitteilung von der Ruhr so sprechen konnte, daß sie eine relativ leichte Krankheit sei, sodaß selten einmal ein Kind daran sterbe, die Prognose im allgemeinen also als eine günstige zu bezeichnen wäre, zeigte das Jahr 1917 ganz besonders schwere und veränderte Verhältnisse. Wir haben im Jahre 1917 eine Mortalität gehabt, wie sie mir bei Ruhr gleich hoch noch nicht vorgekommen ist, und, was wichtiger ist, die Fälle, die zur anatomischen Untersuchung kamen, zeigten so schauderhafte Verwüstungen im Darm, daß ich erinnere wurde an die schwere Epidemie im Jahre 1870/71, deren Reste ich damals bei den Soldaten, welche als Gefangene aus Metz entlassen wurden, gesehen habe. Das war mir erst wieder jetzt im Jahre 1917 neu aufgefallen. Wir haben also eine große Anzahl von Kindern verloren, von 31 Fällen 18. Das ist eine Mortalität, wie sie bei Ruhr sonst nur selten vorkommt. Die Krankheit hat sich also in der Tat als maligne gezeigt. Das sind die einfachen banalen Tatsachen, die ich Ihnen geben kann. — Wenn man mich weiter fragt, was mir in bezug auf die Ätiologie und eventuell für die Prophylaxe als wichtig erscheint, so muß ich in der größten Mehrzahl der Fälle doch die Ursache der Erkrankung nicht in schlechter und mangelhafter Ernährung, sondern in direkter Einschleppung suchen. Die Krankheit wurde in die Familie eingebracht, und die Uebertragungen gingen, was ferner sich als schlimm erwies, in den Familien weiter. So sind Fälle vorgekommen, daß in einer Familie mehrere Kinder starben. — Der Verlauf war von Anfang an sehr schwer. Die Kinder kamen nicht allein tief komatös ins Krankenhaus, sie kamen auch aus dem Koma nicht wieder heraus, sie lagen dauernd in Blut und Schleim, selbst die sorgsamste Reinlichkeit konnte nichts dagegen tun. Die Kinder sind so in verhältnismäßig kurzer Zeit, nach ein-, zweimal 24 Stunden zu Tode gekommen. Es waren dies so maligne Fälle, daß von irgendeinem therapeutischen Eingreifen kaum noch die Rede war. Eine große Frage war und ist die, wie wir für die Lebenserhaltung Zeit gewinnen. Man kann bei den so foudroyant auftretenden Fällen von Ernährung freilich kaum reden: etwas kalter Tee, allenfalls etwas eiskühles Schleimgetränk ist alles, was man zunächst anbieten kann; sehr bald aber darf man die Ernährungsfrage nicht als bedeutungslos betrachten, sondern man muß ziemlich früh schon den Schwerpunkt darauf legen, wie bei der Typhusbildung frühzeitig gut zu ernähren, damit die Kinder nicht kollabieren. Es ist notwendig, dafür zu sorgen, daß die Herzkraft nicht erlahmt, und unter Umständen greife ich gern auch zu subkutanen Injektionen mit physiologischer Kochsalzlösung. Diese subkutanen Injektionen halte ich für besonders bedeutsam. Alle übrigen therapeutischen Maßnahmen sind relativ geringwertig. Zuerst, wenn man früh die Fälle in die Hand bekommt, Rizinusöl und gegen den Tenesmus und die Schmerzen neben warmen oder kalten Umschlägen hier und da Beruhigungsmittel, selbst kleine Gaben von Opiaten. Sehr wenig haben in mehreren Fällen Tanninpräparate und Bismut geleistet; jedenfalls

nicht, was wir früher davon erhofft haben. Man greift zu ihnen, aber ich glaube nicht, daß man darauf große Hoffnungen setzen kann. Bei den wirklich schweren Fällen, wie wir sie im Jahre 1917 gehabt haben, war in der Tat zu derartigen Medikationen gar keine Zeit. Lauwarme Auswaschungen mit physiologischer Kochsalzlösung, behutsam angewandt, tun bei den mehr chronischen und langsameren Verlauf nehmenden Fällen mitunter gute Wirkung. — Unter den Nährmitteln erwähne ich das von uns viel angewandte Joghurt.

Herr Langstein: Wir haben in diesem Jahre — ich kann das aus meinem Material bestätigen — eine außerordentliche Häufung der Ruhrfälle im Kindesalter gehabt. Während wir in früheren Jahren nur mit wenigen Prozent eines Krankenhausmaterials rechnen konnten, sahen wir in diesem Jahre fast 60–70% der Neuaufnahmen in meiner Anstalt bis zum zweiten Lebensjahr mit ruhrartigen Erscheinungen. Wir sind mit der Diagnose der Ruhr im Säuglingsalter auf Grund der blutig-eitrigen Entleerungen recht schwierig daran. Es ist noch garnicht lange her, daß einige Pädiater die Existenz infektiöser Darmkatarrhe im Säuglingsalter leugneten, weil wir tatsächlich bei einer ganzen Reihe anderer Erkrankungen das Auftreten von schleimigen und eitrigen Stühlen sehen, wo wir gar keinen Grund gehabt haben, an Ruhr zu denken. Die Sache ist sehr schwierig geworden, und nach dem, was ich hier gehört habe, scheint sie noch schwieriger. Denn wenn tatsächlich die bakteriologische Forschung nicht zum Ziele führt, steht man in jedem Fall verdächtiger Darmentleerungen auch im Säuglingsalter vor der Frage: soll ich diesen Fall als Ruhr auffassen oder nicht? Ich stimme doch dafür, in einem Falle mit blutig-eitrigen Entleerungen, der nicht klar ist, ihn eher als Ruhr zu betrachten als nicht. Was die klinische Behandlung anbelangt, so möchte ich darauf hinweisen, daß wir tatsächlich auch bei der jetzigen Ruhrepidemie nichts zugeraten haben in bezug auf die Klinik der Ruhr. Eine ganze Reihe von Fällen wurde in schwer toxischem Zustande eingeliefert. Nicht zu selten hat es sich um Brustkinder gehandelt, deren Bewußtlosigkeit früher auftrat als die Darmerscheinungen. Gehen diese Fälle, was vorkam, schon nach sechs bis sieben Stunden zugrunde, so sterben sie oft ohne Diagnose. Das ist bezüglich der Weiterverbreitung außerordentlich gefährlich. Die primär toxischen Fälle sind häufig sehr ungünstig; es ist jedoch keineswegs richtig, einen primär toxischen Fall als verloren zu betrachten, sondern eine ganze Reihe dieser Fälle bietet nach 24 Stunden ein ganz anderes Bild dar, die Kinder sind heiter und vergnügt und gehen der Genesung entgegen. Unter den Symptomen ist sicherlich der Charakter der Stuhlentleerungen das wichtigste. Einen Fall mit blutigem Schleim soll man wenigstens als ruhrverdächtig betrachten jedoch ist es falsch, zu meinen, daß, weil der Stuhl nicht blutig ist, keine Ruhr vorhanden ist. Ueber die Therapie ein paar Worte! Als Entgiftungstherapie betrachten wir die Abführmittel. Es sollen nicht zu kleine Dosen gegeben werden, und man soll mit ihnen möglichst frühzeitig beginnen. Es hat keinen Zweck, erst nach drei Tagen Rizinusöl zu geben. Kalomel wirkt nicht sicher genug, es vermehrt auch die Schleimbildung. Zur Unterstützung der Entgiftung nehmen wir, was hier noch nicht betont ist, eine hohe Darmausspülung vor. Diese mit Wasser, Tee oder einer Salzlösung führt nicht nur zur Entgiftung, sondern auch zur Verhütung der Exsikkation. Auch Trinken von Karlsbader Mühlbrunnen wirkt bei ausgetrockneten Kindern oft lebensrettend. Von der Entgiftungstherapie durch Bolus haben wir wenig gesehen, höchstens beim Übergang der Fälle in die chronische Form. Wenn Gärungstühle sich im Verlaufe einstellen, kann Bolus doch das Bild günstiger gestalten. Von Tanninpräparaten haben wir nichts gesehen. Atropin geben wir gern in nicht zu kleinen Dosen — bis 3mal täglich 1 mg. Das Allerwichtigste ist die Regelung der Ernährungsfrage. Da habe ich den Eindruck, daß eine ganze große Reihe von Fällen im Kindesalter stirbt, weil sie verhungern. Man bekommt die Fälle in Behandlung am fünften, sechsten Tage, die Kinder sind infolge der Schleimernährung oft im Zustande schwerer Inanition, und dann sind die Fälle nicht mehr zu retten. Ich würde nicht länger hungern lassen als höchstens 12–24 Stunden und dann sofort mit der Ernährung beginnen, mit Molken, verdünnter Milch, wobei man die Kohlehydrate zunächst niedrig hält. Nur so kommt man zum Ziel, nicht durch die übliche lange fortgesetzte Schleimdät. Eine ganze Reihe von Fällen geht tatsächlich nicht an der Infektion, sondern an der Inanition zugrunde.

Herr Schultz hatte in den Kriegsjahren in Westend Gelegenheit, zwei Ruhrfälle zu sehen, die Ausschläge zeigten, welche vorübergehend den Verdacht auf Flecktyphus wachrufen konnten. Es ließ sich aber durch eine Reihe von Gründen mit großer Bestimmtheit Flecktyphus ausscheiden, und außerdem konnte man sagen, daß die gegebenen Medikationen — Opium, Belladonna, Atropin, Medinal — kaum für die Erzeugung dieser Ausschläge in Frage kamen. Serum kam nur für einen der Fälle, den zweiten, in Betracht. Die Fälle sind folgende: Fall 1 betrifft eine 33jährige weibliche Person, die an einer schweren

Y-Ruhr litt, am zweiten Krankheitstage ins Krankenhaus aufgenommen war und bei der am fünften Tage das Exanthem herauskam. Es bestand aus etwa erbsengroßen Flecken, die entweder im Niveau der Haut lagen oder nur ganz schwach erhaben waren. Es war lokalisiert auf das Dorsum, der Hände beiderseits und den angrenzenden dorsalen Teil des linken Unterarms, beide Beine, etwas später fanden sich einzelne Flecke auf dem Rücken. Das Exanthem bestand über acht Tage. Man sandte einen ausgeschnittenen Hautfleck in das Institut von Herrn Geheimrat Orth. Hier wurde lediglich eine geringe perivaskuläre Zellinfiltration, nichts für Flecktyphus Charakteristisches festgestellt. — Der zweite Fall betrifft einen 17jährigen jungen Mann, der am vierten Krankheitstage eingeliefert wurde und an schwerer Shiga-Kruse-Ruhr litt. Bei diesem trat das Exanthem am 15. Krankheitstage auf. Es hatte dieselben Charakteristika wie das erste, nur war es ausgedehnter lokalisiert. Es betraf die Stirn, die Umgebung der Nase, die oberen Partien der Brust, beide Arme, besonders deren ulnare Streckseiten, und beide Beine mit Bevorzugung des Dorsums der Knie und der medianen Seiten der Füße. Am Tage nach dem Ausbruch wurde das Exanthem zum Teil großfleckiger durch Konfluenz an den Streckseiten der Arme und an den Knien. Auch dieser Ausschlag hielt lange an, bis zu dem am 24. Krankheitstage erfolgten Tode des Kranken. Kurz vor dem Tode traten auf der Brust Petchien auf. Bei Durchsicht der gebräuchlichen Lehr- und Handbücher wurde nur bei Eichhorst eine Notiz gefunden, nach der zuerst Wunderlich Roseola bei Ruhr gesehen hat. Petchien sind wiederholt bei Dysenterie beobachtet. In den Prager Epidemien der Jahre 1846–1848 hat Finger außer Erysiipel auch Erythem beobachtet. Letzteres hatte gewöhnlich seinen Sitz an Hals und Brust. Es dauerte drei bis sechs Tage. Weder sein Auftreten noch sein Verschwinden war mit irgendwelchen bemerkenswerten Zufällen verbunden. Schultz nimmt an, daß entweder beide oder mindestens eines seiner Exantheme mit der Ruhr in Zusammenhang standen. Was die Therapie betrifft, so sah Schultz nur geringe Erfolge mit den gewöhnlichen käuflichen Sera. Bei Erwachsenen gelang es ihm, in schwersten Fällen durch vorübergehende nahezu völlige Karenz und Ersatz des Flüssigkeitsdefektes durch subkutane oder besser noch intravenöse Kochsalzinfusion Besserung zu erzielen.

Herr Plehn: M. H.! Ich will nur auf zwei Punkte ganz kurz eingehen. Wenn man sich fragt, welche veränderten Verhältnisse an der größeren Verbreitung der Ruhr in diesem Jahr beteiligt sein können, so ist auf die Fliegenplage hinzuweisen. Die Ruhr ist mit der allgemein außerordentlich starken Vermehrung der Fliegen Anfang Juli aufgetreten, hat parallel dieser Vermehrung bis August zugenommen und ist im September mit den Fliegen verschwunden. Das ist der Termin, wo die Fliegen selbst an der bekannten Seuche alljährlich zugrundegehen. Ihre besonders starke Verbreitung in diesem Jahr hängt in Berlin wohl mit der Unmöglichkeit zusammen, die städtische Straßenhygiene wie in früheren Jahren aufrechtzuerhalten. Aber sie war auch auf dem Lande größer als früher. — Der zweite Punkt betrifft die Therapie. Da habe ich im Urban bei den Ruhrkranken dasselbe Verfahren mit sehr gutem Erfolge angewendet, welches ich seit 25 Jahren bei allen Formen von infektiösen Darmerkrankungen anwende. Nach einem Abführmittel stündliche kleine Kalomelgaben von 0,03 drei Tage lang zwölf Gaben den Tag. In dieser Dosierung wirkt das Kalomel nicht als Abführmittel, sondern es stopft eher. Vom vierten Tage ab wird dann Wismut zu 0,5 g ebenfalls stündlich und so lange gegeben, wie der Stuhl noch irgendwelche krankhaften Veränderungen zeigt. Was ich heute gehört habe, bestätigt nur die außerordentliche Wirksamkeit der Methode. Wir haben im Urban ein Chronischwerden der Ruhr kaum beobachtet, ebenso wenig irgendwelche Komplikationen. Ich muß doch sagen, ich sehe nicht ein, weshalb jemand, der zwei bis drei Wochen lang vollkommen normale Entleerungen bei sonstigem Wohlbefinden im Krankenhaus gehabt hat, später noch chronische Ruhr zu befürchten haben soll. Entscheidend für die Wirkung ist natürlich, daß die Therapie möglichst früh einsetzt, ebenso wie andere Therapien. Wenn man einen seit Wochen kranken kachektischen Greis oder einen Patienten, der bereits septisch ist, in Behandlung bekommt, dann kann ihn auch die Kalomelkur nicht retten, obwohl sie selbst dann noch manchmal symptomatisch wirksam ist.

Herr Stadelmann: M. H.! Mit der Therapie — den Eindruck haben Sie wohl alle gewonnen — ist bei der Ruhr sehr wenig zu machen, und es ist ganz trostlos, zu sehen, wie die Medikamente hier versagen. Auf der Suche nach nutzbringenden Medikamenten kam ich schließlich auf Grund von spärlichen Angaben in der Literatur zu Versuchen mit einem Medikament, das ist der Palmitinsäure-Thymolester. Auf Grund von Versuchen von Munk, der es bei Trichinose gegeben hat, und von Ellinger, der es pharmakologisch untersucht hat und dann auch in Frankfurt bei sehr verschiedenen Darmkrankheiten, auch bei Ruhr, hat erfolgreich anwenden lassen, habe ich es hier auch versucht. Ich habe mir das Mittel kommen lassen und kann auf Grund der spär-

lichen Versuche, die ich bisher gemacht habe — es waren nur neun Fälle, die ich mit dem Präparat behandelt habe — sagen, daß es das einzige Mittel ist, bei dem ich wirklich gute, zum Teil sehr gute Erfolge erzielt habe. Auch ich möchte betonen, daß die Epidemie nach meinen Erfahrungen sehr bösartig war. Man gibt von dem Mittel zweimal täglich einen Teelöffel, und zwar fünf Tage lang. Das Medikament wird gut genommen und macht keinerlei Nebenerscheinungen. Ich kann sagen, daß schon nach dem ersten Tage die Stuhlgänge ihren schlimmen Charakter verlieren. Der stinkende Geruch verschwindet bald, desgleichen Blut und Schleim, die Stuhlgänge werden schnell gebundener, und es tritt rasch Rekonvaleszenz ein. Man soll es aber nur in frischen Fällen anwenden und nur bei Jugendlichen. Ich habe es auch so gemacht, ich bin dann aber auch zu dieser Behandlung bei chronischen Fällen übergegangen und Fällen, bei welchen immer von neuem Rückfälle einsetzen, und ich kann sagen, daß ich auch hier anscheinend gute Erfolge mit dem Mittel erzielt habe. Das Mittel hat nur zwei Nachteile: erstens ist es sehr teuer, und zweitens kann die Fabrik, wie ich gehört habe, vorläufig größere Mengen nicht liefern, weil ihr das Rohmaterial fehlt. Es wird angefertigt von der Firma Merck in Darmstadt. Ich kann es nicht weiter anwenden, da die Ruhr aufgehört hat. Aber mit dem, was ich gesehen habe, kann ich zufrieden sein. Zu abschließenden Urteilen bin ich noch nicht gekommen, da die Zahl der behandelten Fälle zu klein ist, aber ich möchte das Mittel zu weiteren Versuchen dringend empfehlen.

Herr Munk beobachtete in diesem und dem vorigen Jahre Ruhr-epidemien von sehr schwerer Natur mit zeitweise bis zu 10% Mortalität. In keinem einzigen der letal verlaufenen Fälle gelang es, Ruhrbazillen nachzuweisen, was die Bedeutung der bakteriologischen Diagnose beleuchtet. Ein klinisches Bedürfnis nach einer solchen besteht nicht. Ein Versuch, über die ätiologische Natur der Fälle durch die Agglutination Aufschluß zu erhalten, versagte, denn in einigen meist nur leichten Fällen, bei denen Shiga-Kruse-Bazillen im Kot nachgewiesen waren, ergab die gleichzeitig mit Kruse-, Flexner- und Y-Bazillen angestellte Agglutinationsprobe einen höheren Titer mit Flexner (z. B. 1 : 400) als mit Shiga-Kruse (z. B. 1 : 100). Es ist nicht anzunehmen, daß es sich jedesmal um Mischinfektionen handelte, vielmehr ist es die Mitagglutination, die Täuschungen veranlassen kann. Die Epidemiologie der von Herrn Umber geschilderten Epidemie ist jedenfalls eine Ausnahme gegenüber der gewöhnlichen Art des Auftretens und der Ausbreitung der Ruhr. Eine prophylaktische Impfung des Pflegepersonals ließ sich nur rechtfertigen, wenn ein Impfstoff keinerlei Nebenwirkungen aufwies, denn in einem Lazarett erkrankten, seit es stabil ist, bei einer Zahl von Ruhrkranken, die alle hier genannten Zahlen um mehr als das Zehnfache übersteigt, im Verlauf der letzten zwei Jahre nur fünf Angehörige des Lazaretts an Ruhr. Die therapeutischen Erfahrungen Munks weichen, vielleicht infolge des schweren Verlaufs der beobachteten Ruhrfälle, insofern von den bisherigen Ausführungen ab, als ihm eine möglichst frühzeitige und vollkommene Ruhigstellung des Darmes als Hauptprinzip der Ruhrbehandlung in allen schweren Fällen gilt. Aus diesem Grunde wurde in allen Fällen mit reichlichen, blutigen Stühlen von der Verabreichung von Abführmitteln vollkommen abgesehen, dagegen von Opium, nötigenfalls auch von Morphin reichlicher Gebrauch gemacht. Leider wirkt das Opium häufig genug nicht ausreichend; seine Wirkung wird wesentlich erhöht durch die bereits erwähnten subkutanen Atropininjektionen oder durch die Kombination mit *Extractum belladonnae*. Namentlich Stuhlzapfen mit Extr. opii und Extr. belladonnae aa 0,03 (3—4 Stück pro die) erwiesen sich als außerordentlich wirksam und wohlthuend zur Beruhigung des Rektums und zur Linderung des quälenden Tenesmus. In der gleichen Absicht wurde in diesen Fällen die Nahrungsaufnahme in den ersten 24 bis 48 Stunden auf ein Minimum reduziert und bei sorgfältiger Mundpflege auf die Verabreichung von mäßigen Mengen kalten oder warmen Tees beschränkt. Neben der Sorge für ein warmes Bett und warme Umschläge auf den Leib bildet die Verabreichung darmberuhigender Mittel die einzige Maßnahme, die bei der Behandlung schwerer Ruhrfälle generell angezeigt erscheint, während alle anderen Mittel nur nach bestimmten Indikationen Anwendung finden sollen (s. F. Munk, M. Kl. Nr. 51, 1916). In dieser Ansicht sind nicht nur alle Kollegen, die als Stationsärzte die schweren Ruhrfälle behandelt haben, sondern diese auch mit den pathologischen Anatomen und namentlich mit den Patienten einig. Wenn es gelingt, dem Kranken für einige Stunden Ruhe zu verschaffen, so ist dies nicht allein eine große subjektive Wohltat für ihn, sondern auch von außerordentlich großem Gewinn für sein Allgemeinbefinden. Bei dem dauernden shockartigen Zustande, in dem sich die Kranken infolge der Darm- und Bauchfellbewegung, namentlich nach einem Transport, befinden, ist es andererseits oft eine direkte Gefahr, wenn man die Peristaltik, die Zahl der Stühle und den damit verbundenen Blutverlust noch durch ein Abführmittel erhöht. Der anatomische Befund zeigt ferner, daß auch rein mechanisch Schaden

dadurch bewirkt wird. Die Mukosa ist meist schon am ersten bis zweiten Tag in großer Ausbreitung infolge der entzündlichen Durchtränkung und Schwellung mimosenhaft zart und nach kurzer Zeit infolge der Nekrose außerordentlich spröde und brüchig. Fibrinöse Auflagerungen auf der Serosa zeigen die vollständige Zerstörung der Darmwand und den ihren Folgen vorbeugenden natürlichen Prozeß an. Angesichts dieser Befunde ist es eine unabwiesbare Notwendigkeit auch bei der Ruhr, wie bei jedem anderen entzündlichen Prozeß im Darm oder Peritoneum, die Ruhigstellung des Darmes zu erstreben, soweit es mit den genannten Mitteln möglich und durch die notwendige Ernährung des Kranken zulässig ist. Schädliche Folgen dieser Behandlung wurden nie gesehen, wohl aber zeigten alle Fälle, in denen eine Beruhigung des Darmes gelang, eine günstige Prognose. Einige letal verlaufene Fälle zeigten ferner, daß auf diese Weise auch die Ausbreitung des Prozesses im Darm günstig beeinflusst wird. In leichten Fällen, die, wie hier schon betont wurde, bei entsprechender Diätverordnung ohne besondere Behandlung heilen, stehen der Anwendung von Abführmitteln diese Bedenken nicht entgegen. Mit Palmitsäure-Thymolester wurden ausgedehnte Versuche angestellt. So erfreulich die Wirkung dieses Mittels bei Trichinosis ist, so kann die günstige Erfahrung bei Ruhr, über die Herr Stadelmann berichtete, nicht bestätigt werden. In schweren Fällen sollte man von seiner Anwendung absehen.

Herr Kuhn (a. G.): Wir sahen in den letzten Monaten eine umschriebene Ruhrepidemie von 255 Fällen mit 15% Mortalität. Es waren deutlich zu unterscheiden Fälle mit Allgemeinintoxikation und andere mit vorwiegenden Darmerscheinungen. Die Todesfälle traten meist in den Fällen von Allgemeinerkrankung an Herzschwäche ein. Hier fiel starke Beteiligung des Gefäßsystems auf, besonders war der Blutdruck stark herabgesetzt. Häufig sahen wir blutig-schleimige Ruhrstühle neben breiigem bis geformtem Kotstuhl. Zur Behandlung: Prophylaktisch in der ersten Zeit in einzelnen Fällen 10 cem polyvalentes Dysenterieserum gegen Shiga-Kruse-, Y- und Flexner-Stämme von Höchster subkutan. Ziemlich heftige Reaktion (Exantheme), keine Erkrankung der Geimpften. Später, nachdem schon fast die Hälfte des Personals und vier Aerzte erkrankt waren, Durchimpfung des Personals mit multivalentem Ruhrschutzimpfstoff nach Dr. Dithorn und Dr. L. Löwenthal (Bram)  $\frac{1}{2}$ , 1 und 1 cem. Geringe Reaktion, keine Neuerkrankung. Zur Behandlung in etwa 80 Fällen polyvalentes Serum subkutan und intravenös bis 110 cem. Außer Exanthenen keine Schädigungen, aber auch kein sicher nachweisbarer Nutzen. In einer Reihe von Fällen subjektiv und objektiv günstige Beeinflussung wahrscheinlich. Sonst wurde außer Adstringentien auch Gelatine (40 cem intramuskulär) mit gutem Erfolge bei Blutstuhl gegeben. Ziemlich reichliche Schleimdiät. Wenig Komplikationen, in einzelnen Fällen ausgesprochen chronischer Verlauf.

Herr Kraus: Ich selbst möchte nur wenige Worte sagen, um andeutungsweise hervorzuheben, was der Praktiker aus dem heute Gehörten für eine eventuelle nächstjährige Epidemie lernen kann. Der Arzt braucht keinen Zweifel über die bakteriitische Ursache der Dysenterie Raum zu geben. Er kann darauf vertrauen, daß die Schwierigkeiten des Nachweises der Erreger sich werden überwinden lassen. Ganz unmöglich ist es aber, in allen Fällen einer Epidemie, wie der jetzigen, die bakteriologische Diagnostik auch nur anzustreben. Diese ist gegenwärtig nicht durchführbar bei Epidemien, die Tausende von Fällen betreffen. Da bleibt nichts anderes übrig, als alle gehäuft auftretenden Durchfälle auf ihren klinischen Charakter hin prophylaktisch zu behandeln, als ob es sich um Ruhr handelte. Auch die Frage des Parasitenträgers wird sich im einzelnen Fall nicht regelmäßig entscheiden lassen. Wohl aber vielleicht bei Patienten, welche durch ihren Beruf besonders gefährlich werden können. Einen zweiten Punkt, den ich erwähnen möchte, sehe ich in der einfachsten Art der Desinfektion. Die Desinfektion, wie sie in normalen Zeiten bei umschriebenen Epidemien durchführbar ist, werden wir nicht anwenden können. Aber es kann manches geschehen. Unter primitiven Verhältnissen (auf dem Lande usw.) ist es nützlich (nach Pfeiffer), wenigstens die Stühle mit Erde zu bedecken. Die Alkoholdesinfektion der Hände nach dem Stuhl, vor den Mahlzeiten, die so außerordentliche Dienste leistet, muß auch in jetziger Zeit irgendwie passend ersetzt werden. Ein drittes Moment ist (nach Neufeld) die überall durchzusetzende Verwendung wenigstens des Zeitungspapiers, da wir vielleicht jetzt Klosettpapier ja nicht in ausreichender Menge haben werden. Ueberhaupt aber müssen wir als Praktiker dafür eintreten, daß die laufende Desinfektion am Krankenbett gut durchgeführt wird. Alles kommt ferner darauf an, daß der Kranke frühzeitig in die richtige Pflege und in Behandlung kommt. Unbemittelte Patienten müssen gerade in jetziger Zeit sofort ins Hospital gebracht werden. Die Spitäler müssen für Isolierstationen sorgen. Das Pflegepersonal und die Aerzte sind zu impfen. (Schluß folgt.)

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlöterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 50

BERLIN, DEN 13. DEZEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus dem Institut für Hygiene und Bakteriologie  
der Universität in Straßburg.

## Zur Kultur der „*Spirochaete icterogenes*“.

Von Prof. Dr. Paul Uhlenhuth.

Die von Uhlenhuth und Fromme<sup>1)</sup> als Erreger der Weilschen Krankheit beschriebene „*Spirochaete icterogenes*“ ist von Ungermann<sup>2)</sup> aus der Leber eines ihm von uns zur Verfügung gestellten Weil-kranken Meerschweinchens in reinem Serum unter anaëroben Bedingungen in Reinkultur gezüchtet worden. Auch in einem Gemisch von drei Teilen Serum und zwei Teilen Bouillon trat noch ausreichendes Wachstum ein, nicht mehr dagegen in einem Gemisch aus gleichen Teilen Serum und Bouillon oder gar in reiner Bouillon.

Wir haben nach dieser Methode ebenfalls gute Resultate erhalten und darüber bereits kurz berichtet<sup>3)</sup> (Uhlenhuth und Fromme).

Wir legten die Kulturen in Kaninchenserum an, und zwar füllten wir je 2,0 ccm in sterile Reagenzgläser und infizierten sie mit je fünf Tropfen Lebersaft eines an Weilscher Krankheit gestorbenen Meerschweinchens mittels einer feinen sterilen Kapillare. Die Röhren wurden dann mit 10 ccm sterilen Paraffinöls überschichtet und bei Temperatur unter 37° (30–35°) bebrütet.

Auch von anderer Seite sind die Befunde von Ungermann bestätigt (Hoffmann und Habermann, Dietrich u. a.). Reiter züchtet die Spirochäte in mit NaCl-Lösung verdünntem Serum (5:7). Auch haben die Japaner nach der Methode von Noguchi die Spirochäte gezüchtet.

Es lag uns nun daran, in einfacher Weise größere Mengen von Kulturflüssigkeit zu gewinnen, um sie für die Immunisierung von größeren Tieren (Pferden, Hammeln) zur Gewinnung von Immunserum für die Praxis zu verwenden.

Da große Mengen reinen Kaninchensersums zurzeit schwer zu beschaffen sind und auch die Vorbehandlung von Tieren mit großen Mengen derartiger Kulturflüssigkeiten, die aus reinem artfremden Serum bestehen, erhebliche Nachteile (Giftwirkung) hat, so versuchten wir stark mit Leitungswasser verdünntes Serum als Nährflüssigkeit zu verwenden. Zu derartigen Versuchen wurden wir veranlaßt durch die Beobachtung, daß die sonst recht empfindlichen Spirochäten sich in gewöhnlichem Leitungswasser verhältnismäßig lange lebensfähig erhalten. Wir haben diesbezügliche Untersuchungen von epidemiologischen Gesichtspunkten aus angestellt, da ja mehrfach behauptet worden ist, daß die Weilsche Krankheit beim Baden in Flüssen (Hecker und Otto) oder durch stagnierende Wässer, z. B. in Kohlengruben (Japaner), übertragen werden kann.

Unsere bezüglichen Versuche, über die wir an anderer Stelle ausführlicher berichten werden, hatten ergeben, daß Virusblut, zu gleichen Teilen mit Leitungswasser versetzt, sich im ungeheizten Zimmer (Herbst 1916) noch nach 16 Tagen als virulent erwies.

Wir wählten für unsere Kulturversuche, an denen sich der Unteroffizier Bräuer in hervorragender Weise beteiligt

hat, eine Verdünnung von 1:30 und erzielten damit gute Resultate.

Wir wollen in Folgendem das Kulturverfahren näher beschreiben.

Hauptbedingung beim Anlegen von derartigen Kulturen ist absolute Sterilität der benutzten Instrumente und Flüssigkeiten, denn die geringste bakterielle Verunreinigung stellt das Gelingen der Kultur in Frage.

Die Blutentnahme beim Kaninchen erfolgt durch Herzpunktion nach vorheriger Desinfektion der Einstichstelle mit gut ausgekochter 10 ccm-Spritze.

Das Blut bleibt in sterilem Zentrifugengläse am besten über Nacht stehen, damit das zur Kultur zu verwendende Serum sich gut absetzt.

Das zu verwendende Leitungswasser wird in säurefrei gereinigten Reagenzgläsern in den gewünschten Mengen im Autoklaven sterilisiert, ebenso das zur Uberschichtung der Kultur zu verwendende Paraffinöl.

Als Ausgangsmaterial für die Kultur dient die Leber eines schwer an Weil erkrankten Meerschweinchens, die, nach Entblutung des Tieres steril entnommen, in einer sterilen Petrischale mit sterilen Instrumenten (Schere) zerkleinert und mit steriler physiologischer NaCl-Lösung versetzt wird. Nach etwa einer halben Stunde, nachdem sich eine klare Flüssigkeit abgesetzt hat, beschickt man mit einer sterilen Kapillare oder Pipette die 3 ccm Wasser enthaltenden Reagenzröhrchen, in die man vorher 0,1 ccm von dem abgesetzten Kaninchenserum getan hat, mit einigen Tropfen der Leberflüssigkeit, überschichtet mit 10 ccm Paraffinöl und stellt die Kulturröhrchen in einen Brutschrank von nicht über 35°.

Ein praktisches Beispiel soll das Ergebnis der Kultur beleuchten.

Auf die geschilderte Weise wurden sechs Röhrchen hergestellt, nach drei Tagen wurde im Dunkelfeld untersucht, und in allen Röhrchen konnten sehr lebhaft bewegliche Spirochäten, und zwar sehr vereinzelt in jedem Gesichtsfeld wahrgenommen werden. In den folgenden Tagen vermehrten sich die Spirochäten; am fünften und sechsten Tage waren in jedem Gesichtsfelde 20–30 Spirochäten zu sehen. Am siebenten Tage wurden von Röhrchen 2 und 4 je zwei neue Röhrchen angelegt, und zwar auf die gleiche Weise, nur daß jetzt statt des Leberauszugs vier bis fünf Tropfen von der Originalkultur verwendet wurden. Auch diese vier Röhrchen gingen gut an, und so haben wir bis jetzt 13 Passagen ohne Schwierigkeit erzielt. Die Ueberimpfung erfolgt wöchentlich einmal. Die Kultur bleibt vollständig klar, ein Wachstum (Trübung des Nährbodens) ist bei makroskopischer Betrachtung der Kultur nicht zu sehen.

Die Untersuchung der Kulturen und die Entnahme von Material zwecks Ueberimpfung läßt sich sehr gut mit sterilen Kapillaren ausführen, indem man das obere Ende mit dem Zeigefinger zudrückt und nun durch die Oelschicht hindurch bis auf den Boden des Glases geht. Hebt man dann den Zeigefinger von der Oeffnung der Kapillare, so steigt die Kulturflüssigkeit von selbst auf.

Wie im Kleinen, so gelingt die Kultur auch im Großen, denn in Erlenmeyerschen Kolben (mit engem Hals) von 100–500 ccm Inhalt erzielten wir die gleichen guten Erfolge wie in den Röhrchen. Wir benutzten die großen Kolben zur Anlage von Massenkulturen; zu diesem Zweck füllten wir den Kolben bis zum Halsansatz mit Wasser, sterilisierten und setzten zu je 30 Teilen Wasser einen Teil Kaninchenserum. Dann beschickten wir mit Kultur — je nach der Größe des

<sup>1)</sup> M. Kl. 1915 Nr. 44, 46, 47 u. 50; B. kl. W. 1916 Nr. 11.

<sup>2)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 15 S. 408–409.

<sup>3)</sup> Zschr. f. Immun.Forsch. 25 H. 4–6 (1916).



Kollbens — z. B. in  $\frac{1}{2}$ -Literkolben 1 cem Kultur — und füllten bis unterhalb des Stopfens mit Paraffinöl auf.

Es ist uns auf diese Weise gelungen, Kulturflüssigkeit in großen Mengen mit Leichtigkeit und verhältnismäßig wenig Kaninchenserum zu gewinnen, sodaß wir diese zur Immunisierung von großen Tieren, Pferden, Hammeln, mit Erfolg verwenden konnten. So haben wir einem Pferde in kurzer Zeit 100, 300 und 500 cem Kulturflüssigkeit auf einmal einspritzen können. Für die Gewinnung von Immunsorum, das bisher in der Regel durch Einspritzung von Blut kranker Meerschweinchen gewonnen wurde, bedeutet diese einfache „Wasserkultur“ einen großen Fortschritt.<sup>1)</sup>

Auch in gleicher Verdünnung von Pferdeserum gelang es — wie Unger mann im Esels serum —, eine Kultur zu erzielen. Versuche mit anderen Sera sind im Gange, denn wir müssen dahin streben, für die Immunisierung unserer Versuchstiere Kulturen in artgleichem Serum zu erzielen.

Was die Virulenz der Kulturen anlangt, so konnten wir feststellen, daß Meerschweinchen, welche mit  $\frac{1}{2}$  cem einer vier Wochen alten Kultur aus Passage 4 i. p. geimpft wurden, nach sechs Tagen an schwerem Ikterus starben; im gefärbten Leberausstrich waren massenhaft Spirochäten wahrzunehmen.

Kulturverdünnungen der achten Passage bis 1:1000 erzeugten bei Meerschweinchen (1 cem) typische Weilsche Krankheit. Auf jeden Fall empfiehlt es sich aber wohl, die Kultur ab und zu wieder durch Meerschweinchen zu schicken, um die Virulenz konstant auf der Höhe zu halten.

Auch Blutserum von lebenden Weil-kranken Tieren (Meerschweinchen und Kaninchen<sup>2)</sup>), im Verhältnis von 1:30 in steriles Leitungswasser als Kulturmedium direkt überimpft, ergab ausgezeichnetes Wachstum der in diesem Blutserum der kranken Tiere vorhandenen Spirochäten. Inwieweit sich dieses direkte Kulturverfahren für die Diagnose beim Weil-kranken Menschen eignet, müssen Versuche mit Blutserum von Menschen aus den ersten Tagen der Erkrankung ergeben. Leider standen uns solche Fälle in letzter Zeit nicht zur Verfügung.

Die Kulturspirochäten lassen sich am besten im Dunkelfeld<sup>3)</sup> studieren. Die Betrachtung der auf dem schwarzen Untergrunde hell aufleuchtenden, sich lebhaft bewegenden Spirochäten bietet ein äußerst fesselndes und reizvolles Bild von seltener Schönheit, weil in der homogenen Kulturflüssigkeit — im Gegensatz zu den Organaufschwemmungen des Tierkörpers — die feine Struktur und die Bewegung der Parasiten mit außerordentlicher Schärfe und Klarheit zu beobachten ist.

Man sieht hier besonders deutlich, worauf wir auch bereits hingewiesen haben, daß die fadenartigen Gebilde in sich ganz regelmäßige, präformierte, sehr enge Windungen zeigen, die vielfach als Ketten feinsten glitzernder Körnchen in die Erscheinung treten. Im übrigen zeigen die Fäden bizarre Schlingungen und Windungen, sowie an Kleiderbügel erinnernde Formen, wie wir sie früher bereits beschrieben haben.

Die Bewegungen sind in frischen Kulturen sehr lebhaft. Sie drehen sich außerordentlich schnell um ihre Längsachse, wobei die Spirochäten vielfach eine gestreckte oder gebogene Form zeigen, und führen schraubende, rollende, peitschende, schlingelnde und wurmartige Bewegungen aus. Dabei machen besonders die umgebenen Enden kreisförmige, flügelschraubenartige Umdrehungen.

Sehr schön sieht man auch an einem oder beiden Enden die bekannten stark lichtbrechenden Körnchen, die besonders in alten Kulturen in großer Anzahl auch frei im Präparat herumschwimmen und vielleicht als Degenerationerscheinungen gedeutet werden müssen (siehe auch Reiter, Dietrich).

Bis jetzt haben wir in zwölf Wochen alten Kulturen noch bewegliche lebende Spirochäten nachweisen können.

Im übrigen verweisen wir auf die früher von uns (Uhlenhuth und Fromme) gegebene Beschreibung. Nach

<sup>1)</sup> Demonstration im Unterelbischen Aerzterverein am 26. I. und 24. II. 1917 (Straßb. med. Ztg. 1917).

<sup>2)</sup> Die Uebertragung der Weilschen Krankheit und die Weiterimpfung in Passagen gelingt besonders bei jungen Kaninchen.

<sup>3)</sup> Für den schnellen Nachweis eignet sich auch in Ermangelung eines Dunkelfeldes das Tusche-Verfahren sowie die Fontana'sche Silberfärbung.

diesen Befunden erscheint es wohl möglich, daß unter besonders günstigen Verhältnissen die Spirochaete icterogenes sich in der Außenwelt (Wasser usw.) auch vermehren kann.

## Ueber Botulismus.

Von Oberstabsarzt Prof. Dr. Dorendorf (Berlin),

Beratender Innerer Mediziner einer Armee.

(Schluß aus Nr. 49.)

Bei den schwersten Vergiftungen erfolgt der Exitus am häufigsten durch Lähmung des Atemzentrums, in anderen Fällen durch Herzlähmung oder infolge von Pneumonie.

Die Mortalität ist in den schweren Vergiftungsfällen sehr groß. Sie wird auf 60% geschätzt.

Auch bei günstigem Ablauf ist mit langsamer Rekonvaleszenz zu rechnen: Sehstörungen, Muskelschwäche und Verdauungsstörungen bleiben oft wochenlang noch zurück.

Als Obduktionsbefund wird allgemein — wie auch wir in unserem Falle feststellen konnten — eine Hyperämie der meisten Organe, besonders der Hirnhäute, der Lungen, der Leber und Nieren erwähnt, die sich leicht durch die im letzten Stadium der Krankheit immer auftretenden Herzschwäche und Dyspnoe erklärt.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen im Zentralnervensystem bei Botulismus sind in der Hauptsache an vergifteten Tieren studiert worden. Untersuchungen am menschlichen Nervensystem liegen nur spärlich vor. Bürger fand bei einer 53jährigen Frau, die am 16. Krankheitstage des Botulismus starb, „im Großhirn die Ganglienzellen gut erhalten, während sie im Okulomotoriusgebiete vielfach staubförmigen Zerfall der Nissl-Granula, exzentrische Lage des Kerns usw. erkennen ließen“<sup>1)</sup>.

So hoch differenzierte Elemente, wie die Ganglienzellen, antworten bekanntlich rasch und prompt auf eine eintretende Störung. Die Ganglienzellen erleiden chromatolytische Veränderungen. Immerhin muß der Prozeß einige Zeit bestehen, ehe die Nervenelemente geschädigt werden. Die Nissl-Struktur löst sich auf, das Protoplasma wird homogen; der Kern verlagert sich, wird unscharf. Schließlich können die Ganglienzellen ganz zugrundegehen, sie werden fragmentiert, aufgelöst oder gehen in sklerotische Reste über.

Wir fanden bei unserem, am 17. Krankheitstage, 15 Tage nach dem Auftreten bulbärer Lähmungen tödlich endenden Botulismusfalle die Ganglienzellen im Rückenmark und Kleinhirn intakt, dagegen in denen der Vierhügelregion, der Brücke und Medulla oblongata sehr ausgedehnte chromatolytische Veränderungen. In Nissl-Präparaten aus der Brücke findet sich kaum eine unversehrte Ganglienzelle. Sehr zahlreiche Zellen zeigen in den Kernen des Vagus, Okulomotorius und Abduzens fast völlige Chromatolyse und Destruktion. Die meisten Zellen erscheinen zerfressen oder besefförmig aufgelöst. In Präparaten aus der Hypoglossuskernregion erwiesen sich lediglich die Zellen des Hypoglossuskerns unversehrt, alle anderen mehr oder weniger weitgehend verändert. Auch in Ganglien des Großhirns waren leichte chromatolytische Veränderungen vorhanden.

Progressive Veränderungen der Glia (Vermehrung der Gliazellen) fanden sich nur spärlich in der Brücke und Medulla oblongata. Hämmorrhagische Herde, die bei botulismusvergifteten Tieren beobachtet sind, fanden wir in unseren Präparaten nicht; wohl aber strotzend gefüllte Gefäße und Anhäufungen weißer Zellen in der Nachbarschaft von Gefäßen in Pons und Oblongata, besonders gut sichtbar in Gieson-Präparaten. Außer den erwähnten Veränderungen ließen sich bei Anwendung der verschiedensten Färbemethoden weder im Zentralnervensystem noch in einzelnen Nerven (Okulomotorius, Vagus, Rekurrens) irgendwelche pathologischen Prozesse nachweisen. Auch die mikroskopischen Bilder der in ihrer Funktion gestörten Muskeln des Kehlkopfs (Postikus und Vokalial) zeigten keine Abweichung von der Regel.

Ursache der Erkrankung ist der von van Ermengem bei einer im Dezember 1895 durch den Genuß rohen Schinkens in Ellezelles hervorgerufenen Massenerkrankung entdeckte Bacillus botulinus.

Der streng anaerobe Bazillus ist ein gerades Stäbchen mit etwas abgerundeten Enden und endständigen Sporen und gleicht etwa den Milzbrand- und Oedembazillen. Er wächst am besten auf traubenzuckerhaltigen Nährböden bei 18–25°. Bei höheren Temperaturen werden nur Involutionen gebildet, und die Giftwirkung wird geringer. Das

<sup>1)</sup> M. Kl. 1913 Nr. 45 S. 1847.

in den Kulturen gebildete Gas riecht nach ranziger Butter. — Die Herkunft des Bacillus ist unklar. Kempner gelang es, ihn aus Schweinefäzes zu züchten. Es ist bisher nur selten gelungen, den Bacillus botulinus nachzuweisen.

Madsen hat 1901 in einer Makrele, deren Genuß drei Personen einer Familie in Orö (Dänemark) an Botulismus erkrankten ließ, spärliche anaerobe Mikroorganismen gesehen. Der Fisch besaß einen intensiven buttersäureähnlichen Geruch. Ein durch Filtrieren der Salzlake gewonnenes toxisches Produkt konnte durch Ermengem-Antitoxin neutralisiert werden.

Römer hat 1906 einige Erkrankungen in Ulrichstein und den Erreger als übereinstimmend mit dem von der Epidemie in Ellecelles beschrieben.

Im gleichen Jahre hat van Ermengem in Iseghem bei einer Reihe leichter Botulismuserkrankungen aus Schinken anaerobe Bazillen isoliert, die sich in ihrem mikroskopischen und kulturellen Verhalten als dem von Ellecelles sehr nahestehend erwiesen. Sie bildeten allerdings ein bedeutend weniger wirksames Toxin.

Geringe Abweichungen von dem Ermengemischen Bacillus zeigte der aus konservierten Bohnen isolierte Botulinus, der die Ursache einer größeren Epidemie in Darmstadt war.

1911 hat Lenz aus Schinken, der zu mehreren Botulismuserkrankungen Anlaß gab, den van Ermengemischen Botulinus gezüchtet. Ornstein hat den Bacillus und sein Toxin genauer beschrieben und ein Antitoxin hergestellt. — Bürger gelang die Züchtung des Bacillus etwas später als Lenz aus demselben Schinken sowie aus der Milz des einen an der Krankheit verstorbenen Kindes.

Schließlich hat Schuhmacher<sup>1)</sup> bei einer Gruppenerkrankung von sechs Botulismusfällen in der Eifel den Bacillus botulinus nachgewiesen.

Der Bacillus botulinus bildet ein stark wirkendes Toxin, das für Menschen und Versuchstiere ein schweres Nervengift darstellt.

Das sterile Filtrat der Kultur übt, wie van Ermengem nachwies, in derselben Dosierung wie die nichtfiltrierte Kultur dieselbe Wirkung auf das Versuchstier aus.

Auch die wäßrigen Extrakte botulinushaltiger Nahrungsmittel enthalten das Toxin, das man am besten durch den Tierversuch nachweist. Im Gegensatz zu dem Diphtherie- und Tetanustoxin, denen das Gift des Bacillus botulinus, wie Brieger und Kempner gefunden haben, bezüglich seiner chemischen Konstitution nahesteht,<sup>2)</sup> wirkt es nicht nur nach subkutaner oder intravenöser Einspritzung, sondern auch bei der Aufnahme vom Magen aus. Es ruft ebenso wie das Kulturfiltrat, verflüchtigt oder injiziert nach sechs bis zwölf Stunden Paresen, Pupillenerweiterung, sekretorische Störungen, Dyspnoe hervor.

Höheren Temperaturen gegenüber ist das Gift wenig widerstandsfähig. Durch Erhitzen auf 100° verliert das giftige Filtrat in sehr kurzer Zeit jede Wirkung. So kann eine Vergiftung nur durch den Genuß nicht auf Siedehitze gebrachter Nahrungsmittel entstehen.

Überwiegend häufig gab denn auch roher Schinken die Ursache der Botulismuserkrankungen ab. Wenn sie gelegentlich auch nach dem Genuß konservierter gekochter oder gebratener Speisen beobachtet worden ist, so findet das seine Erklärung dadurch, daß die Hitzeinwirkung eben unzulänglich war, um alle Teile, z. B. auch das Innere der Fleischmasse, genügend zu erhitzen.

Größere Massenerkrankungen an Botulismus sind selten; vereinzelte oder Gruppenerkrankungen kommen häufiger vor. Daß nicht alle Personen von denen, die das Nahrungsmittel genossen, erkranken, ist oft beobachtet worden. Das beruht darauf, daß der Bacillus botulinus das betreffende Nahrungsmittel nicht gleichmäßig durchsetzt, sondern sich gewissermaßen in Inseln entwickelt und daß nur die Stellen seiner Vermehrung und Giftproduktion toxisch wirken.

Bei unseren Botulismusfällen stützt sich die Diagnose lediglich auf den klinischen, in einem Falle außerdem auf den pathologisch-anatomischen Befund. Reste der genossenen giftigen Nahrungsmittel waren zur Untersuchung nicht mehr vorhanden; die Züchtung des Erregers aus Organen der Verstorbenen gelang nicht. Ebenso fehlten spezifische Erscheinungen bei Tieren, denen man wäßrige Extrakte der Milz des Verstorbenen, sowie Blut von drei Kranken (sie befanden sich bereits am achten oder einen noch späteren Krankheitstage) injizierte.

Daß die Erkrankung häufiger vorkommt, als sie diagnostiziert wird, steht für mich außer Zweifel. Die Diagnose wird dadurch

erschwert, daß die gastro-intestinalen Erscheinungen bei dieser Nahrungsmittelvergiftung völlig in den Hintergrund treten. Nur einer von unseren Kranken meldete sich wegen Magen-Darmbeschwerden krank; alle anderen erst wegen der später auftretenden Lähmungserscheinungen. Die einen kamen zum Nervenarzte, die Mehrzahl zum Augen-, einer zuerst zum Ohrenarzte. Beim Erheben einer genauen Vorgeschichte ließ sich feststellen, daß in allen Fällen gastro-intestinale Störungen den Lähmungserscheinungen vorausgegangen waren. Sie waren den Leuten aber nicht erheblich genug erschienen, um sie zur Krankmeldung zu veranlassen.

Bei ungeklärten Fällen empfiehlt es sich, Blutserum des Kranken Meerschweinchen einzuspritzen. Charakteristische Lähmungen der Extremitäten, des Darmes, der Blase sichern die Diagnose. Bei rechtzeitig gestellter Diagnose stehen wir der furchtbaren Krankheit nicht machtlos gegenüber.

Erste Therapie muß eine energische Magenspülung sein zur Beseitigung etwa in dem gelähmten Magen zurückgebliebener Reste der giftigen Speisen. Auch wenn Tage seit dem Genuß der giftigen Speise vergangen oder wiederholt Erbrechen aufgetreten war, sollte sie nicht unterbleiben.

Den Darm suche man durch Klistiere und Masseneinläufe zu entleeren. Will man außerdem Abführmittel geben, so berücksichtige man die Darmparese und wähle solche, die bei längerem Verbleiben im Darmtraktus Vergiftungserscheinungen nicht befürchten lassen.

Bei Gaumensegel- oder Schlundlähmung ist Schlundsonden-ernährung erforderlich. Man wende sie auch dort an, wo der Deglutinationsakt erheblichere Schwierigkeit macht, um das Auftreten von Schluckpneumonien zu vermeiden.

Durch Klistiere und Tropfeinläufe sucht man den meist vorhandenen starken Durst der Kranken zu stillen. Werden sie nicht gehalten, so kommt die subkutane Infusion in Betracht, die ich nach vorherigem Aderlaß in großen Massen anwenden würde, wenn der Tierversuch beweist, daß das Blut noch Botulismustoxin enthält.

Spezifische Behandlung. Wie Kempner zeigte, gelingt es durch Vorbehandlung von Tieren (Ziegen) mit steigenden Dosen des von van Ermengem dargestellten Botulismustoxins eine aktive Immunisierung zu erzeugen.

Das Serum der vorbehandelten Tiere kann einen hohen Schutzwert bis zu 100 000 Immunisierungseinheiten einer Dosis Gift gegenüber erwerben, die Meerschweinchen in 48 Stunden tötet. Das Serum vermochte, 24 Stunden nach der tödlichen Giftdosis eingespritzt, das Tier noch zu retten. Es beschleunigte, wie Kempner und Pollack an Tieren nachwies, die Restitution der erkrankten Ganglienzellen und verhinderte bei prophylaktischer Injektion das Auftreten degenerativer Erscheinungen an den Zellen. Später ist das Kempnersche Antitoxin auch von Meerschweinchen<sup>1)</sup> und Pferden<sup>2)</sup> gewonnen worden.

Ob das Serum schon beim Menschen angewandt wurde, konnte ich aus der Literatur nicht ersehen. Uns wurden von dem Institut für Infektionskrankheiten auf telegraphisches Ansuchen etwa 100 ccm Botulismuserum (Ornstein) gütigsterweise zur Verfügung gestellt. Leider kam durch Transportschwierigkeiten das Serum erst spät in unsere Hände.

Wir verwandten es bei unseren Schwerkranken am 14. und 15. Krankheitstage in Mengen von 20–25 ccm intramuskulär. Zwar ließen sich bei dem einen Kranken am 16. Krankheitsstage eine geringe Besserung der Fazialislähmung und etwas freiere Bulbusbewegungen nicht verkennen, auch die Zungenmuskelparese ging zurück, aber den tödlichen Ausgang vermochte das Serum nicht mehr zu verhindern. Der Exitus trat zwei Tage nach der zweiten Injektion durch Atemlähmung ein. — Dagegen hatten wir den sicheren Eindruck, daß das Serum bei dem zweiten, anscheinend hoffnungslosen Krankheitsfalle lebensrettend wirkte. Es bildeten sich bei dem infolge von Pneumonie hochfiebernden Kranken nach den Botulinus-Injektionen die bulbären Lähmungen so auffallend rasch zurück, daß ich auf Grund dieser Einzelbeobachtung dringend raten möchte, in keinem schweren Botulismusfalle die spezifische Therapie unversucht zu lassen. — Leider ist die Beschaffung des Serums oft sehr schwierig.

<sup>1)</sup> Forßmann, Ann. Pasteur 1902 S. 294.

<sup>2)</sup> Leuchs, Zschr. f. Hyg. 65 1910. S. 55, Ornstein unter Lenz' Leitung (Inaug.-Diss. 1913).

<sup>1)</sup> M. m. W. 1913. — <sup>2)</sup> D. m. W. 1897 S. 521.

Fußend auf den Untersuchungen von Kobs, welcher zeigte, daß im Tierversuche Botulismustoxin durch Diphtherieantitoxin mindestens zum Teil unschädlich gemacht werden kann, empfiehlt es sich, in dringenden Fällen einen Versuch mit dem überall erhältlichen Diphtherieserum zu machen.

Kobs entnahm einem botulismuskranken Kinde am neunten Krankheitstage Blut und injizierte zwei Meerschweinchen Serum dieses Blutes subkutan. Die Versuchstiere verendeten unter Lähmungserscheinungen der hinteren Extremitäten und starker Füllung der Gallen- und Harnblase am dritten Tage, während zwei Kontrolltiere, denen gleichzeitig mit dem Blutserum 500 Immunitätseinheiten Diphtherieserum eingespritzt waren, am Leben blieben.

Eine Wirkung des Diphtherieserums auf die Lähmungserscheinungen beobachteten wir bei unseren Kranken ebenso wenig, wie Umber bei den seinen<sup>1)</sup>. Botulismustoxin kreiste, wie Tierversuche ergaben, nicht mehr im Blute unserer Kranken, als wir das Diphtherieserum verwandten. Ob eine Wirkung des Diphtherieserums auch noch nach Verankerung des Botulismustoxins an die motorischen Ganglienzellen zu erwarten ist, müßten weitere Tierversuche ergeben.

### Ueber die Differentialdiagnose zwischen Ulkus, Karzinom und Perniziosa auf Grund der Urobilinogenausscheidung im Stuhle.

Von Prof. H. Salomon und Dr. D. Charnass in Wien.

Bei der Untersuchung von pathologischen Stühlen mittels der kürzlich mitgeteilten Urobilinogenbestimmungsmethode<sup>2)</sup> beobachteten wir bei bestimmten Karzinomlokalisationen in vielen Fällen eine auffällige Verminderung des Stuhlurobilinogens. Da dieses Verhalten nicht uninteressante theoretische Deutung zuläßt, andererseits bei genügender Konstanz und Eindeutigkeit auch praktisch von Wert sein könnte, erinnern wir, bevor wir die Fälle diskutieren, kurz an die Verhältnisse bei der Urobilinbildung und -eliminierung. Die Abbaureihe ist bekanntlich: Hämoglobin-Hämatin-Hämatoporphyrin-Bilirubin-Urobilinogen. Gerade das Anfangs- und Endglied sind gegenwärtig einer genügend brauchbaren Bestimmungsmethode zugänglich, die Zwischenglieder dagegen nicht. Wir brauchen sie aber glücklicherweise ebensowenig, wie etwa die Zwischenkörper beim Studium des Nukleinstoffwechsels, wo wir uns bekanntlich oft schon mit der Harnsäure allein als Hauptausscheidungskörper unter den Purinbasen begnügen können, obwohl auch die Gesamtsumme der Bestimmung zugänglich ist.

Wir machen also zunächst keinen allzu großen Fehler, wenn wir „beim Studium“ des Hämatastoffwechsels uns einfach mit dem Hämatin, welches wir aus dem Hämoglobin leicht berechnen können, und dem Urobilinogen begnügen. Solche komplizierte Fragen, wie etwa ein Portakreislauf des Urobilinogens, können ruhig übergangen werden; sie ändern an unserem Standpunkt, nämlich der Frage nach der Menge der Abfallprodukte, der Schlacken bei dem erwähnten Stoffwechsel nichts. Nur die Existenz anderer Derivate des Hämatins könnte die Rechnung stören. Arbeiten darüber liegen nicht vor. Aus nicht veröffentlichten Versuchen von Charnass geht vorläufig hervor, daß Hämatoporphyrin der Menge nach in Stühlen und Harnen kaum in Betracht kommt, andere Körper mit Pyrrolkernen, etwa Indol, Scatol, vielleicht Urochrom, noch weniger. Wir stehen ferner auf dem Standpunkte, daß das Harnurobin seiner Menge nach gegenüber dem Stuhle ebenfalls wegfällt (ausgenommen in den Fällen, wo sozusagen ein direktes Hinüberwandern des Urobilins aus dem Stuhle in den Harn durch besondere Resorptionsverhältnisse stattfindet, etwa bei Zirrhose).

Wir kommen zu dem praktisch wichtigen Schluß, daß man in pathologischen Fällen hauptsächlich auf das Stuhlurobilinogen zu achten hat. In letzterem ist normal 20 mal mehr Urobilinogen als im normalen Harn, also fast das Ganze (0,12 : 0,005). Das ist nahezu in allen untersuchten pathologischen Fäzes der Fall, mit Ausnahme von Lebererkrankungen, die merkwürdiger-

weise bei normalem, ja sogar vermindertem Urobilinogengehalt im Stuhle nennenswerte Mengen im Harn aufweisen (bis zu 0,08 g). Man wird also hier auch auf die Urobilinogenreaktion des Harnes achten müssen.

Der normale Gehalt des Stuhles an Urobilinogen ist, wie auch anders nicht zu erwarten ist, bemerkenswert konstant; er beträgt nach Methode und Versuchen von Charnass etwa 0,1–0,12 g pro die. Man kann deshalb eine Bilanz: Hämatin, Stuhlurobilinogen aufstellen. Nimmt man die Blutmenge etwa mit 3500 ccm an (Plesch), den Hämoglobingehalt 15 g pro 100 Blut, so resultieren für den erwachsenen Menschen etwa 525 g Hämoglobin = 21 g Hämatin. Von diesem Gewicht geht also täglich etwa 0,1 in Form des Stuhlurobilinogens verloren. (Die Molekulargewichte beider Körper sind nicht sehr verschieden, sodaß man ohne wesentlichen Fehler in der erwähnten Weise rechnen kann.)

Wäre es möglich, mit genügender Zuverlässigkeit eine solche Bilanzbestimmung des Blutstoffwechsels praktisch durchzuführen, so könnten wir gewiß sehr wertvolle Aufklärungen über die sogenannten Bluterkrankungen und auch andere Krankheiten gewinnen und zugleich auch eine Reihe von diagnostischen Gesichtspunkten. Leider besitzen wir keine einfache und sicher durchführbare Blutmengenbestimmungsmethode. Die Hämoglobin- und Urobilinmethoden genügen vorläufig. Wir müssen daher uns auf letztere beschränken und als Richtschnur die üblichen Angaben über Blutmengen annehmen.

Indessen zeigt es sich, daß der Schwerpunkt tatsächlich auf die Urobilinausscheidung im Stuhl gelegt werden kann, da eine Verminderung oder Erhöhung derselben viel eindeutiger zu sein scheint als solche im Hämoglobingehalte. So gehen z. B. eine ganze Reihe von Krankheiten mit einer Verminderung des Blutfarbstoffes einher, während eine Urobilinogenverminderung wesentlich eindeutiger ist.

Wenn wir diese bis zum äußersten durchgeführte Vereinfachung der Urobilinausscheidungsfrage gelten lassen (und dafür scheint uns genügend Grund vorhanden zu sein), so erscheint die Urobilinmenge im Stuhl als das einzige und dabei ausreichende Kriterium für den jeweiligen Blutzerfall. Die Bedeutung des Befundes einer wesentlich verminderten oder wesentlich vermehrten Urobilinausscheidung im Stuhle und ihr diagnostischer Wert liegen auf der Hand.

Wir gehen nunmehr zur Technik des Verfahrens und Mitteilung der bisherigen Beobachtungen über.

Die anfangs von uns ausschließlich benutzte quantitative Methode mußte sehr bald infolge äußerer Umstände aufgegeben werden. So wertvoll sie für Standardzahlen und wissenschaftliche Fragen ist, so sehr ist sie bei den gegenwärtigen Verhältnissen schwer zugänglich. Es handelt sich auch zum Glück um ganz grobe Vergleiche, die bei richtigem Arbeiten qualitativ gut durchführbar sind.

Die Tagesmenge des Stuhles von nach Möglichkeit normaler Konsistenz, in der Kälte und unter Lichtabschluß aufbewahrt, wird gut umgerührt, etwa 10 g mit etwa 1 ccm Eisessig (event. direkt mit weinsaurem Alkohol) verrührt, dann mit Alkohol unter Zusatz von Äther extrahiert, sodaß die Fäzes in einen feinkörnigen Brei zerfallen. Man filtriert, wobei das Filtrat etwa drei Viertel Epruvette ausmachen soll. Die Hälfte dieser Menge, also etwa 6–7 ccm, werden tropfenweise unter Umschütteln mit etwa 10–15 Tropfen Reagens, welches wir regelmäßig aus 5 g Dimethylparamidoazobenzol in 100 ccm rauchender Salzsäure (spez. Gew. etwa 1,2) zusammensetzen, versetzt und geschüttelt. Man gießt nun die rote Flüssigkeit in eines der üblichen Spitzgläser (oder besser in einen 200-ccm-Zylinder) und beurteilt durch Vergleich mit normalen Fällen die Intensität der Reaktion. Als Anhaltspunkt diene, daß normale Fäzes eine Verdünnung mit Wasser bis etwa zum Rande des Spitzglases zulassen, wobei die Farbenintensität einer solchen den üblichen Methylorangefärbungen ähnlich erscheint. Bei Vermehrung können 2–3 Spitzgläser bis zu dieser Intensität angefüllt werden, bei großer Verminderung sieht man kaum die violette Farbe mehr, oft schon in der Epruvette.

Es kann nicht verschwiegen werden, daß diese Art der Schätzung recht roh und ungenau ist. Schwankungen bis zu 25% können auch bei guter Übung leicht übersehen werden, indessen kann gezeigt werden, daß für den vorliegenden Zweck der groben Orientierung das Verfahren ausreicht; allerdings gehört eine längere Übung unbedingt dazu.

Um dem Anfänger einen weiteren Anhaltspunkt zu geben, versuchen wir zum Vergleich das Fleischsche Hämometer zu verwenden, dessen Keil eine leichtlich brauchbare Vergleichs-

<sup>1)</sup> M. Kl. 1916 Nr. 50.

<sup>2)</sup> S. W. m. W. 1913 Nr. 28. Ferner Biochem. Zeitschr. S. 402. Zeitschr. f. klin. Med. 78 II. 5. Mitt. d. Ges. f. inn. Med. 1913 Nr. 4.

farbe aufweist. Hat man etwa 15–20 cem Filtrat erhalten, so ergeben etwa 6–7 cem davon mit Wasser auf 100 cem verdünnt und bei weiterer Verdünnung mit Alkohol auf 200 cem in der höheren der dem Apparat beigegebenen Kammern einen Farbenton entsprechend etwa der Ziffer 30–50. Wenn die Lösung mit Fett getrübt ist, so kann sie mit Aether leicht geklärt werden. Im Gegensatz zum Normalbefunde erhält man jene Zahl bei vorgeschrittenen Karzinomen oft schon bei der Verdünnung auf insgesamt 50–80 cem, manchmal schon bei weit geringerer Verdünnung. Bei Perniziosa muß oft auf 500 und mehr verdünnt werden.

Voraussetzung ist richtige Extraktion, die erst dann erfolgt ist, wenn der Stuhl im Porzellanmörser in einen mehr oder weniger feinkörnigen Brei zerfallen ist (nicht etwa in eine schleimige Masse, was auf zu geringen Alkoholzusatz hinweist).

Fehlerquellen, die bei der quantitativen Methode beseitigt sind, fallen hier kaum schwer ins Gewicht. Der Indolgehalt der Fäzes kann z. B. regelmäßig übergangen werden. Dagegen sind auch hier, wie bei der quantitativen Methode, Stühle nach antiseptischen Medikamenten, die die bakterielle Reduktion im Darm beeinflussen, wie etwa Kalomel usw., auszuschließen, ferner diarrhoische und gärende Stühle (letztere weniger hinderlich), Stühle nach reichlichem Spinatgenuß, deren Chlorophyllgehalt mit dem roten Farbstoff braune, schwer zu beurteilende Mischfarben gibt, ebenso Melanastühle, deren Blutgehalt hinderlich ist, wobei kleine Blutungen nicht stören. Bei stark durch Hämatin tingierten Stühlen, die bei Ca und Ulkus ja sehr häufig sind, muß zuweilen der Alkohol-Aetherextrakt, wie bei der quantitativen Methode, durch die gleiche Benzinnmenge gefällt werden; in der Regel ist dies nicht nötig, da das Hämatin durch das salzsaure Reagens größtenteils flockig ausgefällt wird und kaum stört, was bei Chlorophyll nicht der Fall ist.

Fälle von Gallenabschluß, die ja schon durch den Ikterus auffallen, müssen natürlich ausgeschlossen werden. Hier kann man natürlich nichts über den Blutzerfall in oben erwähntem Sinne aussagen, da der Zerfall hier nicht notwendigerweise bis zum Endpunkte, eben dem Urobilinogen, gelangt, sondern die Zerfallsprodukte zum Teil in den Harn als Bilirubin gehen, zum Teil im Blute und Körpersäften zirkulieren. Bei Bismutstühlen wird man vorsichtig das Reagens bis zur Neutralisation des Karbonats zugeben. Im Harn darf weder viel Urobilin noch Bilirubin sein!

Wir hatten gelegentlich bereits mitgeteilt, daß wir nur das Urobilinogen berücksichtigen. Das Urobilin ist ein sekundäres Produkt, dessen Entstehung größtenteils verhindert werden und dessen Menge vernachlässigt werden kann. Im Harn sind die Verhältnisse allerdings anders, da die saure Reaktion eine rasche Oxydation verursacht.

Soviel über die Technik der Untersuchung. In der Tabelle sind die bisherigen Fälle angeführt.

Soweit man aus den untersuchten Fällen folgern kann, besteht bei vorgeschrittenem Magenkarzinom eine sehr bedeutende Verminderung bis vollkommenes Fehlen des Stuhlurobilins. Im ganzen hatten wir den Eindruck, daß diese Tatsache um so mehr zutrifft, je vorgeschrittener die Neubildung ist. Für die Frühdiagnose des Magenkarzinoms wird mit unserem Verfahren kaum viel zu erreichen sein.

Im Gegensatz dazu steht die Perniziosa mit der zwei- bis mehrfachen Vermehrung. Dieser auffällige Gegensatz ermöglicht in praxi eine nahezu sichere Differentialdiagnose beider Krankheiten schon aus der Stuhluntersuchung allein. Freilich scheint es uns, daß es eine kleine Minderheit von Fällen hochgradiger Anämie gibt, denen der hämolytische Charakter und damit die Steigerung des Stuhlurobilins fehlt. Wir haben das z. B. zweimal an Fällen dieser Krankheit beobachtet, welche mit rezidivierenden Bläschenaffektionen des Mundes und Anaemia gravis einhergingen. Wo aber, wie mindestens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die charakteristische starke Vermehrung vorhanden ist, wird ein latentes Magendarmkarzinom äußerst unwahrscheinlich, und schon ohne Blutuntersuchung kann man die Diagnose der progressiven Anämie stellen. Daß diese Unterscheidung oft mit dem ganzen klinischen Apparat Schwierigkeiten bieten kann, ist genügend bekannt. Ferner scheint es möglich zu sein, Karzinom von Ulkus zu unterscheiden, da in

Nr.	Datum	Kurze Daten über den Fall	Diagnose	Ausfall der Reaktion	Ug. *
1.	XI. 1915 Telecky	Keine Kachexie, normaler Blutbefund, Stenose	Enormes Karzinom des Magens, Gastroenterostomie kaum möglich	Ug. fast auf 0 gesunken	+
2.	XII. 1915 Kosinek	Junger, nicht blutarm Mann. Mächtiger, rasch wachsender, unebener Tumor der Leber. Zunehmende Kachexie bei normalem Blutbefund, kein Ikterus bis zum Ende	Carcinoma hepatis, Ka-Zellen im Punkte des Aszites	Ug. fast neg.	+
3.		Pylorusstenose, Milchsäure ++, Bazillen, Sanguis ++, Tumor deutlich	Inoperables Karzinom	Ug. fast fehlend	+
4.	20. XI. 15	Seit 10 Jahren krank, seit 2 Mon. mäßiges Erbrechen. Sanguis im Stuhl, palpabler Tumor in der Kardiagegend, Anazidität, Milchsäure, Röntgen positiv	Carcinoma cardiae	Ug. sehr stark vermindert (auf 1/3)	+
5.	21. I. 1916	Druckgefühl im Magen, Abnahme von 10 kg, Sanguis im Stuhl ++, Anazidität, Milchsäure, Bazillen, Röntgen-Ca pylori	Carcinoma pylori	auf etwa 1/3 reduziert	+
6.	6. II. 16	—	Carcinoma recti	Ug. unter 1/3 vermindert	+
7.	11. II. 16	Dicke, blasse Frau. Tumor in der l. Bauchseite. Sanguis im Stuhl, heftige Schmerzen im Bauche	Carcinoma ovarii	Ug. auf ca. 1/3 herabgesetzt	+
8.	20. II. 16	Blasser, etwa 50 jähr. Mann. Große, multiple Tumoren im oberen Abdomen, geht herum, starke Abnahme, Sanguis ++, Röntgen-sicheres Ca, Anazidität, Milchsäure im Bauche	Karzinom	Ug. auf 1/3 bis fast 0 vermindert	+
9.	21. VI. 16	Ältere, blasse Frau mit Magenbeschwerden. Tumor im Abdomen, Sanguis, Milchsäure, Bazillen	Karzinom	Ug. etwa auf 1/3 vermindert	+
10.	Herr Weiss	Anämie, Anazidität, keine Milchsäure, keine langen Bazillen, Salomonsche Probe +	Karzinom?	Vergorene Stühle, Ug. normal	—
11.	Zim. 19	50 jähr. magere Frau. Mäßiges Erbrechen, früher Cholozystitis, seit 6 Wochen krank, Magen-Milchsäure, Bazillen. Milchsäure Fr. HCl 0	Operationsbefund: sehr kleines Pylorus-Karzinom	Ug. fast norm.	+
12.	XII. 1915 6. II. 1916 Wiesing	Großer Tumor der Gallenblase, Ikterus, Tumor am 6. II. geschwunden, freier Abfluß der Galle	Kein Karzinom	Normaler Ug.-Gehalt	+
13.	13. I. 16 Werkführer	Seit Jahren Magenkrämpfe, erbricht bis zu 2 Liter, Sarcine, Hyperazidität, Röntgen-Ulcus duodeni?	Ulkus	Ug. fast norm.	+
14.	13. I. 16 Gymnasial-lehrer	Seit Jahren leidend, erbricht zu einem Liter, hyperazid, Sarcine, Röntgen-Ulcus pyloricum	Ulcus pylori	Ug. fast norm.	+
15.	26. I. 16	Nische im Magen	Ulkus	Ug. normal	+
16.	26. I. 16	Röntgen-gutartige Stenose, Sanguis 0. Hyperazidität	Ulcus pylori	Ug. deutlich vermehrt	+
17.	Zim. 81	—	Ulkus	Ug. fast norm.	+
18.	28. III. 16	Blasser, etwa 50 jähr. Bulgare, 11 kg Abnahme in einem Monat. Magendruck, Sanguis mäß. pos., Röntgen-normal	Ulkus	Ug. normal	+
19.	26. II. 16	Blasser, stark abgemagerter Mann mit Magenbeschwerden, Sanguis 0, Azidität normal, Röntgen-Ulcus pyl.	Ulcus pylori	Ug. normal	+
20.	3. III. 16	Gutartige Pylorusstenose, operiert	Gutartige Pylorusstenose	Ug. fast norm.	+
21.	Aug. 1915. Zim. 35	Wachsgelb-blasser, bei Aufsetzungs-ohnmächtig werdender 50 jähr. Mann, Stuhl 0, Röntgen 0, schwere Anämie, ohne Knochenelemente	Perniziosa. Nach Milzexstirpation an Pneumonie mort.	Ug. um das Vielfache vermehrt	+
22.	Sept. 1914 Fr. Taub	Gelblich aussehende, blasse Frau mit Milzvergrößerung, Anämie ohne Knochenelemente, Trichocephalusbefund	Hämolytische Anämie, nach Milzexstirpation sehr gute Erholung (3 j. Beobachtung)	Ug. etwa 2 .. vermehrt	+
23.	25. VII.	Alter, blasser Mann, Röntgen-O	Marasmus mit hämolytischer Anämie	Ug. stark vermehrt	+
24.	30. V. 16	Blasser, ältere Frau, Abnahme, Anazidität ohne Milchsäure, Röntgen-0, Blut: schwerste Anämie	Hämolytische Anämie	Ug. 1 1/2–2 1/2-fach vermehrt	+
25.	20. II. 16 Wirt	Blasser, wachsgelber, älterer Mann, leicht ohnmächtig werdend, 10 kg Abnahme, Fleischabneigung, Sanguis schwach-Azidität, 20 Hgl, Blut schwerste Anämie	Perniziosa	Ug. um das Vielfache vermehrt	+
26.	Fr. M. VII. 1917	70 jähr. sehr blasse Frau. 10 kg Abnahme, geringe Beschwerden, Tumor in der Magengegend. Röntgen, Ausheberung unterlassen, Blut im Stuhl	Karzinom?	Verminderung auf etwa 1/3	+
27.	R. VIII. 1917	Etwa 50 jähr. blasser Mann mit großem Lebertumor, sehr bedeutender Abnahme. Normale Magenazidität, fast beschwerdefrei. Sanguis im Stuhl ++. Mortuus an Perforationsperitonitis.	Röntgen: Karzinom der großen Kurvatur	Verminderung des Ug.-Gehaltes etwa auf 1/3 des normalen	+

\* In Bezug auf die Uebereinstimmung mit der klinischen Diagnose.



allen Ulkusfällen, die wir beobachtet haben, normale Urobilinogenwerte gefunden wurden.

Interessant ist die Tatsache, daß nur die Lokalisation des Ca im Magen, weniger im Darm sowohl zur Anämie wie zur Urobilinogenverminderung führt. Oesophagus-, Uterus-, Bronchial- usw. Ca führen keineswegs so konstant zu nennenswerten Veränderungen. Es erscheint uns daher die Annahme ziemlich plausibel, daß unsere Beobachtung der Urobilinogenverminderung kein eigentliches Charakteristikum des Ca im allgemeinen darstellt, sondern nur der Ausdruck des daniederliegenden, nicht mehr erholungs-fähigen Blutstoffwechsels ist, der durch den Sitz des Ca im Magen bedingt ist.

Erwähnt sei noch, daß eine Urobilinogenverminderung in den Fäzes auch andere Ursachen als Magendarmkarzinom haben kann. Die sogenannte Acholie, bei der wir übrigens nahezu immer kleine Urobilinogenmengen nachweisen konnten, gehört in diese Reihe, zugleich andere Leberkrankheiten, bei denen dann allerdings die Summe des Harn- und Stuhluobilinogens, sofern kein Blutzerfall besteht, wiederum etwa 0,1 ausmacht; ferner kommen in Betracht schwer chronische Darmkatarre, namentlich Diarrhöen. Daß man diese Fälle bei der Ca-Diagnose meist leicht ausschalten können wird, liegt auf der Hand. Zu berücksichtigen sind ferner kleine, schwache Individuen mit geringem Stoffwechselumsatz, auch Nephritis und Diabetes. Hier wäre von großem Werte eine Blutmengenbestimmung, die auf normale Relationen hinweisen könnte.

Es sei noch ganz besonders darauf verwiesen, daß nur ganz grobe, sehr augenfällige Vermehrung oder Verminderung des Urobilinogens im Stuhl uns zur diagnostischen Verwertung geeignet erscheint. Besteht auch nur der geringste Zweifel, ob der Fall zur Vermehrung oder zur Verminderung zu rechnen ist, dann ist er eben nicht verwertbar, denn nur die extremen Vermehrungen oder Verminderungen ergeben die erwähnten Anhaltspunkte. Erhält man ein solches zweifelhaftes Resultat bei einem sicheren Karzinom, so ist es eben ein Versagen, wie wir es auch in allerdings wenigen, nicht vorgeschrittenen Fällen gesehen haben (5. Tabelle). Andererseits sind auch bei Perniziosa nicht selten Stadien ohne Vermehrung des Urobilinogens von uns beobachtet. Es scheint, daß nur positive Extreme, Vermehrung oder Verminderung, namentlich bei wiederholten Untersuchungen, uns brauchbare Anhaltspunkte ergeben.

**Zusammenfassung.** Während in normalen Fäzes der Urobilingehalt konstant ist, zeigt schon die qualitative Prüfung pathologischer Fäzes auffällige Unterschiede. Während bei progressiver Anämie hochgradige Vermehrung des Stuhluobilinogens zu beobachten ist, sehen wir bei Magenkarzinomen in vorgeschrittenem Stadium bedeutende Verminderung bis Fehlen desselben. Bei Berücksichtigung gewisser Punkte erscheint dieses Verhalten geeignet, ein differentialdiagnostisches Hilfsmittel zwischen Magendarmkarzinom und progressiver Anämie zu bilden. Ein differentialdiagnostisches Moment zwischen vorgeschrittenem Intestinal- und Magenkarzinom und einem Ulkus bildet die Beobachtung, daß Ulzera im Gegensatz zu vorgeschrittenen Magen-Darmkarzinomen entweder normale oder sogar leicht erhöhte Urobilinogenwerte zeigen.

Aus der Strahlenforschungsstelle der Reiniger, Gebbert & Schall  
A.-G. in München.

## Ersatz für Sonnenlicht.

Von Dr. Th. Christen.

(Mit einer Kunstbellage.)

Bei all den wunderbaren Wirkungen, die wir nach und nach vom Sonnenlicht zu erhalten lernten, hat die Sonne einen großen und unverbesserlichen Fehler: Wir verfügen über kein Mittel, sie hervorzurufen, wenn sie einmal nicht scheint, und es gibt viele Gegenden, wo die Sonne sehr oft, allzuoft für unsere therapeutischen Maßnahmen, nicht zu haben ist.

Es ist daher wohl begreiflich, daß seit dem Bekanntwerden der großen Erfolge der Heliotherapie eifrig nach einem Ersatz für das oft schwer erhältliche Sonnenlicht gesucht wurde. Merkwürdigerweise wurde hierzu vornehmlich die Quecksilberdampf-

lampe verwendet, und diese erfreute sich — was noch merkwürdiger ist!) — allgemein des Prädikates „Künstliche Höhensonne“. Es ist dies deshalb so sehr verwunderlich, weil es kaum ein Spektrum gibt, das dem Sonnenspektrum so wenig ähnlich ist, wie gerade das des Quecksilberdampfes.

Damit ist selbstverständlich nichts gesagt gegen die Vortuglichkeit der aus Quarzglas hergestellten Quecksilberdampflampe (alias „Künstliche Höhensonne“) für alle die in ihr Gebiet fallenden Indikationen.

Nur darf dabei nicht außer acht gelassen werden, daß wir diese Indikationen zurzeit nur sehr ungenügend kennen; namentlich haben wir noch zu wenig klinische Erfahrung zum Entscheid der Frage, wo Ultraviolett I und wo Ultraviolett II indiziert ist.

Zur leichteren Verständigung schlage ich vor, mit dem kurzen Ausdruck „Ultraviolett I“ die Gesamtheit derjenigen ultravioletten Strahlen zu bezeichnen, deren Wellenlänge größer ist als 290  $\mu$ . „Ultraviolett II“ dagegen umfaßt das Gebiet optischer Strahlen, deren Wellenlänge kleiner ist als 290  $\mu$ . Die Grenze zwischen diesen beiden Gruppen fällt mit dem kurzwelligen Ende des Sonnenspektrums im Hochgebirgssommer zusammen.

Abgesehen von der Strahlenausbeute, die unbestreitbar bei der Quarzlampe am höchsten ist, genügt für die Behandlung mit Ultraviolett I jede Quecksilberlampe. Für Behandlung mit Ultraviolett II dagegen überragt die Quarzlampe alle anderen Strahlenquellen so sehr, daß diese anderen hierfür praktisch überhaupt nicht in Frage kommen.

Dies zur Klärung der stellenweise etwas verworrenen Angaben in der Literatur. Ist man sich erst einmal klar über das, was man will, Ultraviolett I oder Ultraviolett II, dann kann auch die Wahl der richtigen Lampe nicht mehr schwierig sein.

Der Gedanke, die Quecksilberlampe als Ersatz für Sonnenlicht zu verwenden, beruht auf einem offensbaren logischen Fehler. Man hat seinerzeit die besonders hohe Wirksamkeit der Hochgebirgssonne auf ihren angeblich besonders hohen Gehalt an ultravioletten Strahlen zurückgeführt. Diese Auffassung ist heute sicher nicht mehr in vollem Umfange aufrechtzuerhalten.

Wir wissen zwar überhaupt noch zu wenig über die Frage, welche speziellen Teile des Sonnenspektrums spezielle biologische Wirkungen hervorrufen. Soviel aber ist sicher, daß die Heilwirkung der Sonne nicht ausschließlich auf dem Einfluß der ultravioletten Strahlen beruht, sonst könnte nicht gerade die Wintersonne, die ja auch im Hochgebirge sehr arm an ultravioletten Strahlen ist, besonders gute Heilresultate zeitigen.

Aber schon das ist ein logischer Fehler, daß man meint, ein Agens, dessen Mangel schädlich ist, müsse nun gleich im Ueberfluß vorhanden sein. Es ist der gleiche Denkfehler, wie wir ihn z. B. in den Prospekten von Nährsalzfabrikanten finden, wenn dort etwa gesagt wird: „Nährsalzmangel verursacht viele Krankheiten, also muß man möglichst viele Nährsalze zu sich nehmen.“

Nein, „also muß man die naturgemäß notwendige Menge von Nährsalzen zu sich nehmen“. Das ist der richtige Schluß, und das Gleiche gilt auch für den ultravioletten Anteil der Sonnenstrahlen.

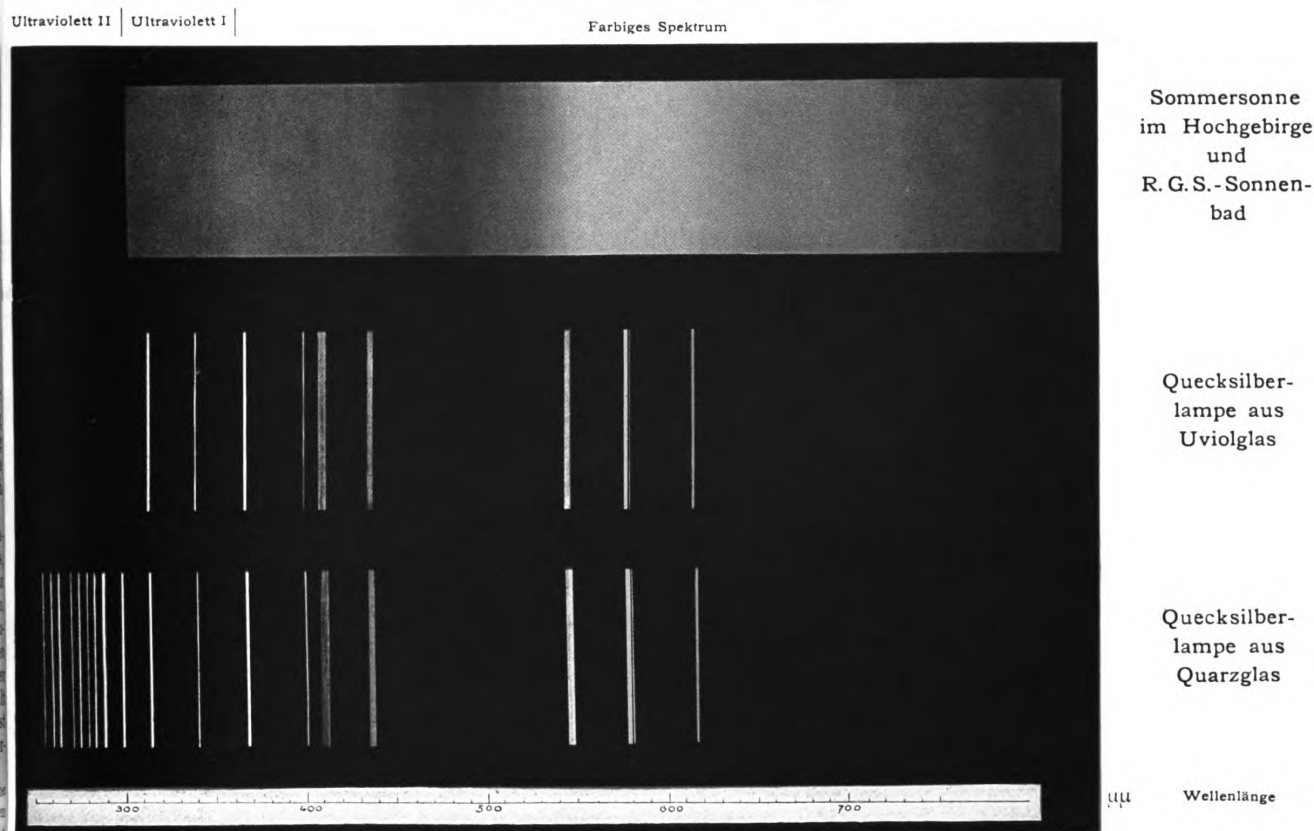
Folgende Parallele mag den Gedankengang noch weiter veranschaulichen:

Pharmakologie	Optik
Das Opium enthält neben seinem Hauptbestandteil, dem Morphin, noch eine kleine Menge Narkotin.	Das Sonnenlicht enthält neben seinem Hauptbestandteil, der sichtbaren Strahlung, noch eine kleine Menge ultravioletter Strahlen.
Eine künstliche Morphinlösung enthält kein Narkotin.	Die gebräuchlichen künstlichen Lichtquellen enthalten keine ultravioletten Strahlen.
Also muß man, um dem Morphin die Opiumwirkung zu geben, möglichst viel Narkotin beimengen.	Also muß man, um dem künstlichen Licht die Sonnenwirkung zu geben, möglichst viel ultraviolettes Licht beimengen.
Daß die Schlußfolgerung links vom Strich falsch ist, wird jeder ohne weiteres zugeben. Die Schlußfolgerung rechts vom Strich ist aber genau ebenso falsch. Die richtige Folgerung heißt:	
Also muß man dem Morphin den gleichen Prozentsatz an Narkotin beifügen, den das Opium enthält.	Also muß man dem künstlichen Licht den gleichen Prozentsatz an ultravioletter Strahlung beifügen, den das Sonnenlicht enthält.

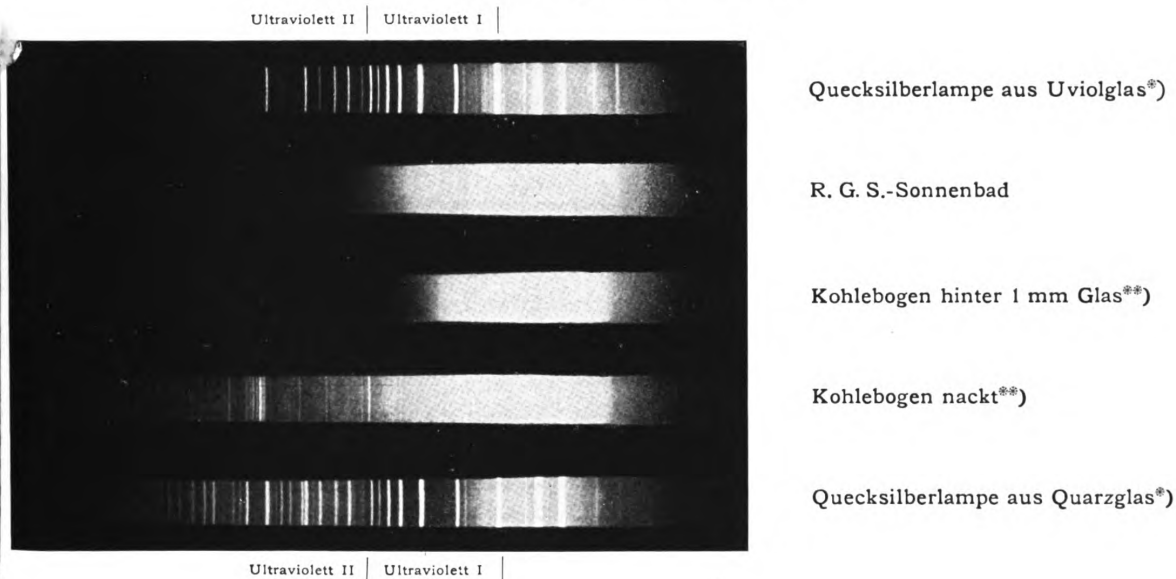
<sup>1)</sup> Diese Beanstandung ist wiederholt von verschiedenen Verfassern erhoben worden.

# Spektraltafel zur Beurteilung therapeutischer Lichtquellen

## A. Schematische Darstellung



## B. Originalaufnahmen



\*) Photographisch unwirksam, deshalb hier nicht sichtbar, sind die Linien in Grün, Gelb und Orange. Dagegen sind, dank kräftiger Exposition, im Uviolspektrum einige Linien des Ultraviolett II sichtbar geworden, die, weil relativ schwach, in der schematischen Darstellung weggelassen wurden.

\*\*) Auf den Originalplatten sind auch im farbigen Teil Linien und Banden sichtbar.



Wenn wir daher die Sonnenstrahlung nachahmen wollen, so muß das Ersatzlicht den gleichen Anteil an ultravioletter Strahlung haben wie das Sonnenlicht, nicht einen tausendmal höheren.

Um zu zeigen, wie außerordentlich verschieden das Sonnenlicht und das Quecksilberdampflicht sind, füge ich diesem Aufsatz einige Spektralbilder bei.

Das erste Spektrum stellt die Zusammensetzung des Sonnenlichtes dar; das zweite und das dritte die Zusammensetzung des Quecksilberdampflichtes. Bei Nr. 2 ist der leuchtende Quecksilberdampf in Uviolglas, bei Nr. 3 in Quarzglas eingeschlossen. Es zeigen sich dabei folgende Unterschiede:

1. Das Sonnenlicht hat ein kontinuierliches Spektrum.

Das Quecksilberlicht hat ein diskontinuierliches Spektrum (Linien-spektrum).

2. Beim Quecksilberspektrum, besonders wenn die Quecksilberlampe aus Quarzglas hergestellt ist, bildet die violette und ultraviolette Strahlung einen weit größeren Anteil der Gesamtstrahlung als beim Sonnenlicht.

3. Bei der Quecksilber-Quarzlampe setzt sich das Spektrum bis zu viel kürzeren Wellenlängen fort als beim Sonnenlicht. Die kürzesten nachweisbaren Wellenlängen des Sonnenlichtes liegen zwischen 0,3 und 0,29  $\mu$ , bei der Quecksilberlampe dagegen bei 0,22  $\mu$ .

Einer besonderen Besprechung bedarf der Spektralteil zwischen 0,29 und 0,22  $\mu$ . Ich habe für diese Spektralgruppe die kurze Bezeichnung „Ultraviolett II“ vorgeschlagen, während die mit „Ultraviolett I“ bezeichnete Spektralgruppe von 0,4 bis 0,29  $\mu$  reicht. Das Ultraviolett I ist im Sonnenspektrum enthalten, das Ultraviolett II dagegen nicht.

Da somit unser Organismus von den kurzwelligen Ultravioletten (Ultraviolett II) unter natürlichen Verhältnissen überhaupt nie getroffen wird, so ist es leicht verständlich, daß er diese Strahlen als ungewohnten Reiz empfindet und mit entsprechender Reaktion darauf antwortet. Es ist ja bekannt, daß diese Strahlen eine spezifische Reizwirkung entfalten.

Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, daß das Ultraviolett II therapeutisch ohne Bedeutung sei. Es ist sehr gut möglich, daß gerade für dessen spezifische Reizwirkung bestimmte Indikationen herausgearbeitet werden, für die ohne Zweifel das Fabrikat der Quarzlampengesellschaft in Hanau, leider genannt „Künstliche Höhensonne“, vorzüglich geeignet ist, deren Wirkungen man aber in keiner Weise mit der Sonnenwirkung in Beziehung setzen darf. Denn das Sonnenspektrum enthält diese Strahlen gar nicht. Im Sonnenlicht findet sich nur Ultraviolett I.

Wenn wir von der rein physikalischen Seite der Frage aus uns an die Grenze der klinischen Beurteilung wagen, so müssen wir zunächst unterscheiden zwischen Lokalwirkung und Allgemeinwirkung.

Was uns von der Wirkung der Quecksilberlampe bekannt geworden ist, geht wohl kaum weit über den Rahmen der Lokalwirkung hinaus. Solche Lokalwirkungen sind: oberflächliche Entzündung, Pigmentbildung, günstiger Einfluß auf bestimmte Dermatosen, oberflächliche Sterilisation, Reinigung torpider Geschwüre, Anreiz zur Epithelbildung.

Für einen Irrtum halte ich die angeblich günstige Wirkung einer sogenannten „Ozonbildung“. Es ist bekannt, daß unter der Wirkung der Quecksilberdampfstrahlung unangenehm riechende und die Schleimhaut reizende Gase entstehen, die man bisher häufig euphemistisch „Ozon“ benannte, weil dem Ozon gewisse, allerdings etwas mystische Heilwirkungen zugeschrieben werden. Es mag ja wohl in den genannten Gasen ein Teil Ozon enthalten sein, aber unser Geruchsorgan belehrt uns bei einiger Aufmerksamkeit zweifellos, daß es sich sicher noch um andere Produkte, vermutlich niedrige Oxydationsstufen des Stickstoffes und andere unter Ozonwirkung entstehende Oxydationsprodukte wohl größtenteils organischen Ursprungs handelt.

So viel ist jedenfalls sicher, daß jeder, der schon mit Quecksilberlampen in geschlossenen Räumen gearbeitet hat, glücklich ist, wenn er sich dieses „Ozon“ vom Leibe halten kann.

Die Möglichkeit einer günstigen Allgemeinwirkung des Quecksilberlichtes möchte ich indessen nicht ganz von der Hand weisen. Wenn wir uns an die sehr einleuchtende Erklärung der Allgemeinwirkung des Sonnenlichtes erinnern, die wir Jesionek<sup>1)</sup> verdanken, nämlich die Entstehung von heil-

wirkenden Substanzen aus den stetig abgebauten und stetig neu gebildeten Pigmentstoffen, so müssen wir uns sagen, daß ja auch der Abbau des unter Quecksilberlicht entstandenen Pigmentes solche Wirkungen haben kann. Dennoch glaube ich, daß die meisten Kliniker wohl eher zu der Ansicht neigen, die Allgemeinwirkung des Quecksilberlichtes stehe beträchtlich hinter der Allgemeinwirkung des Sonnenlichtes<sup>1)</sup> zurück.

Beim Sonnenlicht dagegen zweifelt heute niemand mehr an einer gewaltigen Allgemeinwirkung. Es ist bekannt, daß man mit unvorsichtig dosiertem Sonnenlicht Erregungszustände, Schlaflosigkeit, Depression, Desquamation von Endothelien (Nierenbecken) und anderes mehr erzeugen kann. Wir verstehen auch die Möglichkeit einer Allgemeinwirkung, wenn wir bedenken, daß die größte Menge der strahlenden Energie der Sonne in den Hautkapillaren absorbiert, also im Blut in andere Energieformen transformiert wird. Das Blut, der Träger dieser neuen Energieformen, die zum größten Teil Wärme, zum Rest aber auch chemische Energien sind, verteilt sich ja sofort durch den ganzen Körper. Unter diesen Energieformen ist eine besonders interessant: Schläpfer<sup>2)</sup> hat am Kaninchen nachgewiesen, daß nach einer kräftigen Bestrahlung das Blut photoaktive Eigenschaften aufweist.

Wollen wir nun eine Lichtquelle schaffen, die uns therapeutisch das Gleiche leistet wie die Sonne, so müssen wir vor allem dafür sorgen, daß das Ersatzlicht so genau wie möglich das gleiche Spektrum aufweist wie die Sonne. Das genügt aber nicht. Wir müssen auch die Intensität der Sonne zu erreichen streben.

Dies ist von großer Wichtigkeit, denn im Sonnenbad liegt der Patient nackt an der freien Luft. Die Wärme wird ihm einzig durch Strahlung zugeführt. Die zugeführte Wärme ist bei der Sonne im Hochgebirge so stark, daß der nackte Patient, selbst im Winter bei niedriger Temperatur, nicht friert.

Dieser Bedingung genügt keines der bisher gebräuchlichen Lichtbäder auch nur im entferntesten. Alle unsere üblichen Lichtbäder sind geschlossene Kästen, in denen der Patient teils durch Strahlung, in der Hauptsache aber durch Wärmestauung erwärmt wird. Es bildet sich dabei flüssiger Schweiß, der sich gar nicht mehr verflüchtigen kann, sobald die Luft in dem geschlossenen Kasten mit verdampftem Schweiß gesättigt ist.

Anders im Sonnenbad: Hier hat der Schweiß die Möglichkeit, sofort zu verdunsten. Die Haut bleibt trotz Schweißbildung trocken. Nur bei lang fortgesetztem Gebrauch des Sonnenbades und bei völliger Windstille bleiben mitunter an einzelnen Hautstellen ein paar Schweißtropfen stehen.

Die Wärmewirkung der Sonne ist uns zahlenmäßig bekannt. Sie beträgt im Hochgebirge<sup>3)</sup> pro Minute und qcm rund 1,5 Grammkalorien oder

$$0,085 \frac{\text{cal.}}{\text{sec. cm}^2}$$

Rechnen wir die Wärmeenergie in elektrische Energie um, so entspricht die Wirkung der Hochgebirgssonne einer Intensität von

$$0,1 \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$$

Betrachten wir jetzt eine 1000kerzige Metallfadenlampe. Ihr Stromverbrauch beträgt 500 Watt. Die aus dieser elektrischen Energie erhaltene Strahlung verteilt sich gleichmäßig nach allen Seiten. Wollen wir die Intensität der Strahlung in 20 cm Entfernung vom Glühdraht berechnen, so müssen wir uns den Glühdraht als Mittelpunkt eine Kugel mit 20 cm Radius legen. Die Oberfläche dieser Kugel beträgt  $4\pi \cdot (20\text{cm})^2 = 5027 \text{ cm}^2$ .

Auf diese Fläche verteilen sich die 500 Watt, sodaß die Intensität der Strahlung den Wert

$$\frac{500 \text{ Watt}}{5027 \text{ cm}^2} = 0,1 \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$$

haben muß.

Mit anderen Worten: Eine 1000kerzige Metallfadenlampe in 20 cm Entfernung erzeugt ungefähr die glei-

<sup>1)</sup> In welchem Maße gerade die roten Strahlen, die im Lichte des Quecksilberdampfes gar nicht enthalten sind, heilkräftig wirken, zeigen die Erfolge der Rotlichttherapie. Als ausführlichste Arbeit hierüber sei erwähnt Gerhartz, Rotlichttherapie der Lungentuberkulose, Beitr. z. Klin. d. Tbc. 34, 1915 H. 3 S. 211.

<sup>2)</sup> Skand. Arch. f. Physiol. 1905 S. 537.

<sup>3)</sup> Vgl. Dorno, Studien über Licht u. Luft im Hochgebirge, S. 7.

<sup>1)</sup> Strahlenther. 7 S. 63.



che Strahlungsintensität wie die Hochgebirgssonne an einem hellen Sommertag.

Dieser Weg ist bereits beschrieben worden durch Heusner<sup>1)</sup>, der die Nitrallampe in die Phototherapie eingeführt hat. Allerdings kann die gewöhnliche Nitrallampe nicht das richtige Sonnenspektrum geben, wenn ihr Glas nicht genügend durchlässig ist für die ultravioletten Strahlen.

Ferner muß die Berechnung der Bestrahlungsintensität noch etwas anders durchgeführt werden, wenn man eine größere Fläche, z. B. eine Seite des Rumpfes und der Extremitäten, gleichzeitig bestrahlen will, weil man dann nicht mehr eine punktförmige Lichtquelle verwenden kann. Die Lichtquelle muß flächenhaft sein, damit eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Lichtes auf der ganzen Körperoberfläche erfolgt.

Bei geschickter Anordnung der Strahlenquellen kann man etwa ein Fünftel der Strahlung ausnützen. Die Oberfläche der einen Körperseite mag mit etwa 8000 qcm eingesetzt werden. Nehmen wir eine Lichtquelle im Gesamtbetrage von 4000 Watt, so bekommen wir bei der genannten Anordnung eine Intensität von rund

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{4000 \text{ Watt}}{8000 \text{ cm}^2} = 0,1 \frac{\text{Watt}}{\text{cm}^2}$$

also wiederum einen der Sonnenstrahlung entsprechenden Wert.

Nun kommt die zweite Forderung. Die Strahlenquelle, die einen Ersatz des Höhensonnenlichtes bedeuten soll, muß auch ungefähr das gleiche Spektrum haben wie die Hochgebirgssonne.

Die Verwendung eines glühenden Metallfadens, nach dem bereits erwähnten Vorschlag von Heusner, ist ein ausgezeichnete Gedanke. Die Sonne ist ein glühender Körper mit einer Temperatur von mehr als 6000°. Ein richtiges Sonnenspektrum würden wir also erreichen, wenn wir einen Körper auf ebenfalls rund 6000° erhitzen. Nun gibt es aber leider keinen Glühkörper, der eine solche Hitze aushielte, ohne sich zu verändern. Selbst diejenigen Metallfadenlampen, welche die höchsten Temperaturen aushalten, übersteigen kaum 2700°. Höhere Temperaturen sind allerdings im Lichtbogen erreichbar. Aber unsere Versuche haben uns gezeigt, daß die damit erhaltliche Höhengonnenähnlichkeit die umständlichere Behandlung von Lichtbogenapparaten nicht aufwiegt. Außerdem treten bei sehr hohen Temperaturen im Lichtbogen Linienspektren auf, während wir doch ein kontinuierliches Spektrum haben wollen. Endlich dürfte es kaum möglich sein, ein Bogenlicht gleichmäßig über eine größere Fläche zu verteilen, ohne außerordentlich viel Energie zu verschleudern.

Wir müssen uns also mit einer niedrigeren Temperatur begnügen. Dadurch weichen wir vom Sonnenlicht etwas ab, und zwar in zweifacher Hinsicht:

1. das Intensitätsmaximum des Spektrums rückt nach größeren Wellenlängen;
2. der Anteil an ultravioletter Strahlung wird geringer.

Die Verschiebung des Intensitätsmaximums hat so wenig Einfluß, daß wir nicht in der Lage sind, mit unserem Auge eine Farbveränderung wahrzunehmen. Eine Metallfadenlampe erscheint uns genau so rein weiß wie das Sonnenlicht.

Die Verminderung des ultravioletten Anteiles ist aber ebenfalls ohne Belang, denn auch im Sonnenspektrum wird der ultraviolette Anteil durch die Absorption in der Atmosphäre ganz bedeutend eingeschränkt. Jedenfalls zeigen richtig konstruierte Metallfadenlampen eine ganz beträchtliche Ultraviolettwirkung. Wir können sogar, je nach dem Glas, woraus die Lampen hergestellt werden, einen im Vergleich zur Sonne zu hohen Anteil an Ultraviolettstrahlung, namentlich unterhalb der Wellenlänge von 0,29 µ, bekommen.

Hier ist es nun sehr wichtig, uns daran zu erinnern, was wir vom Sonnenspektrum in dieser Beziehung wissen, nämlich, daß es zwischen den Wellenlängen von 0,3 und 0,29 µ erlischt. Wir müssen also bei Verwendung einer Metallfadenlampe deren Glas so auswählen, daß, wie beim Sonnenlicht, das Spektrum unterhalb 0,29 µ abgeschnitten wird. Damit ist die Aufgabe der Herstellung eines natürlichen Sonnenlichtes gelöst, denn die Glastechnik ist heute in der Lage, uns Gläser von beliebigen Durchlässigkeitsverhältnissen zu liefern.

Zu einer solchen Einrichtung brauchen wir:

1. Eine Lichtquelle, deren Spektrum mit dem Sonnenspektrum möglichste Ähnlichkeit hat.
2. Eine Lichtquelle, deren Intensität von der gleichen Größenordnung ist wie die Intensität der Sonnenstrahlen.
3. Ein Glas, dessen Durchlässigkeit mit der Durchlässigkeit der Atmosphäre soweit übereinstimmt, daß die Grenze des

<sup>1)</sup> Vgl. M. m. W. 1915 Nr. 43 S. 1458.

Spektrums nach der Seite der kürzesten Wellenlängen mit der Grenze des Sonnenspektrums zusammenfällt.

Diese Bedingungen sind erfüllt durch Verwendung einer Metallfadenlampe in zweckmäßiger Form und Anordnung gegenüber dem bestrahlten Körper von möglichst hoher Glüh-temperatur und umgeben von einem Glas, dessen Durchlässigkeit bis zu der Wellenlänge von 0,29 µ herunterreicht.

Nach eingehenden Versuchen haben wir ein allen diesen Forderungen entsprechendes Lichtbad hergestellt und hoffen, es bald in den Handel bringen zu können.

Mit dieser Strahlenquelle ist es nun möglich, ein Lichtbad zu veranlassen, das sich von dem richtigen Bergsonnenbad grundsätzlich in keiner Weise unterscheidet.

1. Der Patient liegt völlig nackt an der freien Luft und friert trotzdem nicht, falls er vor etwaigem kaltem Wind oder Regen geschützt wird.

2. Die Schweißverdunstung ist durchaus unbehindert im Gegensatz zu den bisher üblichen Kastenlichtbädern, die hauptsächlich durch Wärmestauung und Behinderung der Schweißverdunstung wirken.

3. Der dem Sommer Sonnenlicht annähernd entsprechende Anteil an ultravioletter Strahlung gewährleistet eine richtige, d. h. den natürlichen Verhältnissen angepaßte Dosierung dieses speziellen Heilfaktors.

Einen Nachteil muß natürlich die neue Strahlenquelle mit dem Sonnenlicht gemeinsam haben: die Gefährlichkeit für die Augen. Patient und Wartepersonal müssen deshalb dunkle Brillen tragen. Dem Patienten zwar kann man die Brille dadurch ersparen, daß man zwischen sein Gesicht und die Lichtquelle einen lichtdichten Vorhang bringt.

Einen großen und unbestreitbaren Vorzug dagegen hat das Lichtbad vor der Sonne: Wenn man gebeut, steht's da.

Auf die klinische Bedeutung der neuen Lichtbehandlung trete ich nicht ein. Ich möchte dies berufeneren Federn überlassen.

Feststellen will ich nur, daß unter Wirkung des neuen Lichtbades der Patient das gleiche subjektive Wohlgefühl hat wie im natürlichen Sonnenbad. Er liegt nackt in der freien Natur, ohne zu frieren, braucht nur an kalten oder nassen Tagen den nötigen Wind- und Regenschutz.

So vereinigt das neue Lichtbad alle Vorzüge des natürlichen Sonnenbades: Aufenthalt in der freien Luft, subjektiv wohliges Wärmegefühl, völlig unbehinderten Zutritt der Luft zum ganzen Körper, daher freie Schweißverdunstung, annähernd gleiche Verteilung von Wärmewirkung und chemischer Wirkung (Ultraviolett-Strahlung) wie im Sonnenlicht. Vor der Sonne hat das neue Lichtbad nicht nur den Vorzug der jederzeitigen Bereitschaft, sondern auch den der exakten Dosierung, weil sein Licht keinen meteorologischen Schwankungen ausgesetzt ist.

## Behandlung offener Weichteil- und Knochenhöhlen nach Bier.

Von Oberarzt Günther Martins,

Deutsche Sanitätsmission für Bulgarien.

Bei der Behandlung jener oft tiefgehenden und ziemlich ausgedehnten Weichteil-Knochenwundhöhlen, wie sie durch Sequester- und Nekrosenentfernungen aus Schußwunden, hauptsächlich der Extremitäten, entstehen, haben wir häufig mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Granulationen, die, aus der Tiefe emporwuchernd, solche Defekte ausfüllen sollen, sind, zumal wenn es sich um größere Lücken handelt und der Knochen dabei stark mitbeteiligt ist, in ihrem Wachstum nicht ausdauernd und schnell genug, sodaß sich mittlerweile das Epithel in die Wunde hineinschiebt. So entstehen dann die trichter- oder spaltförmig eingezogenen, auf ihrer Unterlage fest verkrusteten Narben mit allen ihren bekannten Nachteilen.

Ja, oft liegt für unseren Patienten erst noch ein langer Leidensweg vor diesem gewiß nicht idealen Ergebnis. Die Wunde zieht sich oberflächlich immer mehr zusammen bis auf eine schmale Pistolföhrung, während in der Tiefe die Granulationsbildung kümmerlich bleibt und der anfangs gesunde Knochen nicht ungestraft lange Zeit bloßliegt. Die meist angewandte Behandlungsweise der feuchten oder trockenen Tamponade vermag das sehr oft nicht zu verhindern, scheint vielmehr

cher ein Anreiz dafür zu sein. Zum großen Verdruß von Arzt und Patient fästelt und fästelt dann die Wunde, man muß wieder zu Messer und Meißel greifen, und die Heilung erfolgt schließlich in vielen Fällen dann doch von außen nach innen, statt von innen nach außen.

Auch wir verfügten ständig über eine reiche Anzahl solcher unbefriedigender Fälle.

Manchmal führte zwar ein Abwarten zum Ziele, zuweilen genügte auch eine noch einmal vorgenommene energische Nekrotomie, um die Wunde zur Aushheilung zu bringen, aber in den meisten Fällen doch nur mit der oben bezeichneten Narbenbildung. Auch eine „Plombierung“ der Höhlen mit Muskellappen u. dgl. brachte Enttäuschungen.

Wir haben deshalb unsere Fälle nach den von Bier in der B. kl. W. Nr. 9 u. 10 und weiterhin in dieser Wochenschrift niedergelegten Grundsätzen, die die Wege zur idealen Wundheilung, der Regeneration, weisen, zu behandeln angefangen.

Da es uns weniger darauf ankam, nun auf einmal alle alten Bahnen zu verlassen, als vielmehr versuchsweise neue zu beschreiten, wählten wir unter unseren Fällen folgende zwei Arten aus:

1. hauptsächlich solche alten Fälle, bei denen sich die Weichteil-Knochenwundhöhle in der oben beschriebenen Weise sackartig bis auf eine schmale Fistelöffnung abgeschlossen hatte und die nun dauernd fistelten;

2. solche, die zwar schon eine bessere, aber noch nicht genügend kräftige Granulationsbildung zeigten, also mit schlechter Narbenbildung auszuheilen drohten, um zu sehen, inwieweit sich der Heilverlauf noch beeinflussen ließe.

Bei der ersten Art wurde die Behandlung natürlich erst an eine Umschneidung der Fistelränder und energische Auskratzung bzw. Ausmeißelung zur Erzielung möglichst gesunder Verhältnisse angeschlossen.

Den Verband legten wir dann genau nach den Bierschen Angaben an, und die Erfahrung lehrte uns noch einige kleine Kniffe dabei. Ohne die Wunde irgendwie auszutampfen oder mit einem der Wundpulver auszustreuen, wurde mit Mastisol und Heftpflasterstreifen ein Stück wasserdichten Stoffes darübergeklebt, wobei sich am besten alter Handschuhgummi bewährte, der sich den Unebenheiten der Wundumgebung ausgezeichnet anschmiegt, leicht sterilisierbar und sehr haltbar ist und bis zu einem gewissen Grade auch durchsichtig genug zur Beobachtung der Vorgänge in der Wunde. Bei weniger schmiegsamen Stoffen, z. B. dem Billrothbatist, dient ein nicht zu dicker, nach der Wunde zu formender Wattebausch zur nachhaltigeren Fixierung. Außerdem wurde noch ein etwa 4 cm breiter Gürtel von Zinkpaste zum Schutze der Haut gegen Ekzem angelegt.

Es ist von Vorteil, den Verband nicht zu häufig zu wechseln. Wenn er gut sitzt, d. h. das Deckmaterial überall glatt und fest aufliegt, wird es durch die Sekretion bald kuppelförmig vorgebuchtet sein. Was sich nach außen bahnt, wird von Verbandstoffen aufgesaugt oder abgetupft.

Bei uns wurde durchschnittlich alle zehn Tage der Verbandwechsel vorgenommen, wenn der Durchbruch zu stark wurde.

Es sei schon jetzt bemerkt, daß wir in keinem Falle, selbst bei noch längerem Liegenlassen, irgendwelche Temperatursteigerungen oder Schmerzen eintreten sahen. Auch subjektiv hatten die Patienten nicht zu klagen, ein vorübergehendes Jucken in der Wunde und manchmal eine gewisse Belästigung durch den Fäulnisgeruch der zersetzten Wundsekrete ausgenommen.

Das verletzte Glied, das ruhiggestellt wurde, lagerten wir so, daß der Sekretionspiegel sich in der Wunde überall möglichst gleichstellte. Es ist überraschend, zu sehen, wie kräftig die Granulationen in diesem Nährboden aufsprießen. Wie bei einer guten Champignonkultur reiht Warze sich an Warze.

Im Folgenden sei nun auf einige unserer so behandelten Fälle näher eingegangen an Hand von Auszügen aus den Krankengeschichten, soweit sie zur Veranschaulichung der Heilungsvorgänge und des Ergebnisses dienen können.

J. P., 24 Jahre alt, mit fistelnder Weichteil-Knochenhöhle der linken Tibia nach Schußbruch des Unterschenkels.

Vorgeschichte: Am 21. Dezember 1916 verwundet und darauf mit Schienenverbänden behandelt. Darunter kommt es zwar zur knöchernen Vereinigung der Bruchenden durch ausgiebige Kallusbildung, die Wunde eiert aber ständig stark. Am 17. März 1917 Verlegung in das Divisionshospital.

Befund: An der vorderen Tibiakante zwei mit schlaffen Granulationen eingefasste, schmierig sezernierende Fisteln von Zweimarkstückgröße, 10 cm voneinander entfernt. In der Tiefe stößt die Sonde auf morschen Knochen. Patient stark herabgekommen, anämisch.

Krankheitsverlauf: Operation am 17. März. Vereinigung der Fisteln durch einen Schnitt parallel der Tibiakante, etwa 25 cm lang. Ausschneidung der Fistelränder, Vertiefung der Wunde bis auf den Knochen. Man stößt auf kariöse Massen und Sequester, die von

Eiter umspült sind. Die Knochenhöhle wird mit scharfem Löffel und Meißel gereinigt und abgeflacht. Lose Tamponade mit essigsaurer Tonerde.

Und somit sollte die gewöhnliche Behandlung einsetzen, die bei dem allgemein herabgekommenen Zustand des Patienten noch ein langes Krankenlager verhielt. Mittlerweile erschien aber die Arbeit Biers, und mit diesem Falle wurde der erste Versuch gemacht.

Der Befund vor dem ersten Ueberkleben am 22. März war folgender: Um den ganzen Operationsbezirk hatte sich ein 1 cm breiter Raum jungen, kräftigen Epithels gebildet. Von da ab aber schmieriger Belag der Wunde und bläuliche, schlaffe Granulationen. In der Tiefe noch rauher Knochen tastbar. Sekretion mäßig stark, übelriechend, doch kein Rahmfluß. Ueberklebung der ganzen Wunde mit Oeltuch durch Mastisol und Heftpflaster. Ruhigstellung des Beines durch Schiene. Nach zwei Tagen Ausfüllung der Wundhöhle mit Sekreten bis zur Vorbuchtung des Oeltuches. Nach zehn Tagen, währenddessen weder Temperatursteigerungen noch Schmerzen aufgetreten waren, Wechsel des Verbandes, da sich Durchnässung und Durchbruch bemerkbar machten.

Befund am 1. April: Wundhöhle halb ausgefüllt mit kirschkorn- bis haselnußgroßen, frischen Granulationen, Knochen nirgends sichtbar. Bierscher Verband, der wieder zehn Tage liegen bleibt. Verlauf dauernd fieberfrei.

Befund am 11. April: Die Granulationen haben die Wunde fast völlig ausgefüllt. Es ist festzustellen, daß sich die Granulationen an der medialen Wundseite höher hinaufgeschoben haben als an der lateralen, sodaß das Granulationsniveau auf jener mit dem Rande abschließt, während es sich an dieser bis zur halben Höhe senkt. Diese Erscheinung entspricht dem Stande des Sekretspiegels, da Patient wegen Dekubitusgefahr rechte Seitenlage eingenommen und dabei das Bein mitgedreht hatte.

Bierscher Verband wird nochmals angelegt und Patient nunmehr auf die andere Seite gelagert.

Befund am 24. April: Man findet jetzt eine gleichmäßige, völlige Ausfüllung der Wunde mit Granulationen bis zur Höhe der Umgebung. Der saumweiche, mit dem Knochen nicht verwachsene Epithelsaum hat sich weiterhin in einer Breite von 1—1½ cm vorgeschoben, sodaß also jetzt nur noch ein kleiner, rhombischer Defekt restiert.

Dieser schließt sich bald auch völlig, und das Endergebnis ist eine überall gut verschiebliche, in gleicher Höhe mit der Umgebung liegende Narbe.

Den ähnlichen überraschenden Erfolg hatten wir im Falle einer anderen, seit über drei Monaten bestehenden, mehrfach erfolglos operierten Weichteil-Knochenfistel.

Der am 1. Dezember 1916 durch Granatsplitter am Oberarm mit Splitterbruch des Knochens verwundete Patient wurde am 10. März mit folgendem Befunde in das Divisionshospital aufgenommen: An der Streckseite des rechten Oberarmes, 10 cm oberhalb des Olekranons, ein etwa 10 cm langer, nach oben und hinten gehender, enger Fistelgang mit schmieriger Umgebung. Die Sonde stößt auf Knochenbrüchel. Fraktur mit starker Kallusbildung verheilt. Mäßige Versteifung von Ellbogen- und Handgelenk infolge langer Schienenbehandlung. Keine Temperatursteigerung.

Bei der Operation am 13. März Verfolgung der Fistel mit dem Messer an der Leitsonde. Man stößt auf eine von kariösem Kallus und Narbengewebe gebildete Höhle von der Größe eines kleinen Hühner- eies. In diese Höhle wird nach vollständiger Freilegung, Reinigung und Abflachung ein vom Trizeps stammender Muskellappen mit proximalem Stiel gelegt und die Wunde darauf durch Naht verschlossen.

Temperatursteigerungen bis über 39°, starke Sekretion und Schmerzen zwingen zur Wiedereröffnung. Es zeigt sich, daß der Muskellappen gangränös geworden ist und wieder entfernt werden muß. Feuchte Verbände. Darunter und unter feuchter Tamponade mit Liquor Goulardi reinigt sich in etwa zehn Tagen die Wunde, die nunmehr Walnußgröße und ziemlich steil abfallende Ränder hat.

Bierscher Verband mit Handschuhgummi als Deckmaterial. Der weitere Verlauf und das Resultat sind nunmehr ähnlich dem ersten Falle.

Auch eine Nekrotomiewunde nach tuberkulöser Osteomyelitis der Tibia heilte unter den Bierschen Verbänden überraschend gut. Da eine subkutane Heilung, wie sie Bier als das Ideal angibt, d. h. also primärer, vollständiger Wundverschluß, wegen zu starker Hautspannung nicht möglich war, wurde die Wunde überklebt.

Der gute Wundverlauf wurde auch durch ein Erysipel nicht gestört, vielmehr hatten wir den Eindruck, als ob nachher die Heiltendenz noch intensiver geworden sei. Die Wunde ist jetzt ausgezeichnet und vollständig vernarbt, nur in einer der gefürchteten Ecken, in diesem Falle an der oberen Epiphyse, ist eine kleine Fistel zurückgeblieben, die jedoch unter Jodoform- und Lichtbehandlung auszuheilen beginnt.

Wie befruchtend die Sekretion, sei sie nun mehr serös oder mehr eitrig, als Nährboden für die Granulationen wirkt, zeigte sich auch in den Fällen, bei denen schon das Epithel in die Wunde hineinzuwuchern drohte, als sie zum ersten Male überklebt wurde.

Hier ein Beispiel: M. J., am 18. Dezember 1916 durch Infanteriegeschloß am rechten Unterschenkel mit Bruch der Tibia verwundet, wird wegen Fistelbildung mehrfach operiert, zum letzten Male am 13. März 1917 im Divisionshospital. Es entsteht dann unter Tamponade ein 4 cm langer,  $1\frac{1}{2}$  cm breiter und 3 cm tiefer Wundspalt mit mäßig starker Granulationsbildung und nicht sehr erheblicher, vorwiegend seröser Sekretion. Das Epithel hat die Wundränder bereits überzogen. Am 9. April wird ein Bierscher Verband angelegt. Bei seiner Entfernung am 23. April stellt sich die Wunde als eine zehnpennigstückgroße Granulationsfläche mit geringer serös-eitriger Sekretion dar. Die vollständige Vernarbung erfolgte dann bald.

Doch haben wir auch manchen Mißerfolg zu verzeichnen gehabt, indem sich einestells zwar die Wundhöhle vollständig mit kräftigen Granulationen ausfüllte, zwischen ihnen jedoch aus der Tiefe weiter Eiter drang und die eingeführte Sonde auf rauen Knochen stieß. Andernteils — und das war die größere Enttäuschung — zog sich die Wunde, ohne daß die Granulationsbildung in der Tiefe kräftig genug war, oberflächlich zusammen. Wundsperror oder, als Behelfsgeräte, ein abgeschlagener Flaschenhals u. dgl., eingeführt wurden, um das zu verhindern, schützten in solchen „refraktären“ Fällen nicht davor. Diese Mißerfolge lassen sich vielleicht im ersten Falle so erklären, daß bei der Behandlung vorausgehenden Sequester- und Nekrosenentfernung nicht energisch genug vorgegangen wurde, im zweiten, daß die Höhle noch zu steilwandig, also schachtähnlich war.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß Rahmfluß die Gegenanzeige für diese Behandlung bildet. Gründliche Eröffnung und Freilegung aller Buchten und Bekämpfung der Infektion vermögen dabei meistens Abhilfe zu schaffen. Unsere Erfahrungen haben uns aber gezeigt, daß diese Mißerfolge gegenüber den einleuchtenden Vorzügen der Behandlungsweise nicht sehr ins Gewicht fallen. Vergessen wollen wir auch nicht, was die dabei erhebliche Ersparung an Verbandstoffen in der jetzigen Zeit zu bedeuten hat.

Wenn uns natürlich auch nun nicht jeder Fall zu solcher Behandlung geeignet erscheint, so hoffen wir doch, daß längere Erfahrungen den Kreis werden weiterziehen lassen.

**Zusammenfassung.** Die bisher meistgeübte Behandlung der fistelnden Weichteil-Knochenhöhlen ergibt in vielen Fällen neben mehrfachen Rezidiven, die das an und für sich schon lange Krankheitslager ausdehnen, als Endergebnis die eingezogene, unverschiebbare Narbe.

Das Biersche Verfahren hat dagegen folgende Vorzüge: Die unter dem wasserdichten Stoff sich vollziehende Heilung kommt der idealen, der subkutanen Regeneration, am nächsten und ergibt bei vollständiger Ausfüllung der Lücke eine gut verschiebbare, im übrigen Niveau liegende Narbe. Man muß aber vorher für möglichst gesunde Verhältnisse und Abflachung der Wundränder sorgen, sonst treten auch dabei Mißerfolge ein. Der Heilverlauf ist fieber- und schmerzlos. Verbandstoffe werden erheblich gespart.

## Ueber den Einfluß des Fliegens auf das Blutbild bei Menschen, Kaninchen und Mäusen.

Von Dr. Kaulen, Ass.-Arzt d. Res. bei einem Armee-Flugpark.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß beim Aufenthalt im Höhenklima eine Zunahme der Erythrozyten und des Hämoglobins nachzuweisen ist. Dieselbe Erscheinung hat Gaule bei Ballonfahrern gefunden. Es war also anzunehmen, daß bei Fliegern die gleiche Beobachtung zu machen sei. Prof. E. Meyer und Dr. E. Seydewitz<sup>1)</sup> haben derartige Untersuchungen an 28 Fliegern vorgenommen, die ergaben, daß in der Mehrzahl der Fälle eine Vermehrung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins vorhanden war.

Untersuchungen, die ich an 50 Fliegern anstellte, haben ein ähnliches Resultat ergeben. Die Untersuchungen wurden nur vormittags vorgenommen und nur an gesunden, ausgeruhten und möglichst nüchternen Menschen. Eine größere Anzahl wurde mehrmals untersucht mit demselben Ergebnis<sup>2)</sup>.

Mangels eines brauchbaren Apparates war es zeitweise leider nicht bei allen Fliegern möglich, den Hämoglobingehalt des Blutes zu bestimmen.

Die Zeit, während der die Untersuchten in der Fliegerei aktiv tätig waren, sei es als Führer, sei es als Beobachter, schwankt zwischen  $2\frac{1}{2}$  Mo-

naten und 6 Jahren. In 4 Fällen blieben die für die Erythrozyten gefundenen Werte unter 5 Millionen, 16 mal gingen sie über 6 Millionen und 4 mal über 7 Millionen. In den von E. Meyer untersuchten Fällen finden sich Werte von über 7 Millionen niemals. Es ist zu bemerken, daß bei dreien von diesen vier Fliegern nichts diese hohen Werte anheißt, bei dem vierten machte die starke Rötung der Haut und Schleimhaut und der überaus kräftige Körperbau schon mehr dies wahrscheinlich. Zwei von diesen waren seit 5 Monaten als Flieger tätig, einer seit 2 Jahren und einer  $1\frac{1}{2}$  Jahr. Die Werte von über 6 Millionen fanden sich bei Leuten, die zwischen  $3\frac{1}{2}$  Monaten und 2 Jahren bei dieser Truppe tätig waren. Bemerkenswert ist, daß die drei Flieger, die am längsten als solche tätig sind, auffallend geringe Werte zeigen, und das, obwohl zwei abnorm viel fliegen. Ob diese Erscheinung bei alten Fliegern immer zu beobachten ist, muß dahingestellt bleiben, da man selten Gelegenheit haben wird, solche Flieger zu untersuchen. Bei diesen beiden Fliegern wurde zunächst im Februar das Blut untersucht, als die Flugtätigkeit unter dem Einfluß der Witterung sehr gering, und dann Ende Juli, als sie sehr reger war. Es zeigte sich bei dem einen eine Zunahme der roten Blutkörperchen von 5 300 000 auf 5 513 000 und des Hämoglobins von 109% auf 122%, bei dem anderen eine solche von 5 400 000 auf 6 180 000. Die Beobachtung, daß in den Sommermonaten unter dem Einfluß vermehrter Flugtätigkeit die Zahl der roten Blutkörperchen größer war als in den Wintermonaten, wurde noch bei drei anderen Fliegern gemacht, bei einem vierten war sie ziemlich gleich geblieben.

Daß die Zahl der roten Blutkörperchen zu der Zeit, während der man als Flieger tätig war, in einem bestimmten Verhältnis stände, geht aus der Tabelle nicht hervor, man sieht im Gegenteil bei der gleichen Zeit starke individuelle Unterschiede. Zahlen von über 6 Millionen finden sich sowohl bei solchen, die seit  $3\frac{1}{2}$  Monaten, wie auch bei solchen, die seit 2 Jahren Flieger waren.

Ueber die Frage, wie lange die Vermehrung der Blutkörperchen nachzuweisen ist, geben folgende Beobachtungen einigermaßen Aufschluß. In sieben Fällen konnte festgestellt werden, daß eine Verminderung nach vier- bis fünfwöchigem Aussetzen mit Sicherheit noch nicht wahrzunehmen war.

Nach welcher Zeit die Vermehrung nachzuweisen ist, konnte hier nicht ermittelt werden, da die Untersuchten wenigstens schon  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Monate geflogen hatten und nach dieser Zeit die Vermehrung meist schon aufgetreten war.

Im Gegensatz zu E. Meyer, der unter 28 Fällen 3 mal kernhaltige rote Blutkörperchen fand, konnten bei den hier untersuchten 50 Fliegern niemals solche nachgewiesen werden, trotzdem eine größere Anzahl mehrmals untersucht wurde. Ebensovienig waren polychromatische rote Blutkörperchen oder eine Anisozytose festzustellen.

Die bei den Fliegern beobachteten Hämoglobinwerte waren meist erheblich größer als 100%. Nur einmal, bei einem Flugzeugführer, der auch nur 4 506 400 rote Blutkörperchen hatte, fand sich ein Wert von 87%. Der höchste Wert von 136% wurde bei einem Flieger festgestellt, der erst seit  $2\frac{1}{2}$  Monaten flog und nur 5 224 000 rote Blutkörperchen hatte. Wenn auch im allgemeinen mit der Vermehrung der roten Blutkörperchen eine solche des Hämoglobingehaltes einherging, so war doch der Farbeindex 19 mal bei 33 Untersuchten kleiner als 1.

Im Gegensatz zu dieser Vermehrung der roten Blutkörperchen war die Zahl der weißen fast in allen Fällen normal, das Verhältnis der verschiedenen Formen zueinander jedoch zugunsten der Monozyten auf Kosten der polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten verschoben. Die Lymphozyten machten in einem Falle sogar 55%, 17 mal 35% und mehr aus. Verhältnismäßig groß waren zum Teil auch die Zahlen, die für die großen mononukleären Zellen und die Uebergangsformen gefunden wurden.

Aus meiner Tabelle geht hervor, daß alle Werte eine große Unabhängigkeit voneinander zeigen können. Daß die Zahl der weißen Blutkörperchen und das Verhältnis der einzelnen Formen zueinander in einer Beziehung stände zur Zahl der roten Blutkörperchen, dem Hämoglobingehalt oder der Zeit, während der die Untersuchten als Flieger tätig waren, läßt sich aus der Zusammenstellung nicht ermitteln.

Die bis jetzt mitgeteilten Befunde beziehen sich auf Leute, die länger als  $2\frac{1}{2}$  Monate Flieger waren.

Es ist nun die Frage zu beantworten, ob schon nach einem einzelnen längeren Höhenfluge Blutveränderungen festzustellen sind. Um hierüber Aufschluß zu erhalten, wurden von diesen 50 Fliegern 9 nach einem Höhenfluge von 3— $3\frac{1}{2}$  Stunden Dauer nochmals untersucht. Es ergab sich, daß nach keiner Richtung hin irgendwelche Veränderungen mit Sicherheit festzustellen waren. Ebensovienig war dies möglich bei Personen, die überhaupt zum ersten Male einen längeren Höhenflug machten. Ein einzelner Flug hat also nach diesen Beobachtungen keinen Einfluß auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung des Blutbildes.

Bei den neun Fliegern, deren Blutkörperchen gleich nach einem längeren Höhenfluge gezählt wurden, fand auch eine Urinuntersuchung statt, um zu sehen, ob nicht etwa durch Zirkulationsstörungen in der

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 41. — <sup>2)</sup> Eine Tabelle, die die Mittelwerte wiedergibt, kann leider wegen Raum mangels nicht abgedruckt werden.

Niere eine Eiweißausscheidung zustandekommen. Das Ergebnis war in allen Fällen negativ.

Von dem Gedanken ausgehend, daß bei kleinen Tieren der Einfluß des Fliegens vielleicht schneller und deutlicher festzustellen sei als beim Menschen, wurden sechs Mäuse und ein Kaninchen bei den verschiedenen Aufstiegen mitgegeben. Von den Mäusen, vier weißen und zwei grauen, gingen fünf nach vier bis sechs Wochen an unbekannter Ursache ein. Bei dreien war bis dahin eine Vermehrung der roten Blutkörperchen festzustellen, bei zweien nicht.

Die für die Leukozyten gefundenen Werte waren bei den einzelnen Tieren sehr starken Schwankungen unterworfen, zum Teil wohl, weil sich die Tiere bei der Untersuchung in verschiedenen Verdauungsstadien befanden, zum Teil auch, weil das Schwanzenende, von dem das Blut entnommen wurde, von der vorhergehenden Kupierung noch mehr oder weniger entzündet sein mochte. Auffallend war jedenfalls auch hier ein starkes Ueberwiegen der Lymphozyten auf Kosten der neutrophilen Leukozyten. In zwei Fällen machten die Lymphozyten über 70% aus.

Bei der überlebenden weißen Maus war nach 3½ Wochen, d. h. nach 45–50 Flugstunden eine Vermehrung von 800 000 roten Blutkörperchen aufs Kubikmillimeter festzustellen, nach weiteren drei Wochen eine solche von 1 300 000. Um diese Zahl hielt die Vermehrung bis zur letzten Untersuchung an. Die für die Leukozyten gefundenen Werte waren auch hier sehr verschieden, konstant war ein starkes Ueberwiegen der Lymphozyten, die zuletzt 73% ausmachten.

Kernhaltige rote Blutkörperchen wurden auch hier in keinem Falle gefunden, wohl einmal polychromatische.

Sehr gut war der Einfluß des Fliegens an einem grauen Kaninchen zu beobachten. Es wurde immer vormittags und in nüchternem Zustande untersucht mit folgenden Ergebnissen:

Tag der Untersuchung	Erythrozyten	Hämoglobin	Farbeindex	Leukozyten	Lymphozyten	Mononukleäre u. Uebergangszellen	Eosinophile Zellen	Poly-morph-kernige neutrophile Zellen
4. VII.	6 666 400	92%	0,70	6900	54%	4%	9%	39%
25. VII.	6 984 000	90%	0,65	6500	56%	3%	3%	38%
4. VIII.	7 566 400	99%	0,68	8200	69%	6%	4%	22%
14. VIII.	7 383 000	93%	0,64	11000	72%	10%	1%	17%

Bei den drei ersten Untersuchungen war immer eine Vermehrung der roten Blutkörperchen festzustellen, bei der vierten hingegen eine leichte Verminderung. Der Hämoglobingehalt war nur bei der dritten Untersuchung deutlich gestiegen. Die für die Leukozyten gefundenen Werte halten sich in normalen Grenzen. Bemerkenswert ist die zunehmende Lymphozytose auf Kosten der neutrophilen Zellen. Kernhaltige rote Blutkörperchen oder sonstige Veränderungen dieser Zellart wurden nicht beobachtet.

Bei keinem einzigen dieser Tiere war nach einem einzelnen längeren Fluge ein Einfluß auf das Blutbild nachzuweisen, ebensowenig war eine Eiweißausscheidung festzustellen.

Ueber das Benehmen der Tiere beim Fliegen ist zu bemerken, daß sie zunächst beim Start, wenn der Motor mit vollen Touren zu rasen anfängt, durch den entstehenden Lärm sehr geängstigt werden, besonders die Mäuse, dann aber beim Fluge sich bald beruhigen. Es ist dann nur eine beschleunigte und vertiefte Atmung zu beobachten, genauso wie beim Menschen. Die Frequenz nimmt meist nach mehreren Aufstiegen ebenso wie bei Fliegern, wenn sie sich an die vertiefte Atmung gewöhnt haben, ab. Eine von den grauen Mäusen machte nach einem längeren Höhenfluge einen benommenen Eindruck und zeigte taumelnde Bewegungen. Ob eine Krankheit die Ursache war oder Hirnsymptome, die vom Ohr aus unter dem Einfluß der Druckdifferenz oder durch Sauerstoffmangel ausgelöst sein könnten, sei dahingestellt.

Es ist eine Streiffrage, ob die im Vorhergehenden geschilderten Veränderungen des Blutes durch wirkliche Neubildungen oder durch Eindickung des Blutes bedingt sind. Dafür, daß es sich um eine echte Vermehrung der roten Blutkörperchen handelt, spricht in den hier angeführten Untersuchungen die Tatsache, daß die für die Erythrozyten gefundenen hohen Werte noch vier bis fünf Wochen nach Aussetzen des Fliegens nachzuweisen waren und daß die Leukozyten quantitativ durchaus normale Werte ergaben, die bei einer reinen Eindickung ja auch vermehrt sein müßten. Gegen diese Ansicht ist das gänzliche Fehlen kernhaltiger roter Blutkörperchen bei den Fliegern sowohl als auch bei den untersuchten Tieren anzuführen.

**Zusammenfassung.** 1. Bei den meisten Fliegern ist nach drei Monaten eine Vermehrung der roten Blutkörperchen und eine Zunahme des Hämoglobingehaltes des Blutes festzustellen, ohne daß beide in einem Abhängigkeitsverhältnis zueinander oder zur Flugzeit stehen.

Die Leukozyten bleiben quantitativ normal, qualitativ ist jedoch häufig eine Lymphozytose nachzuweisen.

2. Ein einzelner Flug ruft keine erkennbaren Veränderungen des Blutbildes hervor.

3. Unter dem Einflusse des Fliegens scheint bei Mäusen und Kaninchen das Blutbild in ähnlicher Weise verändert zu werden wie beim Menschen.

Aus dem Laboratorium einer Salubritätskommission (Präses: Oberstabsarzt Prof. Dr. A. Lode) und der k. u. k. Kriegs-prosektur in B. (Leiter: Dr. H. Müller).

### Ein Todesfall unter choleriformen Erscheinungen mit einem seltenen histologischen Befunde.

Von Dr. H. Müller.

Zu wiederholten Malen, besonders zu Beginn der heißen Jahreszeit, begegnen wir einer Reihe von Erkrankungen mit vorwiegend enterogenen Symptomenkomplexen, ohne sie in eine bestimmte Gruppe von Krankheitsbildern einreihen zu können. Diese, oft einen rasch tödlichen Verlauf nehmend, bieten auch bei der Autopsie häufig keine derartig eindeutigen Erscheinungen dar, daß wir ruhigen Gewissens eine bestimmte Diagnose stellen könnten, sodaß wir uns oft mit der Diagnose wie „Nahrungsmittelvergiftung“ usw. begnügen müssen. Andererseits ist der erste Gedanke des Arztes beim Vorkommen solcher immerhin seltenen Fälle in erster Linie darauf gerichtet, ob hier nicht eine infektiöse Erkrankung, insbesondere Cholera oder Dysenterie, vorliege. Daß tatsächlich Dysenterie unter einem derart unklaren, in kurzer Zeit zum Tode führenden Bilde verlaufen kann, hat erst vor kurzem Beitzke (1) an der Hand mehrerer Fälle, die den Ausgangspunkt kleiner Ruhrepidemien bildeten, bewiesen. Auch in gerichtsärztlicher Beziehung sind solche Fälle von Wichtigkeit, da bei den minimalen makroskopischen Veränderungen, die wir in solchen Fällen an der Leiche finden, es geradezu unmöglich ist, die Todesursache auch nur mit den geringsten Ansprüchen an Beweiskraft festzustellen, und wir uns mit dem Ausschluß eines unnatürlichen Todes begnügen müssen. Nun konnte in allerletzter Zeit Dietrich (2) eine Reihe solcher klinisch und pathologisch-anatomisch dunklen Todesfälle mit dem Vorhandensein einer akuten Glomerulonephritis in Zusammenhang bringen. Allerdings unterscheiden sich seine Fälle von den ersterwähnten durch das vollständige Fehlen von Erscheinungen von seiten des Darmtraktes in vivo oder Veränderungen in diesem in mortuo.

Im Folgenden soll über einen Fall berichtet werden, der Beziehungen zu beiden oben erwähnten Typen, der enterogenen und der nephrogenen Erkrankung, zeigt und auch als histologisches Kuriosum bemerkenswert ist.

Der 36jährige Gefreite S. H., einer Baukompagnie, der ausschließlich Schreibdienste in einer Verwaltungskanzlei leistete und mit der übrigen Mannschaft sowie mit der Zivilbevölkerung fast garnicht in Berührung kam, erkrankte am 28. Juni unter leichtem Erbrechen und leicht blutigen Stühlen und wird zunächst unter der Diagnose eines fieberhaften Darmkatarths in die im Erkrankungsorte befindliche Krankenhaltstation aufgenommen, wo die Erkrankung nun innerhalb zweier Tage einen rasch tödlichen Verlauf nahm, wie aus der folgenden Krankengeschichte, für deren Ueberlassung ich dem behandelnden Arzte, Herrn Ob.-Arzt Dr. Epstein, zu Danke verpflichtet bin, hervorgeht.

28. Juni abends. Temperatur 39,6°. Großer, mittelkräftiger, abgemagerter Mann. Knie und Ellbogen zeigen psoriatische Plaques; profuse, blutige Stühle, Tenesmus, Erbrechen. Gibt an, seit heut morgen krank zu sein. Therapie: Kalium hypermanganicum in dünner Lösung, zweistündlich 1 Eßlöffel, 2 Kalomel à 0,3.

29. Juni. Temperatur früh 38,4°, abends 38,5°. Etwa einviertelstündig Entleerung von dünnen, nicht fäkulenten, gelbgefärbten, mit Blut und Schleim vermengten, wäßrigen Stühlen. Häufiges Erbrechen galliggrüner, sehr voluminöser, schwarz tingierter (Tierkohle!) Massen. Zunge trocken, dick belegt. Lunge in normalen Grenzen, über der rechten Lungenspitze gedämpfter Perkussionsschall; Herzgrenzen normal. Herz-tätigkeit rhythmisch, Herztöne unrein; Frequenz 120. Puls fadenförmig, klein, oft nicht zu tasten. Abdomen gespannt, etwas aufgetrieben, druck-schmerzhaft. Milz zwischen 8. und 10. Rippe nicht vergrößert. Seit gestern deutlicher Verfall, Gesicht eingefallen, von fahler Farbe; etwas heisere, schwache Stimme. — Seit Mittag kein Erbrechen, Abnahme der Stuhlgänge, Harnmenge nur einige Kubikzentimeter. Therapie: Tierkohle, Strophanthin, Eispillen, Kamillentee-Einlauf.

30. Juni. Temperatur früh 37,2°, abends 36,8°. Zunehmender Verfall. Zyanotische Verfärbung der Lippen, der Fingerspitzen und der unteren Extremitäten, besonders an den Außenseiten der Oberschenkel und in der Kniegegend. Einmaliges Erbrechen. Wadenkrämpfe, Singultus; Herzschwäche, Trismus, Atemnot. Schmerzen im Abdomen. Sensorium zum Schluß etwas benommen. Katheterismus ergibt leere Blase. Therapie: Kampfer, Kochsalzinfusionen. Abends 7½ Uhr Exitus.

An demselben Tage wurde Erbrochenes und Stuhl zur Untersuchung eingeschickt, da der rasche Kräfteverfall, die Abkühlung und Blaufärbung der Extremitäten, das Erbrechen und der Durchfall Choleraverdacht aufkommen ließen, gegen den jedoch die hohe Anfangstemperatur und die



bereits in dem Begleitschreiben des behandelnden Arztes hervorgehobene, nicht reisswasserähnliche Beschaffenheit des Stuhles, der jetzt nur mehr das Aussehen eines gewöhnlichen, stark dünnflüssigen Stuhles ohne größere Schleimbeimengungen hatte, sprachen. Die bakteriologische Untersuchung ergab weder im Erbrochenen noch im Stuhl das Vorhandensein von Vibrien oder von Krankheitserregern der Typhus-Ruhr-Koligruppe. Das Erbrochene war grün gefärbt, zeigte mikroskopisch zahlreichste Fettröpfchen. Die 20 Stunden später vorgenommene Sektion ergab zunächst folgenden Uebersichtsbefund: Fettinfiltration des Herzens. Tuberkulöse Narbe der rechten Lungenspitze. Beginnende fettige Degeneration der Leber; in beiden Nieren Anzeichen (sub-)akuter diffuser Glomerulonephritis. Atrophischer Katarrh des unteren Ileums; im Magen und Dickdarm zahlreiche submuköse Ekchymosen. Bakteriologisch: Im Gallenblasen- und Dünndarminhalt keine pathogenen Bakterien, im Dickdarminhalt *Bacterium dysenteriae* Y. — Bei dem Befund von Niere und Darm müssen wir jedoch etwas länger verweilen. Die Nieren waren nicht vergrößert, die Kapsel gut abziehbar, die Nierenoberfläche glatt, von graugelber Farbe, die Stellulae Vorheyntii nicht besonders hervortretend. Die Nierenrinde, nicht verschmälert, zeigt besonders in den an die Pyramiden anstoßenden Teilen eine ausgesprochene gelbe Färbung und ist gleichmäßig von zahlreichen, parallel laufenden, feinsten roten Streifen durchzogen. Die Pyramiden, etwas blutreicher als gewöhnlich, heben sich hierdurch von der Rinde scharf ab. Histologisch zeigen die Glomeruli zwar unverkennbare, doch relativ geringgradige Veränderungen: die Schlingen zellreich durch Wucherung der Kapillarendothelien, einzelne Schlingen hyalin mit feinkörnigem Inhalt in den Schlingen, der Leukozytengehalt kaum vermehrt. Der Kapselraum ist vollkommen frei und zeigt fast keinerlei Veränderung, insbesondere nirgends die Andeutung von Exsudation in denselben oder Bildung von Halbmonden. Hingegen weisen die Harnkanälchen verhältnismäßig vorgeschrittene Veränderungen auf. Zahlreiche Tubuli contorti sind kernlos, mit körnigem Inhalt im Lumen. Die geraden Harnkanälchen sind auseinander gedrängt, das interstitielle Bindegewebe vermehrt und ödematös; in einzelnen Harnkanälchen ist das Epithel vollständig zugrundegegangen. Streifenweise, entsprechend dem oben geschilderten makroskopischen Befunde, sieht man zahlreiche, zum Teil wohl neugebildete, strotzend gefüllte Kapillaren. Nirgends ist dagegen auch nur die geringste Spur eines entzündlichen Infiltrates zu entdecken. Der spärliche, in der Harnblase vorhandene Urin gibt deutliche, doch nicht allzu starke Eiweißreaktion. Wenn wir nun versuchen, auf Grund obigen Befundes die vorgefundenen Nierenveränderungen nach dem jetzt allgemein üblichen Schema — degenerative Nephrose, Glomerulonephritis und interstitielle Nephritis — zu klassifizieren, so stoßen wir hierbei auf Schwierigkeiten und können die makroskopisch gestellte Diagnose „(sub-) akute Glomerulonephritis“ nicht ohne weiteres aufrecht erhalten. Die minimalen Veränderungen am Glomerulus — sind ja nicht einmal größere Leukozytenmengen in den Schlingen nachweisbar (Gräff [4]) — und das Vorwiegen von Veränderungen im Parenchym machen die Diagnose Glomerulonephritis sehr unwahrscheinlich, und ebenso die Diagnose einer „Kriegsnephritis“, die nach den ausführlichen Untersuchungen Herzheimers (7) in diese Gruppe gehört. Andererseits sind die Veränderungen im Parenchym zu weit fortgeschritten, um die Erkrankung noch als eine Nephrose im Sinne einer Nephropathia degenerativa gelten zu lassen. Nach unserem Dafürhalten könnte man den Prozeß am ehesten noch für eine abgelaufene Nephrose erklären, bei der es bereits zu einer entzündlichen Neubildung von Gefäßen gekommen ist, wobei jedoch auffällig erscheint das Fehlen der zur erwartenden, auf die Degeneration folgenden und das Folgestadium der reinen Nephrose bildenden entzündlichen Reaktion, beziehungsweise eines wesentlichen Anteils derselben, der entzündlichen Infiltration. Trotzdem also das mikroskopische Bild nur die Diagnose einer wesentlichen Nierenschädigung erlaubt, ohne Möglichkeit, diese exakt in eine der üblichen Klassen einreihen zu können, so ist es für uns doch über jeden Zweifel erhaben, daß wir als Todesursache einen urämischen Krankheitsprozeß ansprechen müssen. Damit lassen sich auch alle klinischen Symptome ungezwungen in Einklang bringen, selbst der kleine, weiche, frequente Puls, wie er ja bei akuter Urämie in der Mehrzahl der Fälle (Lüthje [8]) zur Beobachtung gelangt. Auch die gleich näher zu schildernden Befunde am Darne widersprechen dem nicht.

Bei Eröffnung des Magen- und Darmkanals fällt zunächst dessen äußerst geringer Inhalt auf, der sowohl im Dünn- wie im Dickdarm aus geringen Mengen dünnflüssigen, stark wäßrigen Stuhles besteht. Die Bauchorgane zeigen keinerlei Austrocknungserscheinungen, die Serosa des Darmes überall feucht und spiegelnd. Der Magen zeigt, besonders im Fundus, zahlreiche, etwa stecknadelkopfgroße, submuköse Blutungen; die Wand des Jejunums etwas geschwollen, das Ileum, besonders in seinem unteren Anteile, papierdünn, reißt beim Eröffnen mehrfach ein. Der Dickdarm weist in seinem ganzen Verlaufe, vom Zökum bis zum Rektum, zahlreiche, über die ganze Schleimhaut gleichmäßig verteilte, stecknadelkopfgroße, submuköse Blutungen auf; außerdem finden sich im Zökum

etwa fünf bis sechs kaum wahrnehmbare, kleinste Substanzverluste der Schleimhaut; sonst im Dickdarm absolut normaler Befund. Es konnte also zunächst schon am Sektionstische ein enterogener Ursprung der zum Tode führenden Erkrankung mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Nach dem anatomischen Bilde wäre höchstens eine abgelaufene Paratyphus B-Infektion in Betracht zu ziehen gewesen, bei der wir eine derartige Atrophie des Ileums mit minimalster Geschwürsbildung im Zökum zu beobachten Gelegenheit hatten. Die Kombination mit einer Nieren-erkrankung ist ja bei Paratyphus wiederholt beschrieben worden (Stephan (9), Hausmann und Landsteiner (6) u. a.), und auch wir sahen vor kurzem einen im urämischen Anfall zugrundegegangenen Paratyphus B-Erkrankten, bei dem noch im Gallenblasen-, Dünndarm- und Dickdarminhalt Paratyphus B-Bazillen nachweisbar waren und der gleichfalls einen ziemlich foudroyanten Verlauf aufwies. Ueberschenderweise ergab nun die bakteriologische Untersuchung das Vorhandensein von *Bacillus dysenteriae* Y im Dickdarminhalt. Die histologische Untersuchung von Stücken aus dem Zökum und den benachbarten Teilen des Colon ascendens sowie der Flexura lionalis und des Colon descendens brachte nun ein noch bemerkenswerteres Ergebnis: außer zahlreichen eosinophilgekörnten Zellen, Russelschen Körperchen und Plasmazellen sieht man in jeder Drüse (das oberflächliche Schleimhautepithel zeigt infolge der Leichenveränderungen keine Kernfärbung mehr) zahlreiche Mitosen in allen Stadien, und zwar gleichgültig, aus welchem Dickdarmabschnitt der Schnitt stammt, sodaß es den Eindruck erweckt, als ob das gesamte Epithel des Dickdarms in intensivster Vermehrung begriffen ist, wie man sie selbst im embryonalen Gewebe oder in den raschest wuchernden Neubildungen niemals zu Gesicht bekommt. Es wäre nun wohl die Frage zu erörtern, welcher Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein der Bazillen des Typhus im Dickdarm und der offenbar nephrogenen, zum Tode führenden Allgemeinerkrankung einerseits, den Darmveränderungen, namentlich der intensiven Epithelzellvermehrung, andererseits besteht. Der oben geschilderte autopsische Befund sowie die Beschaffenheit der Stühle sprechen gegen einen Zusammenhang zwischen den vorgefundenen Dysenteriebazillen und der tödlich verlaufenen Erkrankung. Fehlen ja doch sogar die minimalen makroskopischen Darmveränderungen, wie sie Beitzke (1) in seinen Fällen beschreibt, andererseits aber ist das häufige Vorkommen von Pseudodysenterieerregern bei klinisch ganz gesunden Menschen hinreichend bekannt und in neuester Zeit wiederholt versucht worden, auch die pathogene Bedeutung dieser Bakteriengruppe einzuschränken (Dorendorf und Kolle [3]). Daß die vorgefundenen Bakterien als Überreste einer alten chronischen Infektion zu deuten wären, ist unwahrscheinlich wegen des Fehlens jedweder älteren Veränderung, selbst geringster Spuren von Pigmentierung. Was jedoch die vorgefundenen Wachstumsvorgänge am Dickdarmepithel betrifft, so wäre ein Zusammenhang mit der Anwesenheit der Hiss-Russelschen Bakterien nicht von der Hand zu weisen, es wäre die Auffassung ganz gut möglich, daß wir es mit einem Frühstadium der Ruhrerkrankung, etwa nach Art der von v. Hansemann (5) aufgestellten „Kollateralfälle“, zu tun hätten; doch ist dies nur eine Vermutung, für deren Stütze wir schwerlich andere Tatsachen beibringen können, da wir ja über die anatomischen Bilder der allerfrühesten Stadien der Ruhrerkrankung nicht unterrichtet sind.

**Zusammenfassung.** In einem rasch tödlich verlaufenden Fall mit enterogenem Symptomenkomplex, sodaß er als choleraverdächtig angesprochen wurde, konnte eine Nephritis mit konsekutiver Urämie als wahrscheinliche Todesursache nachgewiesen werden. Dabei fand sich das gesamte Dickdarmepithel in intensivster Kernteilung und Vermehrung begriffen. In welchen Zusammenhang dies mit dem Befunde von Dysenterie-Y-Bakterien im Dickdarm zu bringen ist, darüber können wir ein eindeutiges Urteil nicht abgeben.

**Literatur:** 1. B. kl. W. 1917 Nr. 26 S. 325. — 2. B. kl. W. 1917 Nr. 22 S. 521. — 3. D. m. W. 1916 Nr. 19 S. 502. — 4. D. m. W. 1916 Nr. 36 S. 1098. — 5. B. kl. W. 1916 Nr. 44 S. 1185. — 6. W. m. W. 1916 Nr. 33. — 7. D. m. W. 1916 Nr. 29 S. 869. — 8. Lüthje in Krehl-Mering, Lehrb. d. inn. Med. 1. 8. Aufl. S. 657. — 9. Beitr. z. Klin. d. Infektionskrkh. 5 1916 H. 1 S. 135.

Aus der Beobachtungsstation für innere Krankheiten  
eines Reservelazarets im Westen.

## Ueber Purpura haemorrhagica fulminans.

Von Dr. Alfred Alexander (Berlin),

Leitender und landsturmpflichtiger Arzt in Stabsarztstelle.

Der folgende Fall ist vor einiger Zeit im diesseitigen Lazarett zur Beobachtung gekommen:

Vorgeschichte: Landsturmkreutz St. 32 Jahre alt. Kellner.

Vater an Tuberkulose gestorben, er selbst, stets schwächlich, hat deswegen auch nie gedient, vor zehn Jahren Gonorrhoe, seit 1909 lungenkrank. Am 17. Januar 1917 eingezoogen, war er schon vom 2. bis 10. Februar wegen Lungenspitzenkatarrhs und Grippe revierkrank. Am

12. Februar bemerkte er rote Flecke an den Waden, die sich in den nächsten Tagen am ganzen Körper und in der Mundhöhle zeigten. In der Nacht zum 15. bekam er eine Blutung aus Mund und Nase und wurde am 15. ins Lazarett aufgenommen. Er klagte bei der Aufnahme über Mattigkeit, Halsschmerzen beim Schlucken, krampfartige Schmerzen im linken Bein von der Wade bis zum Knie, kolikartige Leibscherzen, Husten mit blutig-schleimigem Auswurf und über blutigen Urin.

Aufnahmebefund: Großer, schlanker Mann mit blasser Gesichtsfarbe. Auf den Lippen schwarze, erhabene, linsengroße Flecke, die von Blutaustritten herrühren, ebensolche auf Zunge, Wangenschleimhaut, Zahnfleisch, Gaumenbögen und hinterer Rachenwand. Am ganzen Körper neben vereinzelt erhabenen kleinen Blutungen Blutaustritte unter die Haut, zum Teil handtellergroß, blau und grünlich verfärbt, an der linken Brustseite und Schulter; rechts in diesen Gegenden neuere, bis markstückgroße Blutungen, nicht erhaben. Kleine, punktförmige Austritte an den oberen Extremitäten, besonders an der Streckseite. Ueber beiden Knien handtellergroße Blutungen. Die ganzen unteren Extremitäten sind mit kleinen, stecknadelkopfgroßen, hervorragenden Blutpunkten bedeckt, so dicht zusammenliegend, daß kaum normale Haut zu sehen ist. Der Urin ist dunkelrot, enthält reichlich Blut; der Auswurf ist blutig gefärbt. Patient klagt über Kreuzschmerzen, Schmerzen in den Knien und über Kältegefühl in den Beinen. Radialismäßig gefüllt, doch gut gespannt, 68 Pulse in der Minute. Herz nicht vergrößert, Töne leise, rein. Ueber der linken Lunge ein diffuser Katarrh, über der linken Fossa suprapinnalis und supraclaviculär Schallverkürzung und kleinblasige Rasselgeräusche. Viel Hustenreiz. Temperatur wenig erhöht. Leib ohne Befund, keine Darm spasmen.

Krankheitsverlauf: 16. Februar. Neue Hautblutungen; im Stuhl und Urin viel Blut.

17. Februar. Keine neuen Hautblutungen, doch sind durch Zusammenlaufen einzelner Blutungen große, grünblaue Flecke am ganzen Körper entstanden. Mundschleimhaut blutet leicht, Urin dunkelrot. Bei Stuhlentleerung wird fast reines Blut mit wenig Kotbeimengung entleert. Brechreiz und Erbrechen von schokoladefarbiger Flüssigkeit. Der Kranke hat gestern und heute 40 cem Gelatina ster. Merck injiziert bekommen, außerdem Calc. lact., Morphinum und Adrenalin.

18. Februar. Der Zustand hat sich verschlimmert, Darm- und Magenblutungen vermehrt. Keine neuen größeren Hautblutungen, Konjunktivalblutungen. Patient sehr schwach. Puls sehr klein und beschleunigt, nochmals Gelatineinjektionen, zweimal am Tage, sonstige Medikation wie oben. An Injektionsstellen kleine Hautblutungen; Erbrechen reichlicher brauner Massen sehr häufig.

19. Februar. Unter zunehmender Schwäche ist Patient nach wiederholtem Erbrechen und Entleerung fast reinen Blutes aus Darm und Blase heute morgen 6 $\frac{1}{2}$  Uhr gestorben.

Aus dem Sektionsbefund: Haut im allgemeinen äußerst blaß, überall hellrot fleckige Stellen, mit dunkelroten flächenhaften Partien vermischt, an verschiedenen Stellen bis handtellergroße, dunkelblau unterlaufene Flecke. Die übrige Haut mit zahlreichen harfkorn- bis haselnußgroßen, scharfumschriebenen Blutungen durchsetzt, die zum Teil scharf auf die Haut beschränkt sind, zum Teil bis tief in die Subkutis reichen. Im oberen rechten Konjunktivalsack Blutungen. Die Lippen mit vielen dunkelblauschwarzen, linsengroßen Blutungen durchsetzt, zum Teil konfluierend. — Keine Totenstarre. — Im Unterhautzellgewebe zahllose punktförmige Blutungen, ebenso in der dunkelbraunroten Muskulatur. — Das Peritoneum mit zahlreichen flächenhaften, dunkelroten Blutungen durchsetzt; Dünn- und Dickdarmschlingen hell- bis schwarzrot verfärbt, das Netz mit kleinen Blutungen durchsetzt. Beide Pleurablätter mit zahllosen punktförmigen Blutflecken bedeckt; ebenso die Perikardblätter. Auf der Rückfläche des linken Ventrikels mehrere ovale, dunkelrote Blutungen, ebenso auf der Vorderfläche des rechten Ventrikels. In beiden sehr blut- und saftreichen Lungen erbsengroße bis haselnußgroße Blutungen, ebenso an den Oberflächen, im linken Unterlappen eine apfelgroße Blutung, in der linken Spitze ein tuberkulöser Herd. Die Schleimhaut der Bronchien stark gerötet, mit punktförmigen Blutungen. In der Zunge gehen die Blutungen bis tief in die Muskulatur hinein. Die Oesophagusschleimhaut dunkelblaurot, die der Trachea leicht gerötet, mit vielen punktförmigen bis erbsengroßen Blutungen, ebensolche finden sich im perioesophagealen Gewebe. In den Gehirnsinus reichlich dunkelrotes, flüssiges Blut, ebenso die Gehirnarterien und Venen stark mit Blut gefüllt. Die Substanz beider Großhirnhemisphären sehr feucht, mit zahllosen kleinen, punktförmigen Blutungen durchsetzt; keine Herd-erkrankungen. Milz vergrößert, weich, auf Schnitt hellbraunrot, mit deutlicher Follikelzeichnung. Im retroperitonealen Gewebe zahlreiche flächenhafte Blutungen. Die rechte und linke Nebenniere dickblutig durchsetzt, ohne jegliche Substanzerkennung. Die Nieren mit zahlreichen dunkelblauroten, blutigen Herden durchsetzt, sodaß stellenweise die Strukturzeichnung völlig verwischt ist. Die Gegend des linken Nierenbeckens in Taubeneigröße eingeschmolzen, bei der rechten sind die zentralen Teile in Hühnereigröße eingeschmolzen. In den Nierenkapseln

viele runde Blutungen. Im Magen wenig grauschwarze, flüssige Massen, die Magenschleimhaut mit zahllosen punktförmigen bis flächenhaften, hell- bis dunkelroten Blutungen durchsetzt. Die Darmschleimhaut ist mit ganz geringen Ausnahmen intensiv schwarz verfärbt, mit breiigen, schwärzlichen Massen bedeckt. Die Leber dunkelrot, aus ihren Venen, die prall gefüllt sind, quillt dunkelrotes, flüssiges Blut. Pankreas derb, mit vielen kleinen, punktförmigen Blutungen durchsetzt. In der Blase mehrere scharf umschriebene, hellrote Flecke: sie ist mit schwarzrotem Urin gefüllt. Im Rektum dunkelschwarzrote, breiige Massen.

Die mikroskopische Untersuchung der Blutungen in Haut und Lungen ergab keine Bakterien, keine Thrombosen, wenn auch die Gefäße zum Teil mit Blutkörperchenansammlungen angefüllt waren. In der Umgebung der Gefäße reichliche, kleinzellige Infiltrationen, in den Gefäßwänden rote Blutkörperchen in großer Zahl eingelagert.

Diagnose: Ausgedehnte profuse Blutungen in Magendarmkanal, Nieren und Nebennieren, Purpura haemorrhagica des G-hirns; Blutungen in Lungen, Leber, Haut, Muskeln, Schleimhäuten, Zunge, Konjunktiven, Perikard und Pleuraablätern (Morbus maculosus Werlhofi).

Henoch (1) hat als Erster von dem Morbus maculosus Werlhofi eine Purpuraform als besondere Krankheit abgesondert, bei der neben den typischen Purpuraerscheinungen auf der Haut noch Symptome an den Verdauungsorganen in Erscheinung treten. Dann hat er (2) später — 1887 — eine weitere Form der Purpura beschreiben lassen, die er wegen ihres schnellen letalen Verlaufes als Purpura haemorrhagica fulminans bezeichnete. Im Gegensatz zur erst erwähnten Henochschen Purpura soll letztere nach Litten (3) keine Schleimhautblutungen aufweisen, doch haben andere Beobachter, wie Kluger (4), die Bezeichnung Purpura haemorrhagica fulminans für alle foudroyant verlaufenden Fälle, auch für die mit Schleimhautblutungen, angewandt wissen wollen.

Im vorliegenden Falle, der der letzteren Form zuzurechnen ist, handelte es sich, wie bei den meisten Menschen, die an Purpura erkrankten, um einen schwächlichen Menschen, der noch dazu seit acht Jahren an Tuberkulose litt. War auch schon sein Beruf als Kolner anstrengend, so wurde er beim Militär noch ganz anderen Anstrengungen unterworfen, denen er nicht gewachsen war. Sein Quartier war nach seinen Angaben feucht und infolge der Anhäufung vieler Menschen auch sicher mit schlechter Luft angefüllt; (Hussa (5) wies gerade auf die Bedeutung der Schädigungen durch die Massenquartiere für diese Bluterkrankungen hin). Alles dies hat bei dem Patienten die Prädisposition für die Krankheit gegeben. Auch hier setzte die Krankheit, wie die meisten Infektionskrankheiten (Lockwood (6)), plötzlich ein, nachdem vielleicht als eine Art Prodromalerkrankung die Influenza zehn Tage vorher aufgetreten war, die die latente Lungentuberkulose zum neuerlichen Ausflackern brachte. Ob nunmehr die Toxine der wieder tätig gewordenen Tuberkelbazillen allein, denen Bauch (7) die schädigende Wirkung bei der Purpura zuschreiben zu müssen glaubt, die starke, die Krankheit bedingende Blut-schädigung bedingt haben, oder aber eine andere Infektion, oder gar beide zusammen — wir kennen ja die Schwere der Mischinfektionen der Tuberkulose —, kann man nicht entscheiden. Anzunehmen ist, daß auch hier, wie bei den anderen Purpuraerkrankungen, die Bakterientoxine das ätiologisch auslösende Moment der Krankheit waren. Diese Toxine führten zu der von Litten als *conditio sine qua non* bezeichneten Gefäßwunderkrankung, die sie teils durch Schädigung der Wand selbst oder ihrer muskulären und nervösen Apparate (Vasomotoren), sodaß eine Stauung infolge paralytischer Dilatation der kleinsten Gefäße entstand, herbeiführten, teils durch direkte Stasenbildung in den Kapillaren oder kleinsten Venen bewirkten. Die von Silbermann (8) ihnen zugeschriebene „primäre Blutalteration“ ist wohl in der von Frank (9) festgestellten Zerstörung der Blutplättchen und der von Peutz (10) genauer studierten Verlangsamung der Fibringerinnungsfähigkeit zu suchen. Auch im obigen Falle war eine starke Herabsetzung der Blutgerinnungszeit festzustellen.

Ursächliche Beeinflussung durch Ernährungsschädigungen oder Vergiftung durch chemische Gifte (Ph, As o. dgl.) lagen, wie genaue Nachforschungen ergaben, sicher nicht vor. Auch war eine Disposition zu hämorrhagischen Erkrankungen weder beim Kranken selbst noch in seiner Familie vorhanden.

Ueber die Behandlung ist nur kurz zu berichten, daß auch hier, wie in den anderen Fällen von Purpura haemorrhagica fulminans, Gelatine und Calc. lact. keinen Erfolg hatten. Auch Sekale sowie Liq. ferri sesquichlor. sind hier erfolglos. Ob das von Landwehr (11) vorgeschlagene Kollargol, das ja ätiologisch sehr berechtigt ist, nützen kann, muß noch dahingestellt bleiben. Ich würde es aber auf jeden Fall in Zukunft versuchen neben Adrenalin, das in diesem Falle, da in zu geringen Dosen injiziert (bei der Zerstörung der ganzen Nebennieren), nicht wirken konnte.

Ich möchte nun hier auf einen auffallenden Befund besonders hinweisen, auf die vollständige Zertrümmerung der Nebennieren, da in ihr vielleicht die Erklärung für den rapiden Verlauf der Krankheit und überhaupt für die Purpura haemorrhagica fulminans liegt. Man muß sich

vergegenwärtigen, welche Bedeutung dem chromaffinen Gewebe und seinem Sekret, dem Adrenalin, sowie der Marksubstanz der Nebennieren zukommt. In der Therapie wird ja das Adrenalin bekanntlich als Hämostyptikum angesehen, und gerade bei hämorrhagischen Diathesen sind davon gute Erfolge beobachtet worden, so von Mac Gowan (12) und Labb (6) (13). Dem Adrenalin kommt eine spezifische Affinität zum vegetativen Nervensystem, und zwar zum Sympathikus, zu; es wirkt vasokonstriktiv. Seine hämostyptische Wirkung ist in erster Linie hierauf zurückzuführen. Seine zweite Wirkung ist die Erhöhung der Blutgerinnbarkeit. Der Rindensubstanz kommt die Schutzwirkung der Nebenniere gegen Infektion und Intoxikation zu (Bayer [14]), und zwar ist diese Funktion abhängig von der Bildung von Lipoiden, denen speziell diese entgiftende Wirkung zuzuschreiben ist.

Tritt nun, wie in diesem Falle, durch Zerstörung der Nebennieren eine suprarenale Insuffizienz ein, so erklärt sich daraus, daß dem Blute die wichtigsten Stoffe zur Bekämpfung der Purpura haemorrhagica fehlen müssen. — Durch das Fehlen des Adrenalins ist im Blute die Gerinnungsfähigkeit stark herabgesetzt, ihm die Möglichkeit genommen, vasokonstriktiv zu wirken und so der Diapedesis entgegenzuwirken; durch das Fehlen der Lipide ist ihm außerdem die Kraft, der Intoxikation Herr zu werden, genommen. Bei den in der Literatur angeführten Fällen von Purpura haemorrhagica fulminans habe ich bisher den Hinweis auf eine Zerstörung der Nebennieren nicht finden können, ich glaube aber aus Obigem, daß dieser angebracht erscheint, und in Zukunft müßten alle Fälle darauf untersucht werden. Es könnte dadurch sich dann leicht erklären lassen, weshalb manche Fälle der Purpura haemorrhagica so rapid letal enden, während andere, bei denen keine oder nur geringe Störungen der Nebennieren vorliegen, wieder zur Heilung kommen können.

Zusammenfassend bemerke ich: Der schnelle Verlauf des Krankheitsfalles (in sieben Tagen), der die Diagnose Purpura haemorrhagica fulminans rechtfertigt, spricht für eine sehr schwere Schädigung des Blutes, wenn auch die schwächliche Konstitution des Patienten nicht außer acht gelassen werden darf. Aber gerade die Schnelligkeit des Krankheitsverlaufes letzten Endes läßt erstere als akute Schädigung ätiologisch ganz in den Vordergrund treten und berechtigt zu dem Schlußurteil, daß es sich um eine Kriegsdienstbeschädigung gehandelt hat.

Das Bild der Purpura haemorrhagica fulminans erkläre ich mir nach den obigen Ausführungen folgendermaßen: Die Schädigung besteht primär darin, daß das Blut mit Toxinen bakteriellen Ursprungs überschwert wird. Diese Toxine rufen Stasenbildung und Blutaustritte hervor. Diese können auf der Haut, an allen Schleimhäuten und in allen Organen auftreten. Blutungen in die Nebennieren, falls sie diese vollständig oder zum größten Teil zerstören, nehmen ihnen die Möglichkeit, ihre Hormone abzusondern, die durch ihre antitoxischen und hämostyptischen (die Blutgerinnung steigernden) Eigenschaften therapeutisch wirksam sein könnten. Sie sind dann als die letzten Ursachen für den letalen Ausgang anzusehen, da sie durch weitere Schädigungen des Blutes aus der einfachen Purpura haemorrhagica die Purpura haemorrhagica fulminans entstehen lassen.

Literatur: 1. Vorlesungen über Kinderkrankheiten 1868. — 2. Dusch und Hoche: Festschrift für Henoch. — 3. Nothnagel's Handb. 8. — 4. W. kl. W. 1909 Nr. 4. — 5. M. m. W. 1912 Nr. 33 u. 34. — 6. New York Record 1890 — 7. Arch. f. Internat. Med. 17 Nr. 3. — 8. Festschrift für Henoch. — 9. B. kl. W. 1915 Nr. 18 u. 19. — 10. D. M. W. 1917 Nr. 3. — 11. M. m. W. 1909. — 12. Journ. of cut. diseases 1905. — 13. Revue de med. 1908. — 14. Wagner v. Jaureg u. Bayer, Lehrb. d. Organotherapie.

## Künstlicher Pneumothorax zur Vermeidung der künstlichen Fehlgeburt bei Lungentuberkulose.

Von Dr. W. Unverricht in Berlin.

Es ist bekannt, daß Pneumothorax und Schwangerschaft ohne Schaden nebeneinander vorkommen können. Diese Tatsache legt den Gedanken nahe, bei Schwangeren der ersten Monate mit aktiven tuberkulösen Lungenprozessen in geeigneten Fällen den Versuch zu machen, den tuberkulösen Herd durch Anlegen eines Pneumothorax zu inaktivieren, um die künstliche Fehlgeburt zu vermeiden.

Ueber einen derartigen Fall möchte ich hier berichten. 30jährige I.-para, im vierten Monat gravid. 1914 hatte die Patientin eine Heilstättenkur durchgemacht, ist angeblich als geheilt entlassen worden und fühlte sich bis Anfang 1917 gesund. Letzte Menses: Mitte Dezember 1916. Ende Januar 1917 soll trockener Husten aufgetreten sein, von Anfang März an Auswurf. Ende März kleine Blutung.

Die Patientin war mittelgroß, grazil gebaut, von blasser Hautfarbe, Temperatur subfebril (37,6°).

Lungen: Links hinten oben und links vorn über Klavikula Dämpfung. Links hinten Spina bis Hilus, vorn unterhalb Klavikula bis dritten Interkostalraum und Achsel oben Schallverkürzung. Links

hinten bis Hilus und vorn über Klavikula bronchovesikuläre Atmung mit spärlichen klingenden Ronchi. Rechts hinten oben, leicht verkürzte, vesikobronchiale Atmung, sonst normales Atmen.

Also eine ziemlich ausgedehnte linksseitige Lungentuberkulose. Die Röntgenuntersuchung bestätigte die Diagnose.

Sputum: etwa 30 ccm, eitrig, enthält reichlich Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Urin frei von Eiweiß und Zucker, Diazo negativ. Permanganatprobe zeitweise positiv. Blut: Hämoglobin 60%, 3 200 000 Erythrozyten, Leukozyten 4800, etwa 18% Lymphozyten. Strenge Bettruhe.

Am 8. April erneute Blutung, künstliche Fehlgeburt schien unvermeidlich.

Deshalb machte ich den Versuch, durch Pneumothorax die Tuberkulose zu inaktivieren.

11. April. Anlegen des Pneumothorax mittels Stich ohne Lokalanästhesie. Langsam fließen 500 ccm Stickstoff ein. Enddruck = 5. Auf dem Röntgensschirm keine Gasblase zu sehen.

12. April. Nachfüllung — 6 + 400 — 3

14. April. „ — 5 + 250 — 2

18. April. „ — 6 + 350 — 3

Die Röntgendurchleuchtung ergibt einen totalen mittelgroßen Pneumothorax, keine Mediastinalverschiebung.

Die Therapie hatte sofortigen Erfolg, keine Blutung mehr, Temperatur nach zehn Tagen normal.

In der Folge wurden in Abständen von 8—16 Tagen je 200—350 ccm Stickstoff eingeführt. Der Enddruck wurde bei gleichen Mengen Gas mit zunehmender Schwangerschaft weniger negativ, oft bereits mit 200 ccm schwach positiv (+ 2 Wassermanometer).

Das Sputum war nach vier Wochen auf 10 ccm heruntergegangen, enthielt keine elastischen Fasern mehr, doch noch spärlich Tuberkelbazillen.

Nach drei Monaten keine Bazillen mehr im Auswurf, der täglich nur etwa 3 ccm beträgt und schleimig-glasig ist. Blut: Hämoglobin 80%, 4 100 000 Erythrozyten, Leukozyten 5300, Lymphozyten 23%.

In den letzten zwei Monaten der Schwangerschaft begnügte ich mich damit, den intrapleuralen Druck auszugleichen (Enddruck ± 0) oder schwach negativ zu erhalten (— 2). Die Lunge war dabei, wie die Durchleuchtung zeigte, genügend komprimiert.

Die Schwangerschaft verlief glatt. Beckenmaße normal, linke Schädellage. Die Austreibungsperiode wollte ich gegebenenfalls durch Zange abkürzen lassen, doch verlief die Geburt erfreulicherweise sehr rasch. Regelmäßige Wehen setzten am 21. September morgens 4 Uhr ein, und schon um 9 Uhr vormittags wurde das Kind (Mädchen) geboren.

Da der abdominelle Druck nun fortfiel, bestand die Gefahr einer schnellen Ausdehnung der Lunge, deshalb bereits am nächsten Tage Nachfüllung im Bett. — 6 + 300 — 4. Drei Tage später — 5 + 200 — 3. Wochenbett verlief normal, Temperatur, Auswurf zeigten keine Veränderung.

Leider entzog sich die Frau nun der weiteren Behandlung unter dem Einfluß ihres Mannes. Bis jetzt (etwa sechs Wochen nach der Geburt) ist eine Änderung des guten Zustandes der Frau nicht eingetreten.

Bei einem zweiten Falle wurde Mitte August ein Pneumothorax angelegt. Es handelte sich um eine 31jährige II.-para, im dritten Monat gravid, mit linksseitigem, ausgedehntem Spitzenprozeß. Temperatur 38,2°, Auswurf eitrig — 20 ccm —, enthält Tuberkelbazillen und elastische Fasern. In den letzten vier Wochen war der Auswurf zeitweise blutig. Drei Wochen Bettruhe hatten keinen Einfluß auf Temperatur und Auswurf, Abmagerung und Nachtschweiß noch stärker. Ich entschloß mich deshalb auch hier zu einem Pneumothorax; erste Füllung + 500 ± 0.

Die Temperatur war nach 14 Tagen normal und ist bis jetzt (drei Monate nach dem Anlegen des Pneumothorax) normal geblieben. Sputum (10 ccm) schleimig, enthält ganz vereinzelt noch Bazillen und hat niemals wieder Blutbeimengungen gezeigt. Patientin ist im Haushalt tätig.

In den letzten Tagen der Schwangerschaft soll die Frau in eine Klinik aufgenommen werden, um die Geburt, falls die Austreibungsperiode zu lange dauern sollte, sofort beenden zu können.

In beiden Fällen hätte die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in Vorschlag gebracht werden müssen, zweifelhaft blieb jedoch, ob durch die Unterbrechung ein derartig günstiger Einfluß auf die Erkrankung ausgeübt worden wäre, wie er durch die Pneumothoraxbehandlung tatsächlich festgestellt hat. Als besonders wichtig darf jedoch der Umstand gelten, daß es durch diese Behandlung möglich gewesen ist, das kindliche Leben zu erhalten.

Kürzlich hat Voornveld<sup>1)</sup> einen gleichen Fall mitgeteilt. bei

<sup>1)</sup> Korr.Bl. d. Schweiz. Aerzte 1917 Nr. 22.

dem er im sechsten Monat der Gravidität wegen einseitiger ausgedehnter Lungentuberkulose einen Pneumothorax angelegt hatte. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sind normal verlaufen.

Voornveld stellt nachstehende Forderung auf: In allen Fällen von Gravidität, wo wegen bestehender oder drohender Aktivität der Lungentuberkulose die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft indiziert ist, soll diese Operation nicht ausgeführt werden, bevor ein auch in der Pneumothoraxtherapie erfahrener Lungenarzt die Frage geprüft hat, ob in casu die Lungentuberkulose nicht durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax zu inaktivieren wäre. Abortus darf in einem solchen Falle nur eingeleitet werden, wenn die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nicht indiziert oder nicht möglich ist.

Aus dem Städtischen Krankenhaus in Torgau.

### Viermaliges Verschlucken einer Metallgabel.

Von Oberstabsarzt Dr. Kern, Dirigierender Arzt.

Der geistig minderwertige Strafgefangene B. wurde am 25. September 1917 dem Krankenhause überwiesen, weil er vor vier Tagen eine Gabel verschluckt habe. Aus der Vorgeschichte ist Folgendes bemerkenswert: Am 2. Juli 1890 geboren, sei er als Koch zur See gefahren, er habe sich hierbei an den Opiumgebrauch gewöhnt. Beim Aussetzen des Opiums mache er gewöhnlich Dummheiten. 1912 habe er in diesem Zustande der Abstinenz eine kleine, dreizinkige Gabel verschluckt, die auf natürlichem Wege abgegangen sei.

November 1913 verschluckte er angeblich wieder eine vollständige Gabel, etwa 14 cm lang. Durch Operation sei sie nach drei Monaten im Hafenkrankenhause zu Hamburg wahrscheinlich aus einem unteren Darmabschnitt entfernt worden. Wegen des entstandenen Bauchbruchs sei er im Lazarett zu Wilhelmshaven als Matrosenartillerist operiert worden.

Wegen unerlaubter Entfernung vom Militär zu Zuchthaus verurteilt, verschluckte er im Gefängnis zu Lüneburg angeblich die dritte Gabel; diesmal aber eine Gabel ohne Zinken. Nach vier Tagen soll sie durch einen operativen Eingriff oberhalb des Nabels entfernt worden sein.

Aus der Irrenklinik zu Halle am 21. September 1917 nach dem Zuchthaus zu Lichtenburg überführt, verschluckte er wahrscheinlich aus Aerger an demselben Tage die vierte Gabel, von der der Zinkenteil entfernt worden war.

Bei der Aufnahme ins Krankenhaus am 25. September 1917 bestanden keinerlei Beschwerden. Man sah eine große, feste Laparotomienarbe, die vom Schwertfortsatz bis zur Schambeinfuge reichte. Nach einigen vergeblichen Röntgenaufnahmen entdeckte man auf einer Platte in der rechten unteren Bauchseite den Schatten der von B. beschriebenen Gabel (s. Röntgenbild). Durchzufühlen war sie nicht.

Von einem operativen Eingriff wurde Abstand genommen, da einerseits schon 1912 eine vollständige Gabel auf natürlichem Wege abgegangen sein sollte und es sich andererseits diesmal um eine Gabel ohne Zinkenteil handelte. Man mußte auch annehmen, daß der abgerundete Teil der vorangehende war und die Gabel sich schon im Dickdarm (Colon ascendens) befand. B. erhielt die gewöhnliche Krankenkost.

Am 27. September 1917 war die Temperatur in der Achselhöhle 38,4°, rektal nachgemessen, ergab sich jedoch nur 37,0°. B. hatte also die Temperatur in der Achselhöhle künstlich erhöht. Es bestanden aber Schmerzen links oben in der Bauchhöhle (Flexura coli lienalis). Morphinum subkutan 0,01.

Am 28. September 1917 war die Gabel links unten deutlich durchzufühlen. Man hatte das Gefühl, als wenn sie dicht unter der Haut lag.

Am 29. September 1917 derselbe Befund. Als die Gabel nachmittags nicht mehr zu fühlen war, wurde sie rektal entfernt. Das abgerundete Stück war vorangegangen.

Die Gabel oder vielmehr das Gabelstück ist 14 cm lang und an dem einen Ende über 2 cm breit. Es ist immerhin bemerkenswert, wie anstandslos und ohne wesentliche Beschwerden zu verursachen das Gabelstück (innerhalb von acht Tagen) die schwer passierbaren Teile des Magendarmkanals, der sicherlich infolge der vorausgegangenen Bauchschnitte Adhäsionen aufzuweisen hatte, durchwandert hat: den Pylorus, das Duodenum und die Flexura duodenojejunalis, die

Valvula Bauhini und die Flexura hepatica. Nur in der Flexura lienalis coli scheint die Fortbewegung erschwert gewesen zu sein.

Der Erfolg zeigte, daß sich diesmal das konservative Verfahren bewährte. Bei dem Vorhandensein der großen Laparotomienarbe und dem Verlauf der diesmaligen Gabelverschluckung zweifle ich nicht an der Wahrheit der anamnestischen Angaben inbetriff der früheren Untaten des Mannes.

### Feuilleton.

#### Ueber die Erkenntnis des Krankheitsgeschehens.

Von Dr. G. Graul,

z. Zt. Ordinierender Arzt am Reservelazarett Neuenahr.

(Schluß aus Nr. 49.)

Zur Orientierung über den Komplex der wirkenden Faktoren und über die Art und Weise ihrer Wirkung (krankheitspositiv, krankheitsnegativ) hat man sogenannte Krankheitsformeln aufgestellt. Hueppe gab z. B. folgende Formulierung an:  $K = F(P.R.A)$ , d. h. die Krankheit ist eine Funktion der Prädisposition, des Reizes und der Außenbedingungen; Strümpell die Formel  $K = \frac{S}{W}$ , d. h. die Krankheit ist das Verhältnis der Widerstandskraft des Körpers gegenüber den ihn treffenden Schädlichkeiten. Eine Kombination beider Formeln scheint entschieden umfassender, präziser, das Verständnis fördernder. Dabei ist der hervorgehobene Unterschied zwischen unmittelbar auslösender Ursache und mittelbarer Krankheitsursache zum Ausdruck zu bringen. Das geschieht, indem  $r$  als Index des mittelbaren,  $R$  als Index des unmittelbaren Reizes an das Funktionsglied gesetzt wird, wo  $r$  anpackt und durch Dysfunktion  $R$  gebildet wird. Denn dieser ist nicht von vornherein als Funktionsgröße gegeben, er ist funktionelles Geschehen.

Die Formel würde folgende sein:

$$K = F \frac{Sa + Se}{Wa + We} \frac{Us(a+b+c \dots + x+y+z)}{Uw(a+b+c \dots + x+y+z)}$$

Diese drückt aus: Die Krankheit ist eine Funktion, d. h. eine abhängige, veränderliche Größe, die in ihrem Wert bedingt ist durch das Verhältnis der krankheitsfördernden ( $S$ ,  $Us$ ) und der krankheitshemmenden Momente ( $W$ ,  $Uw$ ). Beide sind gegeben sowohl in der Konstitution, die angeborene und erworbene Energien in sich birgt  $\frac{Sa + Se}{Wa + We}$ , als in den zahlreichen, zum Teil nicht bekannten ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) Einflüssen der Umwelt auf den Menschen (in der Formel durch  $U$  bezeichnet), die z. B. durch die ganze Lebensführung, durch Wohnung, Nahrung, Kleidung, Beruf, klimatische, thermische, traumatische Einwirkungen, durch die Welt der Mikroorganismen gegeben sind. Hinsichtlich des Ausbruchs der Krankheit nimmt in den einzelnen Funktionsgliedern der mittelbare Krankheitsreiz die dominierende Stellung ein, er ist der Funke, der das Pulver zur Explosion bringt. Er ist aber nicht die einzige sogenannte Ursache der Krankheit, sondern diese ist eben der Ausdruck des gegenseitigen Verhaltens zahlreicher Faktoren von durchaus verschiedener Wertigkeit. Die Anerkennung dieses vielschichtigen Funktionskomplexes führt uns zur konditionalen Betrachtung und Lösung des Kausalproblems, wie es von Verworn und von v. Hansemann aufgestellt wurde. Der Konditionalismus zeigt uns Entstehen und Werden des pathologischen Vorganges als ein bedingtes, funktionelles, ewig wechselndes.

Wenn ich die Krankheitsformel der Pneumonie etwa fixieren will, so sind folgende Überlegungen nötig. Der Pneumokokkus ist nicht der ausschließliche und nicht der unbedingte Erreger der Pneumonie, es gibt z. B. einerseits Mischinfektionen, es gibt gesunde Pneumokokkenträger andererseits. Damit der Kokkus eine pathogene Wirkung ausübt, muß er eine Dysfunktion im Organismus auslösen, er muß die Zellen finden, die für sein Wirken durch irgendwelche grundlegenden Einwirkungen disponiert wurden. Wahrscheinlich führen z. B. lokale Blutstauungen in der Lunge zu einer solchen Disposition; wir wissen, daß die hypostatische oder atelektatische Lunge ganz besonders zur Pneumonie neigt. Exogene oder endogene begünstigende Momente (Erkältungen, Traumen, Unterernährung) treten als krankheitsfördernd genetisch hinzu. Danach wäre die Formel zu schreiben:

$$K = F \frac{Sa + Se}{Wa + We} \frac{Us \left( \frac{r}{Bakterium, Erkältung} \right)}{Uw}$$

Se,  $Us$  (Bakterium) dominieren als schädliche Kräfte und heben die krankheitsnegativen auf, wenn nicht etwa durch die Therapie, die unter  $Uw$  einzusetzen wäre, rechtzeitig ein krankheitsfördernder Faktor reduziert wird, was in einzelnen Fällen das Optochin als bakterientötendes Mittel gegen den Faktor  $\frac{UB}{r}$  bewirkt. Die Pneumonie wäre



mithin bedingt durch Funktionsstörungen, die ausgelöst werden im alternativen Wirken gesteigerter erworbener konstitutioneller Disposition (Hypostase, Mazies usw.), eines auslösenden, zur Wirkung gelangten bakteriellen Reizes und begünstigender Einwirkungen der Umwelt, der gegenüber die Widerstandskräfte des Körpers versagen. Gelingt es den antibakteriellen Kräften, die Wirksamkeit des Bakteriums zu reduzieren, zu brechen, so bleibt die Erkrankung aus.

Die Chlorose ist das Beispiel einer Krankheit, bei der grundlegende und auslösende Ursachen im Konstitutionsanteil der Formel stecken und die Bedeutung der Umwelt fast vernachlässigt werden kann.

$$K = F \frac{Sa(r) + Se}{Wa + We} = R$$

Sa als Krankheitsreiz hat dominierende Stellung, gleichzeitig liegen in Sa die grundlegenden Bedingungen, denn die Chlorose ist bedingt durch eine angeborene Schwäche der blutbildenden Organe. Der auslösende Reiz ist gegeben durch eine zeitlich bedingte (Pubertät) hormonale Dysfunktion sexueller Drüsen, die aber auch angeboren, vererbt ist, die daraus entstehende Dysfunktion verändert das Blutleben nach der Richtung der Chlorose.

Die Tab. 8 liegt begründet in der durch frühere Lues erworbenen konstitutionellen Schwäche, die zu einer Krankheitsbereitschaft bestimmter Nervensysteme führt. Der mittelbare Reiz liegt in einer übermäßigen Arbeit dieser Nervenfasern, denen sie durch ihre konstitutionelle Funktionsschwäche nicht gewachsen sind. Es kommt dadurch zum Mißverhältnis zwischen Kraftausgabe und Energievorrat, zu einer Dysfunktion. Diese Dysfunktion kann nun, wie wir durch Edinger wissen, zu einem anatomischen Schwund der überanstrengten Fasern führen, weil die Regenerationskraft herabgesetzt ist:

$$K = F \frac{Se}{W} \cdot Ua^r$$

Der auslösende unmittelbare Reiz, die eigentliche Causa morbi, liegt in dem gegenseitigen funktionellen Verhältnis der dominierenden Glieder Se, Ua<sup>r</sup> zu dem unzureichenden W. Natürlich hängt von der Größe von W die Intensität der Krankheit ab. Ein jeder hat, wie Edinger sagt, seine eigene Tabes.

Ein letztes Beispiel aus der Verdauungspathologie. Bei der konstitutionell bedingten Magenatonie sind die grundlegenden Krankheitsbedingungen in der ererbten, dadurch konstitutionell bedingten funktionellen Schwäche des Magens gegeben, auf Grund der Keimplasmabeschaffenheit. Manifest wird die atonische Krankheit allerdings erst durch eine geforderte, aber nicht leistbare Arbeitsgröße, in Funktionsbetätigung ist sie gegeben, und nur durch solche tritt sie in Erscheinung. Der indirekte Reiz ist das durch die Diät gegebene Belastungsmaterial des Magens, der jeweilige Mageninhalt.

$$K = F \frac{Sa + Se}{Wa + We} \cdot \frac{Ua^r}{Uw}$$

Die dominierenden Kräfte sind Sa, Ur.

Es ist von vornherein einleuchtend, daß die Formel durchaus keinen mathematischen Wert haben kann, denn ihrem Wesen nach verschiedene Faktoren lassen sich nicht unter demselben Zahlenbegriff unterbringen, im Falle es überhaupt möglich wäre, sie zahlenmäßig zu fassen. Dazu kommt, daß viele Partialfaktoren sich der genauen Kenntnis entziehen und mit Unbekannten gerechnet werden muß, mögen sie den Einwirkungen der Umwelt angehören oder der komplexen Größe der Konstitution. Z. B. sind wir heute noch weit davon entfernt, im einzelnen die für bestimmte Konstitutionsanomalien wesentlichen Faktoren einzusetzen, da es noch nicht möglich ist, für die verschiedenen Äußerungen der Konstitutionsanlage festumgrenzte Einheiten, weder auf anatomischem, noch funktionellem Gebiet, aufzustellen. Hier ist alles noch neu und in erster Entwicklung. Von vornherein scheint es wohl richtiger, die Grundlinien einer natürlich unbedingt notwendigen Systematisierung auf funktionellem Gebiete zu suchen, denn Krankheit ist abnorme Funktion. Danach kann es z. B. vererbte Krankheiten nicht geben, sondern eben nur die potentielle Möglichkeit dazu. Welche Beziehungen bestehen zwischen den erworbenen und angeborenen, den krankheitspositiven und krankheitsnegativen Energien? Werden erworbene Eigenschaften in das Keimplasma übernommen? Wie beeinflusst das große Gebiet der Umwelt im speziellen die Konstitution, in welchem bedingenden Verhältnis steht sie zur Krankheitsentstehung, ist sie jeweils grundlegende Ursache, ist sie mittelbarer Krankheitsreiz? Eine Reihe von Fragen, die der Beantwortung harren. Zur Entstehungsmöglichkeit der Malaria z. B. gehören die tellurisch-klimatischen Grundbedingungen, die der Anophelesmücke das Leben ermöglichen, der mittelbare Reiz erfolgt durch den Mückenstich, der unmittelbare Reiz jedoch ist die zerstörende Wirkung auf die roten Blutkörperchen, also ein Lebensvorgang im Organismus, eine Folge besonderer, d. h. veränderter Reaktion.

Zu dem „Gegebenen“ in der Konstitution gehören seelische und somatische Vorgänge, von denen wir wissen, daß sie in Wechselbeziehungen zu-

einander treten. Hierin liegt die unbedingte Anerkennung, daß sie als Erscheinungsformen des „Gegebenen“ unmöglich prinzipiell wesensverschieden sein können, da Wesensverschiedenes nicht aufeinander wirken kann. Psychisch und somatisch sind verschiedene Beurteilungen des lebendigen Geschehens, charakteristische, nicht definierbare Prozesse. Weiter wäre darauf aufmerksam zu machen, daß jedesmal in der Krankheitsformel ein Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Geschlechtscharakter zu machen ist, denn dieser bedingt spezifische Reaktionsfähigkeit, Leistungsfähigkeit auf körperlichem wie seelischem Gebiet. Es ist eine bekannte Tatsache, daß z. B. die weibliche Konstitution der Psyche Lebensvorgänge des assoziativen Geschehens, der begleitenden Gefühlsintensität und -qualität in spezifisch anderer Weise verlaufen läßt als beim Manne. Die wahre Hysterie ist häufiger bei der Frau als beim Manne, weil jene hierzu eine psychische Disposition aufweist. Eine Reihe rein somatischer Erkrankungen befällt vorzugsweise das weibliche Geschlecht usw.

Die Beschäftigung mit der Krankheitsformel lenkt unser Denken weiterhin auf die Frage der Naturzweckmäßigkeit. Liegt allen diesen zur Krankheit führenden Bedingungen ein sogenannter Zweck unter, oder muß man sich nicht unbedingt der Ansicht anschließen, daß die pathologischen Veränderungen hervorgehen und Form und Richtung aus dem Komplex der Entstehungsbedingungen erhalten, daß sie abhängig sind, ja direkt entsprechen der lebenden Reaktionsgröße und Reaktionsart, die wiederum durch bestimmte Reize ausgelöst werden? Im organischen Naturgeschehen jedoch walten nicht nur physikalische, chemische Vorgänge. Die Biologie muß anerkennen, daß mit der lebenden Zelle eine durch sie selbst bestimmte Form und Größe eines sogenannten Zellbewußtseins, der größten Differenzierung fähig, gegeben ist, welches die Reaktionen der Zelle im Sinne einer erhaltungsfördernden Tendenz lenkt. In ihr besteht überhaupt das organische Leben, es ist gleichbedeutend mit ihm. Dieser spezifische Reaktionscharakter der organischen Zelle wird, wie die übrigen Zellfunktionen, durch sogenannte Krankheitsbedingungen, soweit sie eben durch reaktive Beziehung in der Zelle ausgelöst werden, im Sinne einer Dysfunktion abnorm verändert, sodaß dann in dem veränderten Zellenleben der in ihm liegende normative Zieltrieb sich nur unzureichend, garnicht oder in direkt erhaltungsschädlicher Weise wirksam erweist. Krankheit ist wohl stets für das Individuum unzweckmäßig, da die normale Tendenz der sogenannten Zweckmäßigkeit gelitten hat.

Die angestellten Betrachtungen zeigen vor allem die Bedingtheit aller Lebensvorgänge. Es gibt tatsächlich nur eine konditionale Erkenntnis des Krankheitsgeschehens, die Einsicht in den Akt des Sichgestaltens, der pathologischen Deviation bleibt uns verborgen.

In seiner Aktualität ist uns das Lebendige das Gegebene, nicht Erklärbares. Nur den Bedingungen, unter denen das Pathologische erfolgt, können wir zum Teil nachgehen, das krankhaft Werdende ist uns nur „geheimnisvoll offenbar“.

Ueber die spezielle Krankheitsfrage hinaus führt uns das Nachgehen der ätiologischen Krankheitsbedingungen in die geheimnisvolle Werkstatt des Lebensvorganges: Vom Speziellen erweitert sich der Blick zum Allgemeinen, die Bedingtheit alles Lebenden zeigt sich uns als Prinzip des Lebens, das nach Gesetzen verläuft, die im Organismus selbst liegen. Ein Wort Goethes aus den Lehrjahren läßt sich hier auch als naturwissenschaftliche Erkenntnis anführen: „Betrachten wir uns in jeder Lage des Lebens, so finden wir, daß wir äußerlich bedingt sind, vom ersten Atemzug bis zum letzten.“ Wir erkennen, wie der Kreis der Medizin nicht mit der Fachbetätigung geschlossen ist, sondern daß er sich erweitert zu einer Totalitätswissenschaft von der Naturbedingtheit des Menschen durch sich und durch seine Umwelt; als Totalitätswissenschaft aber ist auch die Medizin eine philosophische Wissenschaft.

## 100. Brief aus Bayern.

Ein kleines Jubiläum, dieses 100. Brief aus Bayern! Er gibt mir die Berechtigung, allen denen, die mich im Laufe der zehn Jahre, während deren ich diese Briefe zu schreiben die Ehre und das Vergnügen habe, durch Anerkennung und freundlichen Zuspruch ermuntert haben, meinen besten Dank auszudrücken. Auch den wenigen, die mir offen ihre Gegnerschaft gezeigt haben, danke ich. Ehrliche Gegnerschaft stählt und stärkt; und „wer baut an die Straßen, muß die Leute reden lassen“. Besonderen Dank schulde ich dem Herausgeber dieser Wochenschrift, der mich stets gestützt und geschützt hat.

Mit mir feiert ein zehnjähriges Jubiläum in aller Stille der Neue Standesverein Münchener Aerzte. Der Verfasser dieser Briefe ist Mitgründer; in seiner Wohnung ward der Verein geboren, er hat ihm den Namen gegeben. Ein gutes Zeichen treuen Zusammenhaltens und kollegialen Geistes seiner Mitglieder darf es wohl genannt werden, daß der Verein trotz eifrigen Vereinslebens und bewegter Zeiten an seiner Spitze von seiner Gründung an bis heute denselben Kollegen,

San.-Rat Bergeat, stehen hat. In dieser Beziehung macht der neue Standesverein dem L.V. mit seinem verehrten Führer Konkurrenz. Es waren zehn Jahre, namentlich im Anfange, reich an Kämpfen und Gärungen in der Münchener Aerzteschaft. Sie waren trotz allem kein Schaden für die Münchener Kollegen. Es hat eine reinliche Scheidung der Geister stattgefunden, und jeder kennt nun jeden, der Farbe bekennet. „Indifferent“, die schon von jeher der Schaden jeder Standesorganisation waren, gibt es ja leider auch in München noch etliche. Ich will aus verschiedenen Gründen, sachlichen und persönlichen, dem Verein keine Vorzüge und Lebensnotwendigkeiten nachrühmen, um den Burgfrieden nicht zu stören. Die verschiedenen Weltanschauungen, Materialismus und Idealismus, Geschäft und Beruf, werden auch innerhalb des ärztlichen Standes stets ihre Vertreter und ihre Vereine haben. Immer treu und fest zur großen deutschen Aerzteorganisation und dem Gegner gegenüber auch treu zur örtlichen stand der Neue Standesverein. Und das ist die Hauptsache! Dort, wo es gilt, die Sache der deutschen Aerzteschaft zu schützen und zu wahren, da wird man ihn auch in alle Zukunft finden!

Die Feier ihres zehnjährigen Bestehens feiert in München gleichfalls in diesem Jahre die Fürsorgestelle für Lungenkranke des Vereins zur **Bekämpfung der Tuberkulose in München**. Diese so überaus wohlthätig wirkende, äußerst notwendige Stelle beweist ihre Lebensnotwendigkeit wohl am besten aus der steigenden Zahl der Kranken, die die Sprechstunden besucht haben. 1907 waren es 646, 1916: 3923; daneben machten die Fürsorgeschwestern 1907: 871, 1916: 2571 Wohnungsbesuche; die Ausgaben für Milch waren 1907: 222 M., 1916: 6968 M. Wer als älterer Großstadtarzt das Elend armer Tuberkulöser in früheren Jahren kennen lernte und wer sich noch erinnert, wie man sozial diesen Aermersten der Mitmenschen so fast garnichts bieten konnte, namentlich denen aus dem Handwerker- und kleinen Beamtenstande, die in keinen Krankenkassen sind, der wird den hohen Wert dieses Werkes echter, selbstloser, praktischer Nächstenliebe zu schätzen wissen.

Zurzeit wird in München eine **Ausstellung für Säuglingsfürsorge** gezeigt, die ebenfalls größtenteils ein Werk Münchener Aerzte ist. Dies: zum Teil dem Münchener Arbeitermuseum, zum anderen Teil verschiedenen Säuglingsheimen entstammende, von verschiedenen Kinderärzten und dem Landesgewerbeamt als Wanderausstellung 1911 begründete Anschauungssammlung war ehrenvoll beteiligt an dem „schönen sozialen Werke“, das der verstorbene Generalgouverneur von Belgien, Exzellenz v. Bissing, ins Leben gerufen hatte. Jetzt ist durch die Stiftung einer edlen Kinderfreundin die Sammlung um das Doppelte vergrößert und nach dem neuesten Stande der Wissenschaft neu zusammengestellt. Unter Mitwirkung eines Münchener Kunstmalers wurde der gesamten Schau auch ein sehr geschmackvoller Rahmen gegeben. Praktische Führungen und Vorträge erster Fachgrößen dienen der Belehrung der Mütter und der Ausbildung von Kinderpflegerinnen und Fürsorgeschwestern. Aus einem Führungsvortrage des Leiters der Ausstellung sind vielleicht einige Mitteilungen von allgemeinem Interesse. Von 100 Musterungspflichtigen waren die mit Muttermilch aufgezogenen zu 48%, die Nichtgestillten nur zu 31% tauglich. Nach Berechnungen für das Jahr 1908 bedeutet dieser Unterschied einen Ausfall von 85 000 Tauglichen, also drei Divisionen, die durch entsprechende Ernährung dem Dienste fürs Vaterland hätten erhalten werden können. Was das bedeutet, wird heute jeder Deutsche besser zu würdigen wissen als 1908. Die Münchener Krankenkassen haben bis zum August 1916 schon 1 561 000 M., das Reich bis heute rund 100 Millionen, ganz Deutschland sicher im ganzen 200 Millionen für Kriegsgewohnheiten ausgegeben. Große Summen und doch nie zu groß in Anbetracht dessen, daß sie die rentabelste Ausgabe für Deutschlands Zukunft darstellen! Um nur die Zahlen für München anzuführen, die in diesem Sinne eine deutliche Sprache reden: im letzten Friedensjahre war die Münchener Geburtenziffer: 12 989, im ersten Kriegsjahre: 11 516 und im dritten: 8409. Glücklicherweise ist die Sterblichkeitsziffer der Säuglinge bedeutend kleiner geworden, z. B. 1905: 16,7%, 1916: 7,23%.

Während so von den berufenen Vertretern der Wissenschaft alles geschieht, um dem Vaterlande zu helfen, läßt die soziale praktische **Wohnungshilfe für kinderreiche Familien**, die in die Sphäre der Juristen, der städtischen und staatlichen Verwaltungsbeamten fällt, auch in den bayerischen Großstädten wie überall im Reiche so sehr zu wünschen übrig, daß sich jüngst eine staatliche Wohnungsinspektorin genötigt sah, die Tagespresse zu einem Notschrei in Anspruch zu nehmen. Was helfen auch die größten Vereine und die schönsten Reden für Rassenhygiene, wenn die durch solche Notrufe, durch die statistischen Erhebungen der städtischen Wohnungsinspektionen und die privaten Nachforschungen der Bodenreformer immer wieder enthüllt, skandalösen und eines Kulturvolkes unwürdigen Großstadtwohnungsmisereen nicht beseitigt und kinderfeindliche Hausbesitzer nicht bei den Ohren genommen werden. Zurzeit wird in Deutschland schon bald mehr von den Schweinen als von den Kindern geredet. Der Kampf um die

Aufzucht oder Nichtaufzucht der Schweine hat bereits die **Vorstandsschaft des Münchener ärztlichen Bezirksvereins** veranlaßt, in einer öffentlichen Erklärung einen allgemeinen Ferkel- und Schweinemord zu fordern; sie befürchtet im anderen Falle eine Kartoffelfnot. Richtig ist etwas anderes, was sie betont: daß wir Großstädter doch nichts besonderes davon haben, wenn auf dem Lande Schweine gezüchtet, geschlachtet und gegessen werden. Stimmt, sonst hätte ich zum Jubiläum des 100. Briefes einen fetten Schweinebraten gegessen!

Hoflmayr.

## Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Am 30. November hat der Abschluß eines Waffenstillstands zwischen einzelnen deutschen und russischen Truppenverbänden begonnen, am 1. XII. ist eine solche Vereinbarung mit einer russischen Armee für die Front vom Südufer des Pripet bis südlich der Lipa getroffen worden. Am 6. ist eine vorläufige Waffenruhe auf allen russischen Fronten bis zum 17. XII. festgelegt worden. Auch mit der rumänischen Armee wird wegen eines Waffenstillstands verhandelt. Die kurzsichtige Annahme der englischen und französischen Kriegspartei, daß die jetzige Regierung Rußlands nur ein Zufallsprodukt von niedriger Lebenskraft sei, wird durch das Verhalten der Mehrheit des russischen Heeres widerlegt. Trotzdem verharren die englische und französische Regierung auf ihrer Weigerung, von der russischen Regierung „Kenntnis zu nehmen“, in der Hoffnung, daß sie über kurz oder lang gestürzt werden wird. Als kühlerer Rechner erweist sich Wilson, der sich bisher — entgegen seinen anfänglichen Absichten — zu einem offenen Bruch mit den russischen Machthabern nicht entschlossen hat. Von seinem Ueber-Yankeedünkel ist wieder die Ansprache erfüllt, die er am 4. an den amerikanischen Kongreß, in der üblichen widerlichen Phraseologie, gehalten hat, um die — am 8. vom Kongreß beschlossene — Kriegserklärung an Österreich-Ungarn zu begründen. Daß unter dem Einfluß der militärischen und politischen Vorgänge die einsichtigen Elemente bei unseren Feinden an Boden gewinnen, überrascht nicht. Für die Stärke der englischen Friedensbewegung ist es ein untrügliches Zeichen, daß der sehr angesehene Lord Lansdowne am 28. XI. im „Daily Telegraph“ einen Brief veröffentlichte, in dem er für einen baldigen Frieden eintritt und zu dem Zwecke erklärt, „daß wir (?) erstens die Vernichtung Deutschlands als Großmacht niemals beabsichtigen, zweitens daß wir seinem Volke keine andere Regierungsform aufzwingen wollen als die von ihm selbst gewählte, drittens daß wir — ausgenommen in der Weise einer rechtmäßigen Kriegsmaßnahme — Deutschland nicht seinen Platz unter den Großhandelsmächten vorenthalten wollen, viertens daß wir bereit sind, wenn der Krieg vorüber ist, im Einverständnis mit den anderen Mächten die Gruppe von internationalen Fragen zu prüfen, von denen einige aus der jüngsten Zeit demokratischer Art und mit der Frage der „Freiheit der Meere“ (!) in enger Verbindung stehen, und fünftens daß wir bereit sind, ein internationales Abkommen zu schließen, wonach künftig Gelegenheit geboten werden soll, internationale Konflikte mit friedlichen Mitteln zu regeln.“ Sicher ist die Zustimmung zu diesem Bekenntnis, das ganz anders klingt als die Zerschmetterungsreden der englischen Minister, im englischen Volk noch weiter verbreitet, als sie in der englischen Presse (namentlich den „Daily News“) hervorgetreten ist. Sehr bemerkenswert ist ja auch der wachsende Widerstand der englischen Dominien — insbesondere von Kanada und Australien — gegen die Wehrpflicht und gegen die weitere Vermehrung ihrer Opfer zugunsten des Mutterlandes. Zu der Förderung der Friedensströmung tragen unsere weiteren militärischen Erfolge bei. Den Engländern sind in der verflochtenen Woche die Dörfer La Vacquette, Graincourt, Anneux, Cantaing, Noyelles, Marcoing, sowie die Waldhöhen bei Marcoing entrissen, die Zahl ihrer Gefangenen auf rund 9000, die Beute an Geschützen auf 148, an Maschinengewehren auf 716 erhöht. An der italienischen Front sind wichtige Gebirgsstellungen im Meletta-Gebirge und bei Asiago erstürmt. 16 000 Italiener wurden gefangen, über 60 Geschütze erbeutet. Die wachsenden Nahrungsschwierigkeiten in England, Frankreich und Italien sind als unsere Bundesgenossen auch nicht zu unterschätzen. J. S.

— Im Anschluß an das Rundschreiben des Staatssekretärs des Kriegsernährungsamtes vom 27. September sind neue Bestimmungen seitens des Preussischen Staatskommissars für Volksernährung unter dem 9. November herausgegeben worden, durch die sowohl die Ernährung der Lungenkranke in den Heilstätten wie auch diejenige der tuberkulösen Hauskranken wesentlich verbessert worden ist: „Die Sterblichkeit der Tuberkulösen hat in den letzten Monaten die Sterblichkeitsziffer von 1913 um 50% überschritten. Es besteht kein Zweifel, daß Unterernährung dabei stark ins Gewicht fällt. Sie scheint namentlich bei den Hauskranken vorzuliegen, deren Versorgung auf Grund des Erlasses vom 2. März 1917 offenbar größeren Schwierig-

keiten begegnet als die der Anstaltskranken. Ich ordne deshalb an, daß die für die Insassen der Lungenheilstätten geltende Normalration (vgl. II, 3 der Grundsätze für die Abgabe von Lebensmitteln an Krankenhäuser, Heilstätten und an in eigener Beköstigung lebende Kranke vom 2. März 1917) auch auf die tuberkulösen Hauskranken anzuwenden ist. Daneben ist anzustreben, daß an alle Tuberkulösen eine Kartoffelration von 10 Pfund je Kopf und Woche abgegeben wird. Die Wochenkopfmenge von 500 g Fleisch ist bereits durch den Voranschlag der Reichsfleischstelle sichergestellt. Die jetzige Normalration für Tuberkulöse überhaupt beträgt hiernach: Brot: 2 kg wöchentlich, Fleisch: 500 g wöchentlich, Milch: 1 Liter je Kopf und Tag, Butter: mindestens 250 g wöchentlich, Käse: 400 g monatlich, Eier: 4 wöchentlich, Nährmittel (Graupen, Grütze, Haferfabrikate usw.), Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Linsen) und Teigwaren nach Maßgabe der jeweils zur Verfügung stehenden Bestände je Kopf und Monat insgesamt 2000 g, Brotaufstrich (Marmelade, Kunsthonig, Rübensaft) je Kopf und Monat insgesamt 1000 g, Kartoffeln 10 Pfund wöchentlich, wobei ich ausdrücklich bemerke, daß diese Mengen Mindestsätze bedeuten. Das Wesentliche der Normalration ist nicht ihre genaue Zusammenstellung nach vorstehendem Muster, sondern ihr Nährwert. Wenn einzelne der angegebenen Lebensmittel daher nicht geliefert werden können, so ist nach Möglichkeit durch andere Nahrungsmittel Ersatz zu leisten. Als Hilfsmittel für den Ersatz wird den Kommunalverbänden die von dem Stadtarzt Dr. Dienemann (Dresden) in Nr. 48 der „Beiträge zur kommunalen Kriegswirtschaft“ veröffentlichte Kalorientabelle empfohlen. Die Herren Regierungspräsidenten und die Staatliche Verteilungsstelle für Groß-Berlin ersuche ich, unverzüglich durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, daß die vorstehenden Sätze nunmehr in allen Kommunalverbänden wenigstens bei Brot, Fleisch, Kartoffeln, Fett, Nährmitteln und Aufstrich auch tatsächlich erreicht werden. Die weitgehendste Berücksichtigung verdienen dabei die werdenden und stillenden tuberkulösen Mütter. Mit Hilfe von Ersatzzulagen und nötigenfalls durch Ausgleich innerhalb der Bezirke (Provinzen) muß es möglich sein, die im Verhältnis zur gesunden Bevölkerung geringe Zahl der Tuberkulosekranken ausreichend zu ernähren“.

— Durch Anordnung der Reichsstelle für Speisefette vom 8. XI. wird der tägliche Gesamtbedarf der Vollmilchversorgungs berechtigten folgendermaßen bestimmt: für Kinder im 1. und 2. Lebensjahre, soweit sie nicht gestillt werden, je 1 Liter, für stillende Frauen je 1 Liter auf jeden Säugling, für Kinder im 3. und 4. Lebensjahre je  $\frac{3}{4}$  Liter, für schwangere Frauen in den letzten 3 Monaten vor der Entbindung je  $\frac{3}{4}$  Liter, für Kinder im 5. und 6. Lebensjahre je  $\frac{1}{2}$  Liter, für Kranke 1 Liter (gerechnet auf 2% der Bevölkerung). Der Kommunalverband hat die Form der Bescheinigungen, auf Grund welcher Kranke für vollmilchversorgungsberechtigt erklärt werden sollen, vorzuschreiben. Die Bescheinigungen dürfen nur für bestimmte Zeit und in der Regel für höchstens zwei Monate ausgestellt werden. Soweit Kassenärzte nicht verpflichtet werden können, die amtlich vorgeschriebenen Bescheinigungen ohne besondere Kostenberechnung für die Antragsteller zu benutzen, hat der Kommunalverband die Zeugnisse der Kassenärzte, vorbehaltlich der Nachprüfung durch die von ihm zu bezeichnenden Stellen, seiner Entscheidung zugrunde zu legen. Ohne besondere Erlaubnis der Reichsstelle ist es verboten, in gewerblichen Betrieben Dauerwaren und Nahrungsmittelherzeugnisse jeglicher Art aus Milch herzustellen. Dauerwaren und Nahrungsmittel aus Milch dürfen, soweit sie nicht auf behördlichem Wege verteilt werden, an Verbraucher nur auf Grund ärztlicher Bescheinigung abgegeben werden. Die Heilmittel, zu deren Herstellung die Reichsstelle die Erlaubnis gegeben hat, s. Nr. 25 S. 791.

— Für das Arbeiten und den Verkehr mit den Erregern von Cholera, Pest, Rotz, Maul- und Klauenseuche sowie Schweinepest wird durch eine neue Bundesratsverordnung bestimmt, daß jeder, der damit arbeiten oder sie lebend aufbewahren und abgeben will, dazu der Erlaubnis der Landeszentralbehörde bedarf. Die Erlaubnis darf nur für bestimmte Räume und nur nach Ausweis der erforderlichen wissenschaftlichen Ausbildung erteilt werden. Wer mit anderen Erregern von Krankheiten, die auf Menschen übertragbar sind, oder von Tierkrankheiten, deren Anzeigepflicht eingeführt ist, arbeiten oder sie aufbewahren will, bedarf dazu der Erlaubnis der Ortspolizei. Gewisse Ausnahmen sind vorgesehen für öffentliche Krankenhäuser und Anstalten sowie Aerzte. Der polizeilichen Erlaubnis bedarf auch das Feilhalten und Verkaufen. Die Zulassung anderer Personen zu den Arbeiten ist anzuzeigen. Genaue Vorschriften im einzelnen sind ferner gegeben für die Aufbewahrung usw. Cholera-, Pest-, Rotz- oder Maul- und Klauenseuche- oder Schweinepestmaterial darf nicht mit der Briefpost versandt werden. Ausnahmen sind für bestimmte Verpackungen zugelassen.

— Geh.-Rat Rabnow ist von der osmanischen Regierung nach der Türkei und Kleinasien auf einige Monate berufen worden, um

als Sachverständiger bei der Einrichtung für Tuberkulosebekämpfung tätig zu sein.

— Zum Besten von unbemittelten Hinterbliebenen Groß-Berliner Aerzte, die im Kriege den Tod fürs Vaterland gefunden haben, wurde auf Veranlassung des Aerzteausschusses von Groß-Berlin am 6. in der Kgl. Hochschule für Musik ein Konzert der „Chorvereinigung Berliner Aerzte“ veranstaltet, in dem die „Schöpfung“ von Haydn aufgeführt wurde. Die vortrefflichen Leistungen des Chors, der Solisten und insbesondere ihres Dirigenten, des Neurologen Dr. K. Singer, wurden von den zahlreichen Zuhörern mit starkem Beifall ausgezeichnet. Der große Erfolg des Konzerts läßt den Wunsch nach seiner Wiederholung im Laufe des Winters gerechtfertigt erscheinen. Nach dem Genuß, den diese Aufführung selbst musikalisch anspruchsvollen Zuhörern bereitet hat, darf man hoffen, daß bei ihren Fortsetzungen auch viele von den Kollegen, die diesmal vermißt wurden (insbesondere Mitglieder der Medizinischen Fakultät), ihr Interesse an der ständesgenossenschaftlichen Veranstaltung durch ihre Anwesenheit bekunden werden.

— Pocken, Deutschland (25. XI.—1. XII.): 2. Gen.-Gouv. Warschau (18. bis 24. XI.): (1†). — Fleckfieber, Deutschland (25. XI.—1. XII.): 21. Gen.-Gouv. Warschau (18.—24. XI.): 227 (6†). Oesterreich-Ungarn (22.—28. X.): 3. — Rückfallfieber, Gen.-Gouv. Warschau (18.—24. XI.): 50. — Genickstarre, Preußen (18.—24. XI.): 9 (8†). Schweiz (4.—10. XI.): 1. — Spinaler Kinderlähmung, Preußen (18.—24. XI.): 4. Schweiz (4.—10. XI.): 1. — Ruhr, Preußen (18.—24. XI.): 361 (49†). — Diphtherie und Krupp, Deutschland (18. bis 24. XI.): 2423 (83†), davon in Groß-Berlin: 386 (18†).

— Bukarest. Am 3. wurde die Medizinische Fakultät in Anwesenheit des Generalfeldmarschalls v. Mackensen wieder eröffnet.

— Hochschulschichten. Berlin: Ministerialdirektor, Winkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Kirschner ist zum a. o. Ehrenmitglied des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ ernannt. — Gießen: Prof. Voit ist zum Geh. Med.-Rat ernannt. — Würzburg: Dr. Nonnenbruch hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Wien: Prof. v. Eiselsberg ist zum o. Mitglied der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala ernannt. Prof. Dr. Otto Zuckerkandl ist als Nachfolger von Prof. v. Frisch zum Vorstand der Urologischen Abteilung der Allgemeinen Poliklinik gewählt. — Basel: Physikus Dr. Hans Hunziker hat sich für Hygiene und Soziale Medizin habilitiert. — Kopenhagen: Prof. Salomonsen, Prof. der Allgemeinen Pathologie, ausgezeichnete Bakteriologe und Forscher der Serotherapie, feierte am 6. seinen 70. Geburtstag.

— Gestorben: Prof. F. W. Seiffer, Priv.-Doz. für Neurologie in Berlin, 45 Jahre alt, am 30. XI. plötzlich in Wiesbaden. — ao. Prof. Dr. Ludwig Lindemann, I. Assistent des Medizinisch-klinischen Instituts, 49 Jahre alt, in München. — Geh. San.-Rat Dr. Zimmermann, Direktor des Städtischen Krankenhauses in Harburg, 66 Jahre alt, in Cassel. — San.-Rat Schneider, Vorsitzender der Aerztekammer Bautzen, a. o. Mitglied des Sächsischen Landesgesundheitsamts, Beisitzer des ärztlichen Ehrengerichtshofes, sehr tüchtiger Leiter des „Korr.-Bl. d. ärztl. Kreis- und Bezirksvereine im Kgr. Sachsen“ am 22. XI. in Zittau. — Dr. G. Stäubli, Priv.-Doz. für Innere Medizin in Zürich und Kurarzt in St. Moritz.

— Literarische Neuigkeiten. Im Verlage von Georg Thieme: Leitfaden der klinischen Elektrokardiographie. Von Prof. Dr. Boruttau und Geh. San.-Rat Prof. Dr. Stadelmann. Mit 24 Textabbildungen. 2,00 M. — Urologische Operationslehre. Herausgegeben von Prof. Dr. Voelcker (Heidelberg) und Prof. Dr. Wossidlo, Geh. San.-Rat in Berlin. 1. Abteilung. Mit 225 teils farbigen Abbildungen und 3 farbigen Tafeln. 19,00 M. (Die Schlußabteilung, welche die blutigen Blasenoperationen, die Nierenoperationen, die Operationen an den Ureteren, die Operationen am Penis und an den Hoden und die urologischen Operationen beim Weibe enthalten wird, soll baldmöglich im Laufe 1918 zur Ausgabe gelangen.) — Jahrgang 1918 des Reichsmedizinischen Kalenders enthält an neuen Beiträgen u. a.: 1. Ergebnisse der Kriegschirurgie für die allgemeine Praxis. Von Prof. Dr. Kirschner in Königsberg. 2. Die wichtigsten Ergebnisse aus der Pathologie und Therapie der Kriegseuchen. Anhang: Trichinose. Von Prof. Dr. Schittenhelm und Prof. Dr. Schlecht in Kiel. 3. eine für die Beurteilung der heutigen Ernährung wertvolle Tabelle über den Mineralstoffgehalt der wichtigsten Nahrungsmittel.

— Im Anzeigenteil veröffentlicht das Reichsbank-Direktorium eine Bekanntmachung betreffend den Umtausch der Zwischenscheine für die  $\frac{4}{100}$  und  $\frac{5}{100}$ igen Schatzanweisungen und  $\frac{5}{100}$ igen Schuldverschreibungen der VI. Kriegsanleihe in die endgültigen Stücke mit Zinnscheinen. Gleichzeitig werden die Inhaber von Zwischenscheinen für die I., III., IV. und V. Kriegsanleihe, die noch nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915, 1. Oktober 1916, 2. Januar, 1. Juli und 1. Oktober d. J. fällig gewordenen Zinnscheinen umgetauscht worden sind, aufgefordert, diese Zinnscheine möglichst bald bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W. 8, Behrenstraße 22, zum Umtausch einzureichen.

# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Naturwissenschaften.

**V. Kohlschütter (Bern), Die Erscheinungsformen der Materie.** Vorlesungen über Kolloidchemie. Leipzig—Berlin, B. G. Teubner 1917. 355 S. geh. 7,00 M., geb. 8,00 M. Ref.: Holste (Jena).

In einer Reihe von Vorlesungen werden die Erscheinungsformen der Materie und die Grundlagen der Kolloidchemie für den weiteren Kreis der Naturwissenschaftler und Mediziner leichtfaßlich klargestellt.

**J. Roos (Leiden), Schmerz bei Tieren.** — G. van Rijnberk (Amsterdam), dasselbe. Tijdschr. voor Geneesk. 10. November. Mehrere Beispiele, die beweisen sollen, daß Tiere tatsächlich Schmerz empfinden. — Die Schmerzáußerungen von Tieren, die wir als solche deuten, beweisen nach van Rijnberk noch nicht, daß die Tiere wirklich Schmerz empfinden.

## Physiologie.

**Goldscheider, Topographie der spinalen Sensibilitätsbezirke der Haut.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Mitteilung der Untersuchungsmethode und eingehende Beschreibung der Bezirke an Hals, Rumpf und Extremitäten.

## Allgemeine Pathologie.

**Lubarsch (Berlin), Zur Klärung des Krankheits- und Entzündungsbegriffs.** B. kl. W. Nr. 47. Der Verfasser möchte unter „krankhaft“ oder „pathologisch“ verstehen: alle die Veränderungen und Zustände, die zu Krankheitserscheinungen führen oder sie begleiten oder nach ihnen zurückbleiben können. Man kann alle Abwehrvorgänge zusammenfassen und ihnen auch die Entzündung einreihen, aber auch dann würde Entzündung noch nicht mit den defensiven Regulationen zusammenfallen, sondern man täte auch dann noch besser, gewisse Einteilungen vorzunehmen, etwa folgendermaßen: Defensiv-Regulationen 1. auf dem Gebiete des allgemeinen Stoffwechsels — Fieber; 2. teils örtlich, teils allgemein wirkende physikalisch-chemische Regulationen — Bildung von Antitoxinen, Alexinen, Bakterizidinen usw.; 3. örtlich mechanisch wirkende Regulationen, z. B. Blutung; 4. örtlich mechanisch und chemisch wirkende Regulationen: a) einfache = Phagozytose, b) zusammengesetzte = Entzündung. Wo also wirklich eindeutige Erscheinungen, die auf Entzündung hinweisen (etwa Schwellung und Schmerz bei Palpation und Perkussion), neben der Leistungsstörung bei Erkrankung schwer zugänglicher innerer Organe nachweisbar sind, sollte der behandelnde Arzt sich zum mindesten eines bestimmten Urteils über die Art der anatomischen Veränderungen enthalten, wenn er nicht bei Leichenöffnungen Enttäuschungen erleben will. Und es ließe sich dann etwa zur Verständigung mit dem Pathologen und zur Grundlage weiterer Forschungen folgendes Schema aufstellen. Funktionsstörungen I. beruhend auf unmittelbaren Veränderungen der funktionierenden Zellen 1. passive (degenerative) Veränderungen, 2. aktive; II. beruhend auf mittelbaren Veränderungen der funktionierenden Zellen, 1. durch Kreislaufstörungen bewirkte (zirkulatorische): a) primäre Kreislaufstörungen (Hyperämie, Anämie), b) sekundäre Kreislaufstörungen (Blutungen, Oedem, Thrombose, Embolie), 2. durch entzündliche Veränderungen bewirkte: a) akute alternative, exsudative, proliferative, b) chronische alternative, exsudative, proliferative, 3. durch nach Entzündungen zurückgebliebene Zustände bewirkte, 4. durch entzündliche und infektiöse Neubildungen bedingte (Tuberkulose, Syphilis usw.), 5. durch Gewächse bedingte (blastomatoöse), 6. durch Kontinuitätsstörungen bedingte, 7. durch Fremdkörper bedingte: a) exogene (Geschosse, tierische Parasiten), b) endogene (z. B. Steine), 8. nervöse; III. ohne nachweisbare morphologische Veränderungen.

**E. Wossidlo (Berlin), Zur Kollargolfüllung des Nierenbeckens.** Zschr. f. Urol. 11 H. 10 u. 11. Umfassende experimentelle Erschließungen an Kaninchen mit histologischer Prüfung (vier-Tafeln) unter Berücksichtigung der Literatur. Es ergab sich bei Pyelitis und pyonephrotischen Prozessen eine erhöhte Widerstandskraft der Nierenbeckenwandungen und des Nierengewebes gegen das Eindringen des Kollargols. Trotzdem soll nie die Kapazität des Beckens überschritten werden und, falls nicht die Bestimmung ohne weiteres durch den Ureterenkatheterismus angängig, eine vorherige Probeeichung des Nierenbeckens vorgenommen werden. Traumen bzw. Blutungen

kontraindizieren die Pyelographie, die mit Rücksicht auf die wertvollen Aufschlüsse nicht verworfen werden darf.

## Mikrobiologie.

**R. Neustadt, Beweglichkeitsprüfung der kollähnlichen Bakterien.** M. m. W. Nr. 46. Untersuchung des Stammes in einer Aufschwemmung von physiologischer Kochsalzlösung oder Nährbouillon, die von einer bei 37° 24 Stunden lang gewachsenen Schrägagarkultur bereitet und dann bei Zimmertemperatur 20–24 Stunden stehen gelassen wird; eventuell nach vorheriger zweistündiger Einwirkung von Bruttemperatur.

## Allgemeine Diagnostik.

**Dünner (Berlin), Plethysmographische Untersuchungen.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Die hier eingehend beschriebene Plethysmographie hat für die Klinik der Herzkrankheiten einen doppelten Wert: 1. sie ist ein Maß für die Funktion des anatomisch veränderten Herzmuskels (unter verschiedenen Bedingungen inkl. therapeutischer Maßnahmen). 2. Man kann durch sie organische und funktionelle Herzstörungen unterscheiden.

**Huisman (Cöln), Telekardiographie.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Beschreibung des Verfahrens und Gebrauchsanweisung des Instrumentariums.

**G. Friesicke, Diagnostische Erfahrungen an Tuberkuloseverdächtigen.** M. m. W. Nr. 46. Zusammenfassende Darstellung.

## Allgemeine Therapie.

**Lützwow, Behandlung des tuberkulösen Fiebers.** M. m. W. Nr. 46. Zustimmung zu der Arbeit von Baumeister, M. m. W. Nr. 42, und Empfehlung von Pyramidon 1,0, Aspirin 2,5, Aq. dest. 200,0, dreistündlich ein Eßlöffel. Lösung mit käuflichen Tabletten selbst herzustellen.

**K. Teege (Freiburg i. B.), Vermeidung der Aetherreaktion bei der Salvarsanbehandlung.** M. m. W. Nr. 46. 2–3 Minuten lang läßt der Verfasser die Kranken die Nase mit einer Hand zuhalten. Im übrigen verwendet er Leitungswasser in Mengen von etwa 2 ccm ohne Destillation.

**W. Lobenhoffer (Würzburg), Heliotherapie in der Ebene.** M. m. W. Nr. 46. In jeder Höhenlage ist eine Sonnen- und Luftkur bei chirurgischer Tuberkulose ein höchst wirksamer Heilfaktor. Indessen wird noch immer eine Reihe von Fällen übrig bleiben, welche in Spezialanstalten im Höhenklima behandelt werden müssen.

**A. Wildt (Cöln), Zusammenstellung von Gelenkübungsapparaten.** M. m. W. Nr. 46. Strahlenförmig von einer Mittellachse ausgehende Segmente nehmen acht verschiedene Apparate auf. Dadurch denkbar größte Raumersparnis.

## Innere Medizin.

**H. Schubert (Heuchelheim O.-Fr.), Ueber den Entstehungsmechanismus der linksseitigen Rekurrensparese bei Mitralkstenose.** Inaug.-Dissert., Straßburg i. E., 1917. 19 S. Ref.: Amersbach (Freiburg i. B.).

Beschreibung eines Falles von linksseitiger Rekurrensparese bedingt durch Mitralkstenose. Der linke N. recurrens war durch pulsatorischen Druck zwischen Aortenbogen und A. pulmonalis lokal zur Degeneration gebracht worden. Den Mechanismus der Kompression erklärt der Verfasser aus zwei besonderen Ursachen. Einerseits wird durch die Vergrößerung des linken Vorhofs die A. pulmonalis dem Aortenbogen angenähert. Andererseits entsteht durch die Mitralkstenose eine Drucksteigerung in den Lungenvenen (S. 18 Zeile 8 muß es statt Lungenvenen: Lungenvenen heißen), die sich durch die Kapillaren hindurch auf die Lungenarterien und die A. pulmonalis fortsetzt. Daß linksseitige Rekurrenslähmung bei Mitralkstenose relativ selten ist, beruht nach Ansicht des Verfassers darauf, daß der Nerv in den meisten Fällen ausweicht. Das Ausweichen kann durch Anomalien des Ligamentum arteriosum (Botalli) oder durch das linke Herzohr verhindert werden. Die Möglichkeit einer Kompression des Nerven zwischen Vorhof und Bronchus wird von dem Autor für unmöglich gehalten.

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.



Siemens (Stettin), **Neuere Anschauungen in der Psychiatrie.** B. kl. W. Nr. 47. Die sogenannten elementaren krankhaften Störungen des Seelenlebens: Beängstigung, Aufregung, Stupor, Sinnestäuschungen, Wahnvorstellungen, Delirien, epileptische, hysterische, choreatische Krämpfe, Kata-tonie usw. sind nur äußerliche Zeichen und Symptomenkomplexe, wie etwa Atemnot, Husten und Bruststiche bei der Lungenentzündung. Was diese Elementarsymptome (Primärsymptome) auslöst, sind schädliche Stoffe im Blute, die von außen eingeführt oder durch fremde Lebewesen erzeugt werden oder aber sich im Innern des Körpers aus der Störung der innersekretorischen Drüsen entwickeln. Sie können auch durch ein Trauma ausgelöst und überhaupt jederzeit mit künstlichen Mitteln experimentell hervorgerufen werden. Die verschiedene Art, in der die Psyche des Einzelnen sich mit diesen Elementarstörungen abfindet, ergibt dann die mannigfachen Bilder der Seelenstörungen.

Georg Busehan (Hamburg), **Diagnose der Epilepsie.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22.

Bruno Leick, **Optochin bei Lungenentzündung.** M. m. W. Nr. 46. Keine spezifische Heilwirkung des Mittels. Dabei trotz vorsichtigen Gebrauchs gefährlich für die Augen.

Schrumpf (Berlin), **Pulsdynamische Studien bei Veränderungen der Aorta mit besonderer Berücksichtigung der Frühdiagnose der Präsklerose.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Es ist möglich, die Präsklerose, d. h. den ersten Anfang der Arterienverkalkung puls-dynamisch einwandfrei zu diagnostizieren und gegen „nervöse“ Beschwerden abzugrenzen.

Weinberg (Rostock), **Lymphogranuloma tuberculosum.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Das Lymphogranulom ist nichts anderes als eine eigenartige Tuberkulose. Der Erreger ist der Tuberkelbazillus species humana. Dieser muß auf bestimmte Art verändert sein, um statt der Tuberkulose ein Lymphogranulom hervorzurufen. Vieles spricht dafür, daß es sich um eine abgeschwächte Form des Tuberkelbazillus handelt. Aus der Gruppe „Pseudoleukämie“ hat die Lymphogranulomatosis auszuscheiden.

Charles Ide (Bergen op Zoom), **Splenomegalie.** Tijdschr. voor Geneesk. 10. November. Kasuistik.

Helm (Prag), **Magensaftsekretion in Fällen von Achlorhydrie.** Zschr. f. klin. M. 85 H. 1 u. 2. Beschreibung des Verhaltens der Magensaftsekretion bei konstitutioneller Achylie, perniziöser Anämie und Magenkarzinom.

K. Behm, **Käse und Fleisch bei Durchfällen.** M. m. W. Nr. 46. Sofort nach der Einlieferung gibt der Verfasser weißen Käse (Quark); eventuell auch zerriebenen Schweizerkäse, neben genügender Flüssigkeitszufuhr; alsbald gewiegt zartes Fleisch, neben 15–20 Tropfen verdünnter Salzsäure. Bei allen Formen akuter Durchfälle hat diese Behandlung gute Dienste geleistet. Wesentlich vorsichtiger geht der Verfasser mit der Angewöhnung an Kohlehydrate vor. Die Heilerfolge erklärt er durch die Intoleranz der Durchfallkranken gegen Kohlehydrate, im Gegensatz zu der großen Toleranz gegen Eiweiß.

Munk (Berlin), **Kriegserfahrungen bei Malaria.** B. kl. W. Nr. 47. S. Vereinsber. Berl. Med. Ges. v. 15. III. 1917.

### Chirurgie.

Otto Dörrenberg (Soest), **Wundbehandlung und Hautdesinfektion mit alkalischen Lösungen von Natriumhypochlorit.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22. Der Verfasser empfiehlt lebhaft das Natriumhypochlorit zur Behandlung infizierter Wunden; es ist sehr wirksam, für den menschlichen Organismus völlig ungiftig und nahezu reizlos. Infizierte Wunden reinigen sich rasch, wenn sie mit 3%iger Lösung gereinigt, durchspült und dann einige Minuten mit in die gleiche Lösung getauchten Kompressen bedeckt werden. Die keimtötende Wirkung einer Lösung, die 3% des „Eau de Javelle“: 20 g Chlorkalk, 25 g Soda und 600 g Wasser enthält, ist gleich einer 1%igen Sublimatlösung. Macht man die unterchlorige Säure durch Salzsäure oder nach Dakin durch Borsäure frei, so erhöht man die Wirksamkeit, aber auf Kosten der Haltbarkeit. Für schwer zu reinigende Wunden und alte Fistelgänge benützt man zur einmaligen gründlichen Reinigung besser eine mit 3%iger Salzsäure versetzte Chlorkalkatlösung ohne Sodazusatz, welche ausgezeichnet alte Eitermembranen auflöst. Vorzüglich wirksam zur Händesterilisation ist Waschen in 1%iger Sublimatlösung, welcher allmählich unter Umrühren 3% der nichtneutralisierten Chlorkalklösung zugefügt sind (Maßstab: schnelles Verschwinden der Fuchsfärbung), 3 Minuten lang nach vorhergehender Abspülung.

Marx, **Technik der offenen Wundbehandlung.** B. kl. W. Nr. 47. Die Indikation für die Berieselung deckt sich mit derjenigen für die offene Wundbehandlung überhaupt; sie hat ihren Zweck erfüllt, sobald die vollendete Wundreinigung eingetreten ist. Schwere oder drohende Blutungen bilden eine Kontraindikation.

A. Loch (Düsseldorf), **Absaugen von Sekreten.** M. m. W. Nr. 46. An Stelle des Tupfens empfiehlt der Verfasser Anwendung einer Wasserstrahlpumpe, an die ein Flaschensystem angeschlossen ist.

H. Kleinmann (Bern), **Verlauf und Endresultat der Spondylitis tuberculosa.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 5 u. 6. Mitteilung aus der Kocherschen Klinik über 80 Fälle; bei 50 war ein genaues Endresultat festzustellen. 24 Kranke genasen vollkommen, 7 unvollkommen; 19 blieben ungeheilt. Die Prognose der Spondylitis wird durch Abszeßbildung absolut ungünstig gestaltet. Prognostisch die besten Resultate ergab die Extension mit der Glissonschen Schlinge und das Gipskorsett.

C. Flechtenmacher jun. (Innsbruck), **Totale Magenresektion.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 5 u. 6. Mitteilung eines von v. Haberer mit Erfolg operierten Falles. Der 49jährige Kranke war noch 1 Jahr 3 Monate nach der Operation vollkommen gesund. Die Indikation zur Totalresektion war gegeben durch das Einbezogensein der ganzen kleinen Kurvatur in den pathologischen Prozeß. Es handelte sich um ein aus einem kallösen Magengeschwür entstandenes Adenokarzinom.

Kenez-Rezsahgy, **Röntgendiagnose einer Darmperforation.** B. kl. W. Nr. 47.

H. F. Brunzel (Braunschweig), **Torsion des Skrotalhodens.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 5 u. 6. Der Verfasser glaubt in der den Samenstrang mehr oder weniger verkürzenden Torsion und in dem dadurch bedingten einseitigen Hochstand des erkrankten Hodens ein pathognomonisches Zeichen für die Torsion des Skrotalhodens gefunden zu haben, das die Diagnose zweifellos erleichtert und sichert. Die Hodentorsion kann dadurch für die Frühoperation zur Erhaltung eines funktionstüchtigen Organs mehr als bisher zugänglich gemacht werden.

H. Finsterer (Wien), **Operative Behandlung der habituellen Schulterluxation.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 5 u. 6. Am häufigsten wurde bisher die Kapselverengerung angewendet, und zwar als Kapselraffung. Die Dauerresultate sind aber hier durchaus nicht so verläßlich. Das vom Verfasser mit Erfolg angewendete Verfahren unterscheidet sich grundsätzlich von den bisher üblichen Operationsmethoden. Es bezweckt, an Stelle der normal gespannten Gelenkkapsel den Kopf durch ein schleifenförmig um den vorderen Anteil der Gelenkpfanne gelegtes Band am Austritt zu verhindern. Das Gelenk wird hierbei nicht eröffnet. Das Band besteht aus einem Lappen aus dem gemeinsamen Kopf des kurzen Bizeps und des Korakobrachialis ausgeschnitten, der der ganzen Breite und der halben Dicke des Muskels entspricht und der besonders den sehnigen Anteil des Korakobrachialis enthalten soll.

W. P. J. Hoogveld (Rotterdam), **Spiralschnitt bei Krampfadern.** Tijdschr. voor Geneesk. 10. November. Bericht über 13 Fälle von Krampfadern, die mit dem Rinfleisch-Friedleischen Spiralschnitt behandelt wurden. Die Methode bewährt sich besonders bei sehr ausgebreiteten Varizen, die mit Elephantiasis oder Ulcus cruris kompliziert sind.

### Frauenheilkunde.

L. Katzsch (Oederan), **Das Abderhaldensche Dialysierverfahren auf seine Zuverlässigkeit geprüft am Serum schwangerer und gynäkologisch erkrankter Frauen.** Inaug.-Dissert. Jena, 1917. Ref.: J. Klein (Straßburg i. E.).

Nach einer Einleitung über die Schutzvorrichtungen des menschlichen Organismus im allgemeinen, über Abwehrfermente, über den Fermentnachweis speziell bei der Schwangerschaft und den Abderhaldenschen Dialysierversuch gibt der Verfasser die Resultate von Untersuchungen, die er in 21 geburtshilflichen und gynäkologischen Fällen angestellt hat, um die Brauchbarkeit des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens zu prüfen und damit gleichzeitig zu zeigen, welche praktische Bedeutung es für den Kliniker hat. Es geht aus diesen Versuchen einwandfrei hervor, daß im Blute Schwangerer sich tatsächlich proteolytische Fermente vorfinden. Das Abderhaldensche Dialysierverfahren ist die geeignete Methode, diese Fermente nachzuweisen. Es liefert bereits in den frühesten Stadien der Gravidität absolut zuverlässige Resultate und hat somit für die Frühdiagnose der Schwangerschaft Bedeutung. Das Abderhaldensche Dialysierverfahren hat gegenüber anderen serologischen Untersuchungsmethoden (Rosenthals Antitypinreaktion, Weichards Katalysatorenbeeinflussung u. a.) den Vorteil einer spezifischen Reaktion. Es gelingt weiterhin, spezifisch gerichtete Fermente mittels dieses Verfahrens nachzuweisen, das dadurch für den Kliniker differentialdiagnostisch von Wert ist. Gerade durch den Nachweis der spezifischen Abwehrfermente ist es ferner möglich, gewisse pathologische Zustände ihrem Wesen nach besser zu erkennen und den Symptomenkomplex bestimmter Krankheitsbilder schärfer abzugrenzen. (Pathologie der inneren Sekretion, Schwangerschaftstoxikosen.)

**Marta Geber** (Elberfeld), **Zur Vaporisation des Uterus.** Inauguraldissertation, Kiel, 1917. 26 S. mit 2 Tafeln. Ref.: J. Klein (Straßburg i. E.).

Schilderung der von Pincus für die Vaporisation des Uterus angegebenen Technik. Mikroskopische Untersuchung eines vaginal exstirpierten Uterus, der zehn Jahre vorher wegen Endometritis interstitialis mit gutem Erfolge vaporisiert worden war, wobei eine als physiologisch zu bezeichnende Atrophie des ganzen Uterus festgestellt werden konnte. Obwohl heutzutage dasselbe Resultat, aber eben nur auf Kosten der Eierstöcke, durch die Radiotherapie erreicht werden kann, wird die Methode wegen ihrer Schnelligkeit, Einfachheit und Billigkeit in Erinnerung gebracht.

**H. Bab** (München), **Menstruelles Nasenbluten und organo-therapeutische Behandlung.** M. m. W. Nr. 45 u. 46. Zusammenfassende Darstellung unter Benutzung eines reichen eigenen Beobachtungsmaterials. Bekämpfung des menstruellen Nasenblutens durch Corpus luteum-Präparate. Vom Verfasser das von Freund & Redlich hergestellte wäßrige Corpus luteum-Extrakt benutzt. 200% Extrakt in Mengen von 2–6 cem subkutan injiziert mit überraschend günstigem Erfolg.

**E. Engelhorn** (Jena), **Neue Bestrahlungsmethode in der Gynäkologie.** M. m. W. Nr. 46. Zur Behandlung von Erosionen, Fluor albus, Ulzera bei Prolaps, Vaginitis, Ausfluß nach vaginaler Röntgen- und Mesothoriumbestrahlung empfiehlt der Verfasser Bestrahlung mit einer Nitraglihlampe, die im Abstände von 20 cm eine Strahlungstemperatur erzeugt, welche der der Sonne ungefähr gleichkommt. Ein von Dr. Henker von den Zeißwerken konstruierter Apparat dient zur Anwendung dieser neuen und erfolgreichen Behandlungsmethode. Zehn Tage dauerte die Behandlung; in durchschnittlich vier Sitzungen wurde 200 Minuten bestrahlt. 75 abgeschlossene Fälle sind geheilt entlassen.

**Th. v. Jaschke** (Gießen), **Klinische Diagnose der Zervix-plazenta.** Zbl. f. Gyn. Nr. 46. Aus einem vom Verfasser beobachteten Falle von Zervixplazenta wird als charakteristisches Merkmal für deren Vorhandensein starke Blutung in der Nachgeburtperiode bei fest kontrahiertem Uterus und Fehlen aller Rißverletzungen bei vorher nicht untersuchten Fällen angenommen, allerdings nur im Sinne eines Verdachtsmomentes. Sorgfältige Inspektion und Betastung haben dann die Entscheidung herbeizuführen, ob tatsächlich eine Zervix-plazenta oder nur ein tiefer Sitz (= partielle Isthmusplazenta) vorliegt. Bei allen Blutungen unter der Geburt ist auf die Insertionsverhältnisse des unteren Plazentarrandes zu achten. Da meistens, wie in dem vom Verfasser mitgeteilten Falle, kein den Muttermund überdachender Plazentalappen, sondern nur ein schmaler, zungenförmiger Ausläufer des im Isthmus haftenden Anteils der Plazenta vorhanden ist, so kann, zumal wenn er dünn und blutarm ist, unter der Geburt jede Blutung fehlen. Dann wird nur die unvollkommene Ablösung der schon in der Vulva sichtbaren Plazenta Verdacht erregen können. Bei der folgenden manuellen Ablösung wird es dann bei Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der Ablösungsfläche gelingen, einen zervikalen Sitz der Plazenta festzustellen. Auf die praktisch vielleicht wichtige Stellung der Diagnose bereits ante partum kann eine Verdickung und Aufreibung der betreffenden Zervixwand, die fast als ein Tumor imponiert, hinführen. Hat sich der zervikale Lappen bereits vor oder während der Untersuchung gelöst, so fühlt der in die Zervix eindringende Finger ganz charakteristisch zerbröckelndes Gewebe, wie bei einem Zervixkarzinom.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

**Mar mann, Serochemische Syphilisuntersuchungen nach Bruck.** M. m. W. Nr. 46. Die neuerdings von Bruck angegebenen serochemischen Reaktionen zeigen in ihren Resultaten eine größere Übereinstimmung mit der Wa.R. als die Salpetersäurereaktion. Sie geben aber bei Lues noch Versager und bei nichtluetischen Erkrankungen positive Resultate, sind daher trotz ihres großen theoretischen Interesses praktisch noch nicht diagnostisch verwertbar.

**E. Herzfeld und R. Klinger** (Zürich), **Chemie der serologischen Luesreaktionen.** M. m. W. Nr. 46. Die Wa.R. ebenso wie eine Reihe anderer Reaktionen beruht auf der Gegenwart besonders labiler Eiweißkörper, Globuline, im Serum, und zwar treten keine chemisch neuartigen Stoffe auf, sondern es vermehren sich normalerweise im Blute bereits vorhandene Eiweißteilchen, welche sich durch ihre niedrige Dispersität und die geringe Löslichkeit ihrer Oberfläche auszeichnen und daher fallenden Eingriffen gegenüber besonders empfindlich sind.

**M. v. Zeissl** (Wien), **Behandlung des Trippers und der Syphilis.** W. m. W. Nr. 44. Empfehlung des Cholevals in  $\frac{1}{4}$ –1%iger Lösung zur Tripperbehandlung und des Sükzinimid-Quecksilbers, Luesols und Modenols zur Syphilistherapie.

**A. Menzer** (Bochum), **Gonorrhoeheilung.** M. m. W. Nr. 46. Nur Beseitigung aller Krankheitserscheinungen ist die Vorbedingung

zur Annahme einer sicheren Heilung der Gonorrhoe sowohl beim Manne wie beim Weibe; dagegen beweist der wiederholt negative Befund von Gonokokken in Absonderungen, welche nach Behandlung der Gonorrhoe zurückbleiben, nicht die Heilung, berechtigt uns nicht zur Erteilung der Heiratsurlaubnis. Die bisherige Behandlung der Gonorrhoe, welche ein rasches Verschwinden der Gonokokken anstrebt, verhindert vielfach die restlose Ausheilung. Der Verfasser empfiehlt, durch Hyperämisierung der Krankheitsherde die allmähliche völlige Ausscheidung der Gonokokken und damit eine klinisch sichere Heilung herbeizuführen. Unterstützt wird die Behandlung durch zweimal wöchentlich subkutan injizierte Gonokokkenvakzine.

**J. Lewinski** (Neukölln), **Kritik der Gonorrhoeheilung.** M. m. W. Nr. 46. Polemik gegen C. J. Gauss, M. m. W. Nr. 38. Verteidigung der eigenen Methode.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

**E. Schlesinger** (Straßburg), **Einfluß der Kriegskosten im dritten Jahre auf Kinder und Schuljugend.** M. m. W. Nr. 46. Das Längenwachstum ist deutlich verlangsamt. Um 2 cm bleiben die Kinder im Durchschnitt zurück. Das Gewicht ergibt ein deutliches Zurückbleiben, das im wesentlichen dem ausbleibenden Längenwachstum entspricht. Die allgemeine Körperkonstitution hat sich langsam etwas verschlechtert; indessen die Frische und körperliche wie geistige Leistungsfähigkeit haben sich durchaus nicht vermindert, die Erkrankungsziffer nicht vermehrt.

**R. Vogel, Anopheles in Pferdeställen, Vertilgung der Larven.** M. m. W. Nr. 46. Sehr oft fanden sich Anopheles in Pferdeställen. Anlegung von Wasserbehältern zur Ablage der Eier. Ueberschiebung des Wassers mit Sapol.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**N. Guleke** (Straßburg i. Els.), **Ueber die Schädelplastik nach Kopfschüssen.** (Döderlein - Hildebrand - Müller, Samml. klin. Vortr. 740). Leipzig, J. A. Barth, 1917. 30 S. 0,75 M. Ref.: Bruno Moses (z. Z. im Felde).

Gestützt auf seine Erfahrungen in 35 Fällen von Schädelplastik schildert der Verfasser sein Verfahren: Lokalanästhesie, Zungen- oder halbkreisförmiger Hautperiostlappen. Ablösung der inneren Narbe von den Rändern des Knochendefektes. Erweiterung der Knochenspalte bis zum Erscheinen gesunder Dura. Exzision der Dura- und Hirnnarbe möglichst in einem Stück unter Umschneidung im Gesunden. Stillung der Blutung. Fettablappen in die entstandene, meist große Höhle. Plastischer Ersatz des Knochendefektes durch Tibiaspange mit Verlagerung der periostgedeckten Fläche nach innen auf die Oberfläche des Fettablappens. Der Hautperiostlappen kommt dann auf die periostlose Fläche der Tibia. Naht der Haut. Am Unterschenkel Naht unter Vollblutenlassen der Wundhöhle zwecks besserer Knochenregeneration. Schienenverband und Hochlagerung für drei Wochen. Plastik erst Halbjahr nach Heilung der Wunde. Schon der erste epileptische Anfall soll Indikation für die Operation sein. Die Resultate sind anatomisch gut; auch werden die Kopfschmerzen, Schwindelgefühle gebessert. Dagegen ist die „Dauer“-Heilung der Epilepsie noch vorläufig problematisch.

**H. Schrottenbach** (Graz), **Studien über den Hirnprolaps. Mit besonderer Berücksichtigung der lokalen posttraumatischen Hirnswellung nach Schädelverletzungen.** Mit 19 Tafeln. (Lewandowsky - Wilmanns, Monographien aus dem Gesamtgebiete der Neurologie und Psychiatrie, H. 14.) Berlin, J. Springer, 1917. 80 S. 7,60 M. Ref.: Garrè (Bonn).

Vier Fälle von Gehirnprolaps in den Grazer Kliniken gaben dem Verfasser die Veranlassung zu histologischen Untersuchungen und einer kritischen Durchsicht der Literatur. Er stellt fest, daß bei den Sekundärprolapsen des Hirns nach Schußverletzungen eine Encephalitis haemorrhagica acuta vorliegt und daß es die entzündliche, im Volumen vermehrte Hirnsubstanz ist, welche den Vorfalle bedingt, keineswegs aber wie beim primären Prolaps die Innendrucksteigerung. An der septischen oder aseptischen lokalen Hirnswellung nimmt das Oedem verhältnismäßig geringen Anteil, sie wird größtenteils durch Vermehrung und Erweiterung der Blutgefäße, Blutungen und Vermehrung der zelligen Elemente im Hirnparenchym bedingt. Der Monographie sind 18 Tafeln von histologischen Bildern, ferner ein ganz ausführliches Verzeichnis der Literatur (109 Nrn.) beigegeben.

**H. W. Pfaff und F. Schoenbeck** (Leipzig), **Kursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie und Röntgentechnik.** Mit 182 Textbildern. 2. Auflage. Leipzig, Dr. W. Klinkhardt, 1917. 292 S. geh. 10,00 M., geb. 11,00 M. Ref.: Proell (Königsberg i. Pr.).

Diese einst zu Fortbildungszwecken vor Kriegszahnärzten gehaltenen Vorträge erscheinen heute in zweiter Auflage, Beweis genug

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.

dafür, daß auch Pfaffs geschriebenes Wort sich allgemeiner Anerkennung erfreut. Der Verfasser trat schon zu Friedenszeiten für eine Betätigung der Zahnärzte im Heere in einer dem Stande würdigen Stellung ein und zeigt nun, daß in gewisser Weise der Krieg hierin Wandel geschaffen und die Bestrebungen von zahnärztlicher Seite, die Heeresverwaltung von der Notwendigkeit der organisierten zahnärztlichen Fürsorge zu überzeugen, Wurzel geschlagen haben. Nach Besprechung der in den letzten Kriegen bezüglich Kieferschüssen gemachten Erfahrungen werden Art und Wirkung der modernen Geschosse behandelt. Zum besseren Verständnis der Schußwirkung wird das Wesentlichste über Kieferfrakturen klar und kurz dargestellt. Bei Besprechung der jetzt üblichen Behandlungsweise wird das Geschichtliche mitberücksichtigt und dadurch die heutige Kieferorthopädie besser verständlich gemacht. Die in der Neuauflage aufgenommenen Fälle und speziell die bei ihnen erzielten Resultate können als Erläuterung dafür dienen, wie wichtig es für den praktischen Arzt ist, sich mit den Errungenschaften der Zahnheilkunde vertraut zu machen. Schoenbecks Röntgenkursus entspricht ganz den praktischen Anforderungen. So wird denn das den im Heeresdienst tätigen Zahnärzten gewidmete Buch auch den Aerzten eine willkommene Gabe sein.

**E. Steinschneider (Wien), Beiträge zur Kieferschußtherapie.** Aus Anlaß des einjährigen Bestehens des k. k. Reservospitals Nr. 17 herausgegeben. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1917. 268 S. 15,00 M. Ref.: Priv.-Doz. Dr. Proell (Königsberg i. Pr.).

Vorliegender Jahresbericht macht uns in anschaulicher Darstellung mit der Tätigkeit der Wiener Spezialheilstätte für Kieferverletzte bekannt. Von neueren Methoden empfehlen Weiser den von ihm angegebenen Spindelbogen, Steinschneider seinen Aufruhebogen. Die Hauptmeyersche Schiene wurde vielfach in Verbindung mit Pichlerbändern angewandt. Mißerfolge bei Transplantation lassen Weiser zu dem Schlusse kommen, daß die freie Transplantation bei Pseudarthrose des Unterkiefers in ihren Enderfolgen unsicher ist und bezüglich von der lokalen Knochenplastik bedeutend übertroffen wird, weil hierbei der zur Deckung des Defektes verwendete Muskelperiost-Knochenlappen am Leben bleibt. In Deutschland hat man bekanntlich bessere Erfolge mit freier Transplantation erzielt. Ob die Forderung von Fuchs, es müßten nach dem Kriege besondere Pflege- und Heilstätten für Kieferverletzte eingerichtet werden, sich wird verwirklichen lassen, erscheint fraglich. Pordes röntgnt das Kiefergelenk durch die kollaterale Incisura semilunaris. — Gemäß beigegebener Statistik wurden — immerhin — 71% der wegen Kieferverletzung Behandelten wieder frontdienstfähig, 12,5% wurden sonst noch verwendbar, 16,5% sind invalid.

**A. Langer, Hölzernes, zusammenlegbares Feldbett ohne Eisenbeschlag.** Militärarzt Nr. 11.

**Alfred Wenke, Schützengrabentrage aus Draht.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22. Zur Herstellung der abgebildeten und genau beschriebenen Trage braucht man 1 mm starken Maschendraht, 5 mm dicken Draht für das Gestell, eine Tragestange, ein Querholz und schwächeren Bindedraht zum Befestigen des Drahtnetzes. Als Vorzüge seiner Trage rühmt Wenke: 1. Verwendbarkeit auch im engsten Schützengraben; 2. sichere und schonende Beförderung liegender oder sitzender Verwundeter; 3. Herstellung mit geringen Mitteln in kurzer Zeit; 4. geringes Gewicht; 5. geringe Abnutzung; 6. Möglichkeit, Verletzte mit Brüchen der unteren Gliedmaßen ungeschient durch den Graben zu befördern.

**R. Steinbrück, Erfahrungen während der Kriegszeit mit Verpacken, Behandeln und Keimfreimachen gewirnter Seide im Vergleich zu geflochtener Seide, Leinen- und Hanfwirnen.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22.

**Julius Voigt (Göttingen), Kolloides Silber und seine therapeutische Verwendung bei Verwundeten.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22. Erfahrungen bei Pyämie lassen im kolloiden Silber ein gutes Bekämpfungsmittel gewisser Infektionsformen erkennen. Ausbleiben therapeutischer Wirkung deutet auf einen lokalen Prozeß, der zunächst chirurgisch zu behandeln ist. Bei ausgesprochener Sepsis und bei Tetanus hat kolloides Silber versagt; die Erfolge bei Gasphlegmone sind zweifelhaft. Zur intravenösen Injektion bediene man sich frisch bereiteter Lösungen von Kollargol (0,25–0,5%) oder Dispargen (1–1½%).

**Th. Weinrich (Heidelberg), Chirurgische Pseudarthrosenbehandlung nach Schußverletzungen.** D. Zschr. f. Chir. 141 H. 5 u. 6. Mitteilung über Pseudarthrosenoperationen des Oberarms und Oberschenkels, die nach der Methode von C. Franke (Heidelberg) vorgenommen wurden. 1. Bei Pseudarthrosen ohne Fistel: Eingehen durch die alte Narbe, Entfernen dieser sowie des zwischenengewucherten Bindegewebes, des narbigen Periosts und der dazwischenliegenden Weichteile. Abtragen sämtlicher vorspringenden Knochenspitzen, Anfrischen der Knochenenden bis zur gesunden Fläche, Umformen der Enden zu Zapf und Kerbe (Zinken), Ineinanderkeilen der Fragmente, Fixieren durch Drahtnaht. Gipsverband vom Becken bis zur Hand

oder Fuß in Mittelstellung der Gelenke. 2. Bei Pseudarthrosen mit gleichzeitig bestehender Knochenfistel: Dieselbe Methode, außerdem gleichzeitig Sequestrotomie. Statt der Drahtnaht wird eine eigens zu diesem Zwecke konstruierte Zange, die aus dem gefensterten Gipsverband herauschaut, verwendet. Die Erfolge waren ganz vorzüglich.

**Martin Behrend, Leuchtpistolenverletzungen.** D. militärztl. Zschr. Nr. 21 u. 22. Von drei beobachteten derartigen Verletzungen werden zwei näher erörtert.

**P. H. van Rooijen (Middelburg), Künstliches Oedem der Hand.** Tijdschr. voor Geneesk. 10. November. Ein künstlich zum Zwecke der Dienstbefreiung erzeugtes Oedem der Hand wurde durch Eingipsen des gesunden Armes geheilt.

**Kohnstamm (Königstein i. Taunus), Sejunktionshysterie der Kriegsteilnehmer.** B. kl. W. Nr. 47. Ein großer Teil der sogenannten reinen Neurasthenien mit viszeralen Symptomen läßt sich leicht aus Sejunktion viszeraler Innervationskomplexe ableiten, insbesondere solcher, die hormon erzeugenden Drüsen vorstehen. Die auf affektiver Labilität beruhenden hysterischen Reaktionen spielen als eigenes Krankheitsbild weder im Frieden noch im Kriege eine große Rolle. Es verbleiben: die Hysterie des defekten Gesundheitsgewissens, die Schyzothymie und die Sejunktionsneurose, wiewohl letzterer man hoffentlich im Sinne dieser Darstellung eine gesicherte Sonderexistenz zuerkennen wird.

**K. F. Wenckebach, Behandlung herzkranker Soldaten in Kurorten und Heilstätten.** W. m. W. Nr. 44. Patienten mit starker Dekompensation sind für freie Kuren überhaupt nicht geeignet. Die günstigsten Erfolge werden mit der Kurortbehandlung bei den Kranken mit selbständigen Arrhythmien und psychischen und subjektiven Herzbeschwerden erreicht. Mit dem kohlensauren Bad erzielen von den eigentlichen Herzkranken diejenigen die besten Erfolge, bei denen ein erhöhter Blutdruck die Hauptsache der Herzbeschwerden ist. Ebenso werden Herzinsuffizienzen in der Rekonvaleszenz durch kohlensäure Bäder günstig beeinflusst. Die elektrischen Behandlungsmethoden wirken anscheinend allein suggestiv. Die Hydrotherapie in allen ihren Abstufungen hat das Hauptterrain ihrer Wirksamkeit bei konstitutioneller oder durch andere Krankheitszustände hervorgerufener Herzschwäche. Die Uebungstherapie, sowohl die körperliche wie auch die geistige, hat sehr guten Einfluß auf bestehende Arrhythmien, Extrasystolie und Tachykardie. Oft wirkt Herabsetzung des Körpergewichts durch Trinkkur äußerst günstig.

**Otto Porges, Begutachtung der Tuberkulose für militärische Zwecke.** Militärarzt Nr. 11. Tuberkulose mit manifesten Symptomen sind nur zum Hilfs- und Wachdienst zu verwenden. Der Verfasser erörtert, welche Symptome als beweiskräftig anzuerkennen sind. Gutachten sollen nur nach Spitalbeobachtung abgegeben werden. Jeder tuberkulöse oder -verdächtige Mann soll unter dauernder spezialärztlicher Beobachtung bleiben; der Befund soll in allen Dokumenten vermerkt sein.

**G. Fuchs und H. Graetzer (Bocche di Cattaro), Eine typische Kriessavitaminose und atypische frustre Avitaminoseformen.** W. m. W. Nr. 44. Mit dem Initialsymptomenkomplex Atemnot, Durchfall und fieberlos auftretender Wassersucht wurden 44 Fälle beobachtet, bei denen der weitere Krankheitsverlauf eine Avitaminose als ätiologischen Faktor als sicher erscheinen ließ. Eine große Zahl anderer Patienten zeigten nur Bruchstücke des Symptomenkomplexes und werden als frustre Avitaminosen bezeichnet. Alle Fälle blieben nach Wiederherstellung trotz schwerer Arbeit rezidivfrei.

**Schürer v. Waldheim, Tabakvergiftungen im Heere.** Militärarzt Nr. 11. Der Tabakmißbrauch hat zahlreiche Herzkrankheiten, Herzschwäche, Neigung zu Schwindel und Ohnmacht, Atemnot, allgemeine Schwäche, Teilnahmslosigkeit, Blutarmut, Gelbfärbung der Haut, Abmagerung, Muskelschwäche, Appetitlosigkeit, Obstipation und Tremor zur Folge. Der Verfasser empfiehlt, Tabak nur an Soldaten über 21 Jahre zu liefern, die unter 21 Jahre alten Soldaten aber durch Zuteilung von Speck, Wurst oder Käse schädlos zu halten, die unter 21 Jahre alten Soldaten und andere Nichtraucher in besonderen Zügen zusammenzustellen, den Mannschaften nur entnikotinisierten und mit geeigneten Pflanzensurrogaten gemischten Tabak zu liefern.

### Sachverständigentätigkeit.

**J. Flesch, Simulation in ärztlicher und Dissimulation in versicherungsärztlicher Hinsicht.** W. m. W. Nr. 44. Besonders in Rußland soll der Militärbefreiungsschwindel großen Umfang angenommen haben. Der Verfasser gibt eine größere Anzahl Methoden zur Vortäuschung von Krankheitssymptomen bekannt, die er in der Hauptsache von russischen Feldschern erfahren hat. Auch mehrere Dissimulationsmethoden sollen weitere Verbreitung unter dem Laienpublikum erfahren haben.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde, Berlin, 22. X. 1917.

### Krankheitsbild und Behandlung der Ruhr im Heimatgebiet. (Schluß aus Nr. 49.)

Aussprache: Herr Kraus: Nur noch einige Worte zur Therapie. Die Serumbehandlung, über die ich gute Erfahrungen habe, ist ausgeschlossen. Die klinische Behandlung soll individualisierend sein. Nicht erschrecken bei anfänglich noch so schweren toxischen Symptomen, das Bild ändert sich oft rasch. Nicht jeden Patienten hungern lassen: das verspätet die Rekonvaleszenz. Aber sehr oft ist strenge Diät die Hauptsache. Für viele Fälle paßt die einleitende Evakuation des Darmes. Ich habe selber die Ruhr gehabt, habe also Erfahrung am eigenen Leibe. Da möchte ich vor allem vom Rizinus sprechen. Das Mittel ist ganz ausgezeichnet! Aber es kann nicht recht wirken, wenn Sie es in zu kleinen Dosen anwenden. Wenn man einen Menschen mit schwerer Ruhr (Schmerzen, blutige Stühle, aber guter Kräftezustand) in Behandlung übernimmt, muß man ihm nicht bloß zwei Eßlöffel, sondern 100 g und mehr verordnen. (Heiterkeit.) Dann bekommt der Patient einen Stuhl, der dauert vielleicht eine halbe Nacht. Aber das kann ich sagen, wenn erst einmal statt des Stuhlwassers bloß Rizinus abgeht, dann sind auch die Schmerzen weg. Man kann ganz gut das Verfahren nochmals wiederholen. Nicht in jedem Falle kann man so radikal mit Entleerungen vorgehen. Noch mehr warnen aber möchte ich vor einer schematischen Durchführung der Ruhestellung des Darms. Das kann für einzelne Fälle ganz gut sein. Aber man wird damit keineswegs regelmäßig eine Weiterverbreitung der Krankheit im Darm sicher verhüten. Man wird den Patienten schmerzfrei haben, aber die Krankheit nicht verbessern. Bolus mit Carbo vegetabilis, Dermatol, kolloidales Aluminiumoxyd (R. Hirsch) sind symptomatisch bald mehr, bald weniger nützlich.

Herr Goldscheider: Bei einer Epidemie von sehr schwerer Ruhr wurde lediglich ein Pseudo-Dysenteriebazillus (Stamm E, Kruse) gefunden. Aber die Umstände waren besondere: es hatten in hohem Grade Kälte, Nässe, schlechte Ernährung, Anstrengung eingewirkt. Offenbar sind bei der Gestaltung des Krankheitsbildes nicht bloß die Bazillen, sondern auch die äußeren Umstände wichtig. In dem erwähnten Falle wurden die Bazillen erst gefunden, als ein Bakteriologe an Ort und Stelle eingesetzt wurde; solange das Material versendet wurde, gelang der Bakteriennachweis nicht. Bezüglich der Therapie ist auf die Wichtigkeit der Wärmebehandlung hinzuweisen. Von größter Bedeutung ist die abführende Behandlung zu Beginn, die aber wirklich nur zu Beginn angewendet werden soll, und eine mehrtägige Hungerdiät. Es ist nicht richtig, von Anfang an adstringierende oder sogenannte Darmdesinfizientien zu geben. Ueberhaupt werden von manchen Aerzten viel zu viel Mittel bei Ruhr angewendet. Sehr wichtig ist die analeptische Behandlung. Opiate nur bei erschöpfenden Durchfällen. Manche Fälle werden durch ungenügende Anfangsbehandlung verdorben. Die Schmerzen beruhen zum Teil auf unzweckmäßiger Diät. Auch eine Bolusbehandlung paßt nicht für den Anfang. — Die Gelenkerkrankungen nach Ruhr sind in manchen Fällen besonders schwer und hartnäckig.

Herr Ueber (Schlußwort) bemerkt, daß der einzige von seinem Referat abweichende Standpunkt mancher Diskussionsredner den Charakter der Heimatrühr betraf. Der schwerere Charakter der Ruhrerkrankungen in manchen anderen städtischen Krankenhäusern Groß-Berlins (Virchow-Krankenhaus, Krankenhaus Moabit) rühre wohl zum Teil daher, daß das Krankenhaus Westend seine Aufnahmen aus sozial und hygienisch meist bessergestellten Bevölkerungsklassen bezieht. Besonders beachtenswert sei die Tatsache, daß sämtliche Diskussionsredner gleich ihm den Standpunkt vertreten, daß die Diagnose Ruhr eine klinische Diagnose sein muß und nicht eine bakteriologische. Der Wert der bakteriologischen Forschung sei ein epidemiologischer. Nur die Umgebungsschutzimpfung verspreche — genügendes Vorhandensein von Vakzine vorausgesetzt — einen gewissen prophylaktischen Schutz bei der im nächsten Sommer zu erwartenden Heimatrühr, die therapeutische Serumbehandlung hingegen habe vorläufig hierbei keinen praktischen Wert. Hinsichtlich der Therapie der akuten Fälle sei auch nach dem Ergebnis der Aussprache neben der diätetischen Behandlung die anfängliche Rizinusgabe und möglichst spärliche sonstige Medikation zu empfehlen.

Herr U. Friedemann (Schlußwort): In systematischen vergleichenden Untersuchungen erwies sich die abführende der sogenannten schonenden Therapie entschieden überlegen. Das beste Abführmittel ist Rizinusöl. Kalomel macht meist starke Beschwerden. Als Ersatz für Rizinusöl erwies sich Curellasches Brustpulver als brauchbar. Gegen die Schmerzen hat sich in Hunderten von Fällen Calcium lacticum in

Tagesdosen von 5–7,5 g gut bewährt. Auf die Durchfälle hat das Mittel keinen Einfluß.

## Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn (Medizinische Abteilung), 22. X. 1917.

Herr Westphal: a) Ueber progressive neurotische Muskeltrophie;  
b) Ueber doppelseitige hysterische Amaurose.

(Fortsetzung aus Nr. 48.)

b) Im zweiten Fall handelt es sich um einen bereits geheilt entlassenen Ersatzreservisten H. Verwundung April 1915 durch Granatsplitter am linken Orbitalrande. Danach Schwindel, Kopfschmerzen, groß-lichtscheu, Herabsinken der Augenlider, rasche Entwicklung einer rechtseitigen Amaurose und hochgradigen linksseitigen Amblyopie. Objektiver Befund an den Augen negativ, mit Ausnahme einer feinen, strichförmigen Narbe der rechten Hornhaut. Behandlung in verschiedenen Lazaretten. Vermutung, daß eine organische Erkrankung (Gehirnabszeß?) vorliegt. Von anderer Seite wurde Simulation angenommen, da Patient sich sicherer und freier bewegt, als es bei der angegebenen, fast völligen Blindheit möglich erscheint. Aufnahme in die Klinik 6. Juni 1917. Eigenartig nach hinten herübergeneigte Kopfhaltung, „da er so besser sähe“. Doppelseitige schlaffe Ptosis von wechselnder Intensität. Rechts Amaurose; links Handbewegungen in 50 cm Entfernung erkannt. Pupillen ohne Besonderheiten. Verlangsamte, stockende Sprache. Analgesie und starker psychogener Romberg. Patient äußert den lebhaften Wunsch, gesund zu werden. Am 21. Juni in einer Sitzung geheilt nach der Kaufmann-Methode (Dr. Raether), die Sehstörung und Ptosis völlig geschwunden, ebenso die anderen nervösen Erscheinungen. Nach Probeurlaub als voll erwerbsfähig entlassen. — Vortragender führt aus, daß in diesen beiden Fällen hysterische Sehstörungen vorliegen. Gemeinsam ist beiden Fällen der Anschluß der doppelseitigen psychogenen Sehstörung an Verwundungen eines Auges oder seiner Umgebung, wie auch Kehrer<sup>1)</sup> in jedem seiner Fälle von hysterischer Blindheit irgendeine „Organbegründung“ nachweisen konnte, „die psychogen ausgewertet oder in den Dienst hysterischer Motive gestellt wurde“. In beiden Fällen bestand im Beginn der Erkrankung eine hochgradige Lichtscheu. Im zweiten Fall zeigt die Beseitigung einer hysterischen Amaurose von zweijähriger Dauer auf suggestivem Wege, daß Amaurosen psychogener Natur von jahrelanger Dauer vorkommen, ein Faktum, für welches Kehrer (l. c.) bis jetzt in der Literatur einen Beweis nicht finden konnte. Die eigenartig gezwungene Kopfhaltung, „zur Verbesserung des Sehens“ ist in beiden Fällen gemeinsam. Derartige Haltungsanomalien des Kopfes sind auch von Wollenberg<sup>2)</sup> bei psychogenen Augenerkrankungen neuerdings beschrieben worden. Das äußere Verhalten ist in beiden Fällen verschieden. Während sich der erste Patient wie ein „Blinder“ bewegt, bewegt der zweite sich freier wie ein wirklich Blinder. Auf dieses verschiedenartige Verhalten hysterischer Blinder hat vor kurzem Oppenheimer<sup>3)</sup> hingewiesen. Auch auf das mitunter auffallend gut erhaltene Schreiben bei funktioneller Sehstörung, wie es unser erster Kranker zeigt, ist von diesem Autor aufmerksam gemacht worden. Die hysterische doppelseitige Amaurose gehört zu den seltenen psychogenen Störungen des Krieges; nach unseren Erfahrungen ist sie weit seltener als die psychogenen Erkrankungen des Gehörorgans. Etwas häufiger als die Amaurosen werden auf spastischen Zuständen der Augenmuskeln beruhende psychogene Störungen, Orbikularis- und Konvergenzkrampf, spastische Miosis usw. beobachtet. (Fälle von Wollenberg (l. c.), A. Westphal u. a.) Recht selten sind die eigenartigen, unter dem Bilde einer Ophthalmoplegia externa verlaufenden Fälle von traumatischer Hysterie, wie sie von dem Vortragenden<sup>4)</sup> und neuerdings von Uhthoff<sup>5)</sup> mit Hinweis auf einen analogen Fall von Löhlein beschrieben worden sind. Es ist zu hoffen, daß die Häufung von psychogenen Störungen im Kriege und ihre sorgfältige Beobachtung auch unsere noch wenig sicheren Kenntnisse der okulären Hysterie erweitern und vertiefen wird.

Besprechung. Herr Hübner hat in letzter Zeit folgenden Fall gesehen: 42jähriger ehemaliger Gepäckträger, 1908 Quetschung des Rückens. Seitdem leichte traumatische Hysterie (33⅓% Rente). Ende 1915 Bauchkontusion. 27. Dezember 1915: Serie von Anfällen mit vorübergehender, linksseitiger Hemiplegie. In den nächsten Tagen weitere Anfälle. Gleichzeitig einige Tage lang Doppelsehen. 2. Januar 1916 plötzlich vollständige, doppelseitige Erblindung und schlaffe Ptosis.

<sup>1)</sup> Arch. f. Psych. 58. — <sup>2)</sup> Arch. f. Psych. 58. — <sup>3)</sup> D. Zschr. f. Nervenheilk. 57. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1905 Nr. 22 u. 1915 Nr. 40. — <sup>5)</sup> Arch. f. Psych. 58. —



Die objektive Untersuchung im März 1917 ergibt außer einer Herabsetzung des rechten Hornhautreflexes, der Ptosis und Blindheit nichts. Nieren intakt. Gesichtsfeldprüfung nur mit intensiver Beleuchtung möglich (Prof. Stargardt). Auf dem linken Auge wird in einem kleinen, stark exzentrisch gelegenen Bezirk unten und temporal zwischen dem 50.—70.° helles Licht erkannt. Farbenprüfung unmöglich. Augenhintergrund ohne Besonderheit. Therapie: Tägliche Kopfgalvanisation mit mehrfachem Stromwenden, Elektroden an die Schläfen. Die dabei entstehenden Lichtblitze überzeugen den Patienten rasch, daß er besserungsfähig ist. In etwa acht Wochen ist die Amaurose links vollständig, rechts großenteils beseitigt. Es bleibt eine geringe konzentrische Gesichtsfeldeinengung zurück. Nach der Entlassung sucht Patient für den zweiten Unfall eine Rente zu erlangen. Während des Rentenkampfes — September 1916 — Doppelschen. Rechts Abnahme der Sehkraft. Links (wo früher die Hemiplegie bestanden hatte) psychogenes Zittern in Arm und Bein. Vollständige Heilung trat ein, als Patient mit seinen Rentenansprüchen definitiv abgewiesen war und einen ihm gemächlichen Posten beim Militär bekommen hatte. Vortragender weist darauf hin, daß zur Unterscheidung von organischen Affektionen sorgfältigste Erhebung der Anamnese und öftere Gesichtsfeldprüfung nötig sind, wenn größere hysterische Stigmata fehlen. Auch die elektrische Reizung des Optikus kann eventuell Aufschluß geben. Sie kann daneben therapeutisch als Suggestivmittel verwandt werden.

## 2. Herr Raether: Psychogene Ischias.

Wie Vortragender in seiner Arbeit über „Psychogene Ischias“, „Rheumatismus“ und Wirbelsäulenerkrankungen<sup>1)</sup> eingehend beschreibt, gibt es unter den Kriegsneurosen zahlreiche Erkrankungsformen, die in ihren objektiven Erscheinungen als Ischias, Rheumatismus etc. angesehen werden, doch nichts weniger als echte Ischias, echter Rheumatismus, organische Wirbelsäulenerkrankungen („Insufficiencia vertebrae Schanz“) sind, sondern von vornherein in das Gebiet der Psychogenie fallen und entsprechend behandelt werden könnten, wenn sie als psychogene Symptomkomplexe, als hysterogene Krankheitsbilder, als lokale hysterische Hyperalgesien erkannt würden. Statt dessen erfolgt mitunter langwierige Bäder- oder sonstige interne Behandlung, ehe die Diagnose Hysterie bzw. „psychogene Ischias“ usw. gestellt wird. Vortragender hat in zahlreichen solchen Fällen Heilung in einer Sitzung nach der sogenannten Kaufmann-Methode erzielt. Mit Liebermeister<sup>2)</sup> hält Vortragender das Fehlen bzw. die Herabsetzung des Achillessehnenreflexes auf der erkrankten Seite für das einzige sichere objektive Zeichen einer echten Ischias. Dem Vorhandensein des Laségueschen Phänomens legt Vortragender kein entscheidendes Gewicht bei. Bei ganz zweifelhaften Fällen geht Vortragender zunächst tastend in der Therapie vor, behandelt, genau wie Liebermeister vorschlägt, den Fall für einige Wochen wie eine echte Ischias und greift erst zum rigorosen Kaufmann-Verfahren, wenn diese Therapie keine Änderung in absehbarer Zeit erzielt hat. — Der vorgestellte Fall ist ein Vizefeldwebel D., 42 Jahre alt, Oberpostassistent. Seit 1904 zeitweilig Ischiasanfälle, 1906 ganz besonders stark, sechs Wochen bettlägerig, Baderkur. Wurde während seiner aktiven Dienstzeit (1906) wegen Ischias entlassen. Danach etwa ein Jahr lang in ärztlicher Behandlung. Dann Besserung und nur kleine, seltene Attacken. Januar 1917 eingezogen. Juli ins Feld. 12. August 1917 plötzliche Wiedererkrankung und Lazarett Aufnahme. Krankheitsbezeichnung „linkseitige Ischias“. In der Folgezeit nie Fieber, fortgesetzt starke Schmerzüßerung. Für Ischias kein objektives Zeichen. Der Fall wurde wochenlang wie eine echte Ischias behandelt, auch dann noch, als schon der Verdacht einer Psychogenie aufgetaucht war. Keine Besserung. Häufige Schmerzlinderung angegeben auf Verabreichung von Sacch. alb. Deshalb am 26. September 1917 Verlegung auf die Kriegsneurotikerstation des Vortragenden. Hier ergab der Befund: Entartungszeichen. Psychogener Habitus. Hautnarrhöten. Funktioneller Romberg und Lidflattern. Gesteigerte Patellarreflexe. Achillessehnenreflex beiderseits vorhanden. Linkes Bein gebeugt im Liegen und im Stehen. Gang hinkend unter auffälliger Schonung des linken Beines. Die Ischiadikusdruckpunkte werden als schmerzhaft angegeben, desgleichen das Heranbringen des linken Beines an den Oberkörper, sowohl in gebeugter wie gestreckter Haltung. Keine Atrophien. Zeitweises Zittern des linken Beines. Links Fußklonus angedeutet. Linker Fuß wird in Spitzfußstellung gehalten. Linke Beinmuskulatur zeigt starke Spasmen. Für das Vorhandensein einer echten Ischias keine Anhaltspunkte. 27. September. Heilung des Mannes in einer einmaligen Sitzung nach Kaufmann (von zwei Stunden Dauer). Steht noch in Nachbehandlung (Freiübungen, Geräteturnen, Garten- und Schreibarbeit). Ist jetzt einen Monat bereits ohne Beschwerden, Gang, freie Beweglichkeit, grobe Kraft beiderseits gut.

<sup>1)</sup> Arch. f. Psych. 57 H. 3. — <sup>2)</sup> Ueber die Behandlung von Kriegsneurosen, Samml. zwangloser Abhandl. 11 H. 7 S. 50.

Besprechung. Herr Rumpf betont in Bestätigung des Befundes des Vortragenden, daß von den angeblich wegen Ischias seiner Abteilung zugeführten Kranken etwa nur die Hälfte echte Ischiasfälle waren; von der zweiten Hälfte glied ein großer Teil dem von Raether gezeichneten Bild. Er pflegt diese Formen mit dem faradischen Pinsel und mit Gymnastik zu behandeln, meist mit gutem Erfolg. Doch scheint das Raethersche Verfahren kürzer, wenn es auch wegen Zeitmangels nicht immer durchzuführen ist. — Herr Garré erinnert daran, daß die von Cathelin gegen Ischias empfohlenen epiduralen Injektionen vorher wenig beachtet, im Kriege, wie es scheint, häufig angewandt werden. Es werden zum Teil erstaunlich gute Erfolge aus den Reservelazaretten mitgeteilt. Da die Heilwirkung nicht ohne weiteres klar und durchsichtig ist, so besteht immerhin der Verdacht des suggestiven Einflusses. In dieser Annahme bestärken ihn die eben gehörten Mitteilungen des Vortragenden. — Herr E. Hoffmann macht auf die Mitteilungen von H. E. Schmidt (Berlin) aufmerksam, wonach die meisten Fälle von Ischias durch Röntgenstrahlenbestrahlung geheilt werden können; wie weit hier eine psychogene Wirkung mitspricht, bleibt noch zu ermitteln. Auch die günstige Wirkung der epiduralen Kochsalzinfusion bei Enuresis dürfte zum Teil auf psychogenem Einfluß beruhen. — Herr Raether (Schlußwort): Epidurale Injektionen waren fast bei sämtlichen Fällen von „psychogener Ischias“, die Vortragender geheilt und teilweise beschrieben hat, in Kriegs- und Heimatlazaretten vorgenommen worden, doch ohne Erfolg. Vortragender glaubt, daß die epidurale Injektion von Kochsalzlösung in das Gebiet der Scheinoperationen<sup>1)</sup> zu rechnen ist und, falls sie Erfolg bringt, dieser ein suggestiver ist. — Ueber die Behandlung von Ischias mit Röntgenstrahlen hat Vortragender noch keine Erfahrungen.

## 3. Herr Rülff: Pons tumor (Krankenvorstellung).

Vortragender stellt ein dreijähriges Kind vor, bei welchem sich vier Wochen vor Einlieferung in die Nervenklinik Gehschwäche, Sprachstörung, Armschwäche rechts und Verstrichensein der rechten Gesichtshälfte allmählich herausgebildet hatten. Außerdem verschluckte es sich zuweilen und war müßig geworden. Die objektive Untersuchung ergab leichtes Einwärtsschielen links, aufgehobenen Konjunktival- und Kornealreflex links, aufgehobenen Konjunktival- und stark herabgesetzten Kornealreflex rechts und Verstrichensein der rechten Wange bei Aktion der Gesichtsmuskeln. Die rechte Körperseite zeigte die Phänomene der spastischen Lähmung, die rechte große Zehe stand in Dauerbabinskstellung. Auch links war anfangs seltener, später häufiger Babinski auslösbar. Gehen beiderseits stark paretisch und nur mit Unterstützung möglich. Bauchdeckenreflexe nicht auslösbar. Von allgemeinen Hirndrucksymptomen war nur hin und wieder Erbrechen vorhanden. Keine Stauungspapille, die bekanntlich bei Tumoren an der Hirnbasis seltener gefunden wird, und kein Druckschmerz. Es zeigen sich also eine Anzahl Hirnnerven und die Pyramidenbahnen geschädigt, was auf den Sitz des Tumors an der Hirnbasis, und zwar mit Rücksicht auf die geschädigten Nerven in diesem Falle im Pons hindeutet. Die spastische Parese rechts zeigt an, daß der Tumor auf der linken Ponsseite seinen Sitz hat, wo, gemäß den oben demonstrierten Symptomen, der Abduzens und Trigemini geschädigt ist. Die Gesichtslähmung rechts kann ebenfalls auf einer Schädigung der supranukleären Fazialisbahn in der linken Ponshälfte vor ihrer Kreuzung zusammenhängen. Diese Kombination stellt den Typus Foville dar. Doch dürfte der Tumor bereits auf die rechte Ponsseite übergegriffen haben, wie die Schädigung des rechten sensiblen Trigemini und die spastisch-paretischen Erscheinungen der linken unteren Extremität beweisen. Möglicherweise hat der Tumor auf der rechten Seite sich auf den Hirnschenkel fortgesetzt, da die rechte Lidspalte etwas kleiner ist als die linke, was, wie es manchmal scheint, durch Herabhängen des oberen Augenlides, also durch Schädigung des Okulomotorius bedingt ist. Wir haben jedenfalls das Bild der Hemiplegia alternans oder, besser, concita duplex vor uns. Syphilis ist ausgeschlossen wegen negativen Ausfalles der vier Reaktionen. Vortragender setzt auseinander, daß bei Verdacht auf Tumor an der Hirnbasis die Lumbalpunktion unbedenklicher gewagt werden kann, da die meist fehlende Stauungspapille auf geringeren Hirndruck und damit auf Offenbleiben des Foramen Magendie hindeutet.

Besprechung. Herr Westphal macht auf die sehr ausgesprochenen Mitbewegungen in der hemiparetischen oberen Extremität aufmerksam, welche an die bei zerebralen Kinderlähmungen zu beobachtenden Mitbewegungen erinnern und wieder auf die bekannte Neigung der in frühen Altersstufen auftretenden Lähmungsformen zu solchen Mitbewegungen hinweisen. — Herr Rülff kann die Beobachtung des Herrn Westphal bestätigen. (Schluß folgt.)

<sup>1)</sup> Vgl. Rothmannsches Narkoseverfahren, M. m. W. 1916 Nr. 35.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME • LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 51

BERLIN, DEN 20. DEZEMBER 1917

43. JAHRGANG

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.

## Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.

Von Prof. August Bier.

### VIII. Abhandlung.<sup>1)</sup> Falsche Regeneration. a) Das geordnete Ersatzgewebe.

Granulationen sind unzweifelhaft, bis vielleicht auf einige noch zu erwähnende Ausnahmen, das Keimgewebe des falschen Regenerats. Ob sie es auch für das wahre Regenerat darstellen, ist unbekannt, denn bisher hat noch niemand wahre Regenerate, in dem Sinne, wie ich sie verstehe, methodisch in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen untersucht. Bei der Zusammenheilung des durchtrennten Nerven nimmt man an, daß zunächst die beiden Enden durch Granulationen und später durch junges Bindegewebe aneinandergeheftet werden. Dieses Gewebe wird alsdann von den jungen Nervenfasern durchwachsen, es wird „neurotisiert“.

Nun hat meines Wissens bisher noch niemand sich die Frage gestellt: Sind denn diese Granulationen, die, je nachdem, Lücken auszufüllen, Infektionen zu bekämpfen, Fremdkörper und nekrotische Gewebe aufzulösen oder einzukapseln und alle möglichen anderen Funktionen auszuüben haben, überhaupt ein einheitliches Gewebe, bloß weil sie morphologisch leidlich dasselbe Bild geben? Oder hat man hier wieder einmal den meiner Ansicht nach in der wissenschaftlichen Medizin häufig vorgekommenen Fehler gemacht, daß man die Dinge zu sehr vom anatomischen und zu wenig vom biologischen Standpunkte betrachtete? Vor allem frage ich: was hat die in früheren Kapiteln beschriebene, binnen wenigen Tagen schon außerordentlich widerstands- und funktionsfähige, noch zellige, junge Sehne mit den gewöhnlichen Wundgranulationen, die vor den geringfügigsten Gewalteinwirkungen, z. B. vor dem scharfen Löffel, vor Zug und Druck, wie Butter vor der Sonne zergehen, anders zu tun, als daß sie anatomisch im allgemeinen ähnliche Bilder gibt? Ich halte es für sehr wohl möglich, daß hier von vornherein ganz verschieden geartete Zellen mit spezialistischen Funktionen gebildet werden.<sup>2)</sup> Denken wir uns dann eine Wunde, die infiziert und mit Verbandstoffen ausgefüllt ist, so haben wir einen Mischmasch von regenerierenden, die Infektion bekämpfenden, das Nekrotische lösenden und aufnehmenden und gegen die Fremdkörper, die wir in Form des Verbandes ihnen immer wieder aufröten, sich wehrenden Zellen. Kein Wunder, wenn dieses Durcheinander kein vollkommenes Regenerat gibt, sondern zu der nach jeder Richtung hin aufs äußerste unvollkommenen Narbe in ihrer schlechtesten Form führt, zumal, wenn die Zellen, die die Regeneration besorgen, gegen die anderen, unter diesen Umständen wichtigeren, zurücktreten.

<sup>1)</sup> Abhandlung I in Nr. 23, II in Nr. 27–30, III in Nr. 33, IV in Nr. 34, V in Nr. 36, VI in Nr. 40, VII in Nr. 46–48. — <sup>2)</sup> Sehr charakteristisch sind die Fremdkörpergranulationen. Mit bloßem Auge erkennt man sie an einer eigenartigen hypertrophischen Wucherung, z. B. an Fisteln, hinter denen Sequesler liegen. Die hypertrophische Wundgranulation kommt auch nur unter dem Reize des Verbandes zustande; läßt man die Wunde ohne Verband liegen, so bildet sie sich zurück. Hinter stark vorspringenden Granulationen liegt häufig ein von ihnen eingeschlossenes Verbandsfaserohen. Mikroskopisch enthalten diese Fremdkörpergranulationen Riesenzellen.

Sind aber die Granulationen wirklich ein einheitliches, mit den vielseitigsten Funktionen ausgestattetes Gewebe, so sind sie unter den oben geschilderten Umständen, zum mindesten als regenerierende Zellen, krank. Und noch etwas kommt hinzu: Ich habe bei früherer Gelegenheit mehrfach darauf hingewiesen, daß es mir eine durchgehende Erscheinung in der Natur zu sein scheint, daß der Körper bei irgendeiner überragenden lebenswichtigen Arbeit seine Kraft ganz auf diese wirft, um sich nicht unnötig zu zersplittern, und daß er andere, weniger wichtige Funktionen, der zurzeit wichtigsten gegenüber<sup>1)</sup> zurückstellt.

Das ist auch einer der Gründe dafür, daß die Ruhe und die Ruhigstellung kranker Körperteile eins der hervorragendsten Heilmittel ist, das wir auch bei der Regeneration während der Anlage und Ausbildung des Keimgewebes nicht entbehren können. Zur Ruhe eines Körperteiles gehört aber auch, daß man ihm nicht noch andere Arbeit — hier den Kampf gegen die Infektion, gegen die Nekrose, gegen den Fremdkörper — aufbürdet.

Werden nun an das Granulationsgewebe so vielseitige Ansprüche gestellt, wie es in dem oben angenommenen Falle versehen muß, so leistet es nichts ordentlich, insbesondere entsteht aus ihm kein zweckmäßiges Regenerat.

In dieser Abhandlung werde ich zeigen, daß es zwischen dem wahren Regenerat und der Narbe noch ein Mittelding gibt, das ich das geordnete Ersatzgewebe nennen will. Zwar tritt aus irgendwelchen Gründen die wahre Regeneration nicht ein, aber das falsche Regenerat zeigt nicht die Mängel der Narbe. Es ist differenziert, nicht mit der Umgebung verwachsen, zweckmäßig und geordnet, macht keine Beschwerden und Entstellungen, unterliegt nicht der Narbenkontraktion und bleibt gut ernährt, weil seine Gefäße nicht wie in der Narbe nachträglich zugrundegehen, sondern im Gegenteil an Größe zunehmen.

Das einzige in jeder Beziehung geordnete Ersatzgewebe, das ich anatomisch als solches mehrmals habe nachweisen können, fand sich in Gewebslücken, in denen sich aus unbekannten Gründen ein wahres Regenerat nicht gebildet hatte, obwohl die äußeren Bedingungen für seine Entstehung, soweit wir sie kennen, im allgemeinen gewahrt wurden. Am häufigsten findet man es in Knochenhöhlen in und nahe an den Epiphysen. Ich habe schon mehrmals mitgeteilt, daß dort große Lücken sehr häufig nicht mit Knochen, sondern mit einem Ersatzgewebe ausgefüllt werden. Ganz gewöhnlich ist das der Fall, wenn man myelogene Sarkome an diesen Stellen ausschabt. Als Beispiel gebe ich einen Fall wieder, den ich schon einmal in der Berliner medizinischen Gesellschaft vorgestellt und in meiner mehrfach erwähnten Arbeit in der Berliner klinischen Wochenschrift (1917, Nr. 9 u. 10) veröffentlicht habe.

22. Beobachtung (K. 48). Eine zur Zeit der Operation 28jährige Frau litt an einem braunen myelogenen Sarkom, das fast den ganzen Kopf des Schienbeins bis auf eine dünne Rindenschicht einnahm und bis hart unter den Gelenkknorpel ging. Nach Bildung eines zungenförmigen Hautlappens mit oberer Basis wurde der Knochen freigelegt. Seine vordere Wand wurde ausgedehnt entfernt, das Sarkom ausgeschabt und die Wunde der zurückbleibenden Höhle mit dem Thermokauter gebrannt. Man sieht schon in dem Röntgenbilde aus der Ausdehnung der Geschwulst

<sup>1)</sup> Bier, Hypämie als Heilmittel und Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1908 Nr. 22.

und ihrem nahen Heranreichen an das Gelenk, daß hier eine Höhle von einem Umfange und einer Steilheit zurückblieb, wie sie auch bei der ungünstigsten Nekrotomie, die ja an dieser Stelle gewöhnlich die tiefst eingezogenen, schlechten Narben zurückläßt, nicht hergestellt zu werden braucht. (Leider ist die Herstellung der Röntgenbilder für den Druck mißraten, sodaß ich diese nicht mehr an dieser Stelle wiedergeben kann.) Ueber der mit Blut gefüllten Höhle wurde die Haut dicht vernäht und ein Gipsverband zum Schutze des äußerst verdünnten Knochens angelegt.

Reichlich sieben Jahre nach der Operation wurde die Frau in der Berliner medizinischen Gesellschaft vorgestellt. Die Lücke in der Vorderwand des Knochens war noch durch die Haut hindurch zu fühlen. Daß sie noch sehr ausgedehnt war, zeigte ein neuerdings aufgenommenes Röntgenbild. Die Wände der Höhle sind durch neue Knochenbalken (Kompensationshypertrophie) so verstärkt, daß der Knochen trotzdem tragfähig ist. Bei der Betrachtung des Beins mußte man schon sehr genau hinschauen, um die Hautnarbe zu entdecken, sonst sah man nicht das geringste Auffällige. Weder war die Haut eingezogen, noch verwachsen; es fehlte jede Narbenkontraktion und jede Narbenhärte. Die Frau fühlte nicht die geringsten Beschwerden in ihrem Beine.

Hier hat also die Natur auch einen Flecken, aber, ganz im Gegensatz zu den Mängeln der Narbe, einen guten und brauchbaren Flecken geliefert, der weder entstellt, noch belästigt, noch schadet. Trotzdem auf die Wunde ein stark körperfremder Reiz, die Glühhitze, angewandt wurde, überwogen die günstigen Bedingungen für eine zweckmäßige Regeneration (der subkutanen Verlauf, der passende „Nährboden“, die Fernhaltung von Infektion und Fremdkörpern) so sehr, daß ein brauchbares Ersatzgewebe entstand. Man kann hier auch nicht einwenden, die starre Höhle habe die Narbenkontraktion verhindert, denn ihre Vorderwand bestand lediglich aus einem nachgiebigen Hautlappen.

Dieselbe Beobachtung habe ich mehrmals bei anderen myelogenen Sarkomen der Epiphysengegend gemacht, habe aber nie Gelegenheit gehabt, einen solchen Fall später anatomisch zu untersuchen. Wohl aber konnte ich dies in folgendem Falle ausführen, wo sich ein Ersatzgewebe in einer aus anderer Ursache entstandenen Höhle der Epiphysengegend gebildet hatte.

23. Beobachtung (N. 8). Bei einem 21jährigen Soldaten, der eine Schußverletzung des Ellbogengelenkes mit Ausgang in Ankylose davongetragen hatte, führte ich etwa ein Jahr nach der Verwundung die Resektion des Gelenkes aus, um es beweglich zu machen. Der Epiphysenteil des Oberarmknochens war durch das Geschoß sehr zertrümmert worden. Die Trümmer waren als stark aufgetriebene Knochenmasse wieder zusammengeheilt. In ihr befand sich eine über taubeneigroße, nach hinten breit offene Höhle, die mit einem verhältnismäßig lockeren, wie weiches Gummi sich anfühlenden Gewebe ausgefüllt war. Dieses Gewebe wurde zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Es stellte sich als Fettgewebe dar, in das nach allen Seiten hin reichliche Bindegewebsfasern ausstrahlten. Orth, der die Präparate untersuchte, ohne zunächst ihre Herkunft zu kennen, erklärte sie zuerst für Fettgewebe, das aus Granulationen nicht entstanden sein könne. Vor allem deutete die Größe der Arterien darauf hin, daß es sich um altes Fettgewebe handelte. Dies ist nun nach Lage des Falles ganz ausgeschlossen. Denn wie sollte bei einem mageren Menschen sich eine so große Höhle mit von außen hineingelangtem Fettgewebe füllen? Es handelte sich tatsächlich um ein neugebildetes Gewebe; ob es allerdings aus Granulationen entstanden oder Fettgewebe unvermittelt aus dem Knochenmark in die Höhle hineingewachsen ist, muß dahingestellt bleiben.

Also auch hier ist an Stelle des ursprünglichen Gewebes ein brauchbarer Flecken getreten, der nirgends die Krankheiten und schlechten Eigenschaften der Narbe aufweist. Die beim Anfühlen gummiartige und lockere Beschaffenheit des Ersatzgewebes entspricht durchaus den Anforderungen, die an dasselbe gestellt werden. Die Haut und die übrigen Weichteile bleiben darüber verschieblich, und es ist vortrefflich geeignet, um Stöße aufzufangen. Daraus folgt die wichtige grundsätzliche Tatsache, daß der Körper auch da, wo eine wahre Regeneration nicht eintritt, durch ein gesundes und nicht hinderndes, seinen Zweck voll erfüllendes Ersatzgewebe die Lücke auszufüllen vermag. Die Narbe mit ihren zahlreichen Mängeln ist also an sich etwas Unnötiges und Vermeidbares. Der Körper kann etwas viel Besseres und Vollkommeneres liefern, das nur in der Regel nicht zustandekommt, weil die äußeren Bedingungen dafür fehlen. Dieses Ersatzgewebe entsteht vielleicht in ähnlicher Weise wie die Fettwucherung ex vacuo. Deshalb sagte ich am Eingange des Kapitels, daß es möglicherweise Ausnahmen

von der Regel gebe, daß das falsche Regenerat aus Granulationen entsteht. Es ist möglich, daß hier aus dem Fettmarke des Knochens unvermittelt Fettgewebe in den Bluterguß als Nährboden hineingewachsen ist.

Ähnliche makroskopische Befunde wie in der 23. Beobachtung habe ich öfters, besonders bei der „orthopädischen“ Resektion längst ausgeheilten tuberkulöser Gelenke gemacht, wo durch die Karies gefressene Höhlen nicht mit Knochen, sondern mit einem verhältnismäßig lockeren elastischen Gewebe ausgefüllt waren.

Noch einmal konnte ich ein solches Ersatzgewebe aus einer kleinen Knochenhöhle anatomisch untersuchen.

24. Beobachtung (R. 13). Einem 26jährigen Manne wurde bei einem Automobilunfälle neben zahlreichen anderen Verletzungen die obere Epiphyse des linken Schienbeins zerschmettert. Da auch die Weichteile verletzt waren, trat eine schwere Eiterung und eine Ankylose des Kniegelenkes ein. Elf Monate nach der Verletzung führte ich die Resektion aus, um ein neues Gelenk zu schaffen. Dabei fand sich im Kopf des Schienbeins eine halbwalnußgroße Höhle, die mit einem lockeren, mit der Pinzette verschiebbaren Gewebe gefüllt war. Das Gewebe ließ sich leicht aus dem Knochen herausheben, es fühlte sich elastisch wie Gummi an, war nicht ganz so weich, wie das im vorigen Falle gefundene, hatte aber nach dem makroskopischen Bilde nicht das Geringste von einer Narbe an sich. Mikroskopisch fand sich dagegen überall Narbengewebe. Woher dieses seine weiche, elastische Beschaffenheit hatte, ließ sich aus dem histologischen Bilde nicht erkennen.

Wahrscheinlich hat in diesem Falle die Infektion dem Ersatzgewebe seinen mehr narbigen Charakter verliehen. Daß es nicht völlig zur fibrösen Narbe mit ihren schlechten physikalischen Eigenschaften wurde, dürfte sich daraus erklären, daß hier verhältnismäßig günstige Bedingungen für eine weiche, brauchbare Narbe vorlagen, die ich in der nächsten Abhandlung auseinandersetzen werde.

Es liegt in der Natur der Sache, daß, je nach den vorliegenden Verhältnissen, den fördernden oder schädigenden Reizen, die einwirken, dem Vorhandensein eines geeigneten Nährbodens und anderen Bedingungen, zwischen dem wahren Regenerate, dem geordneten Ersatzgewebe und der Narbe alle möglichen Uebergänge, und ferner, daß sie zusammen und nebeneinander vorkommen. Solche Uebergänge zeigt der folgende Fall.

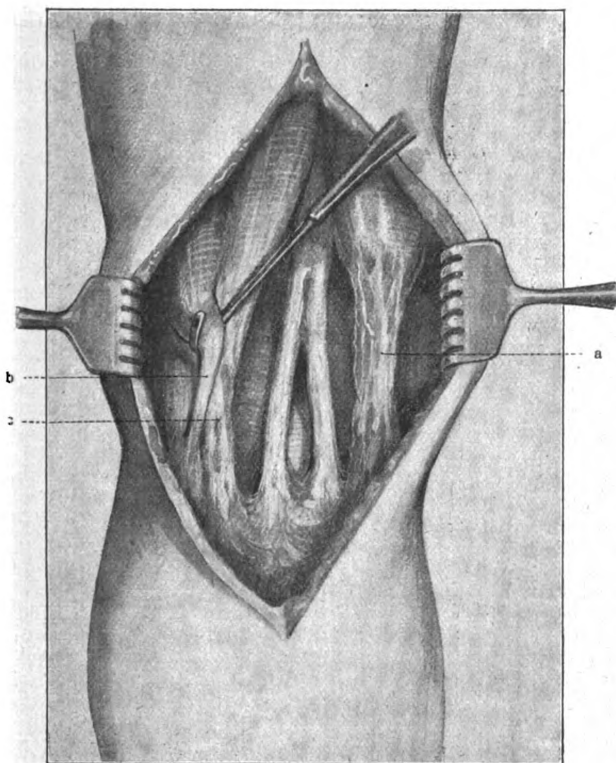
25. Beobachtung (M. 13). Ein 20jähriger Soldat wurde durch ein Infanteriegeschosß am linken Oberschenkel handbreit oberhalb des Kniegelenkes verwundet. Es trat sofort eine Lähmung des Unterschenkels und des Fußes ein. Die Wunde eiterte reichlich und lange. Es stellte sich infolge von Narbenkontraktion eine starke spitzwinklige Beugestellung des linken Kniegelenkes ein, das sich in Narkose nur mit starker Gewalt bis zum rechten Winkel strecken ließ. Obwohl die Beugekontraktur, die bereits einen Monat nach der Verletzung anfang, von vornherein medikomechanisch und mit Verbänden behandelt wurde, nahm sie mehr und mehr zu. Fünf Monate nach der Verwundung wurde ein 22 cm langer Schnitt in der Mitte der Hinterseite des unteren Teiles des Oberschenkels und in der Kniekehle geführt. Die Haut wurde zurückpräpariert. Es wurden zuerst die stark narbige Faszie und unter ihr liegende Narbenstränge, dann die Muskeln durchtrennt. Da auch der innere Kopf des M. gastrocnemius sich anspannte und die Streckung des Unterschenkels verhinderte, wurde auch dieser durchschnitten. Die Enden des M. semimembranosus und der Sehne des M. semitendinosus klaffen 7 cm, die Enden des M. biceps 8—10 cm, oberflächlich mehr als in der Tiefe, auseinander. Die Muskeln waren auf dem Durchschnitte durchaus fleischig, größere Narbenmassen waren nicht in ihnen zu erkennen. Dagegen befanden sich reichliche Narbenstränge, die ebenfalls durchtrennt wurden, zwischen den Muskeln. Nach der Durchschneidung ließ sich allmählich mit erheblicher Kraftanstrengung das Kniegelenk strecken. Dabei sprangen die stark gespannten Nn. tibialis und peroneus heraus, sodaß sie ganz oberflächlich und unmittelbar unter die Hautnaht zu liegen kamen. Die etwa faustgroße Höhle, in deren Tiefe man die großen Gefäße verlaufen sah, wurde in der schon beschriebenen Weise unter dichter Hautnaht mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllt. Die Haut spannte stark, sodaß sie sich nur bei leichter Beugestellung des Kniegelenkes vereinigen ließ. Nach Fertigstellung der Hautnaht wurde das Bein wieder gestreckt und in dieser Stellung durch einen Gipsverband gehalten. Nach einer Woche wurde der Verband wegen Fiebers entfernt. Die Wunde schien bis auf einige im Durchschneiden begriffene Nähte per primam geheilt und reizlos. Beim zweiten Verbandwechsel nach einer weiteren Woche zeigte sich, daß der ganze mittlere Teil der Wunde auseinandergewichen war. Doch war von einer Wundhöhle nichts zu sehen, die Granulationen befanden sich oberflächlich in der Ebene

der Haut. Die Granulationsfläche epidermisierte sich im Laufe von reichlich einem Monat, während durch geeignete Maßnahmen einer Wiederkontraktion der Beugekontraktur entgegengearbeitet wurde.

2 Monate und 22 Tage nach der ersten Operation wurde die zweite vorgenommen, weil die Lähmung sich nicht besserte und die Loslösung der oberflächlich liegenden, in die Narbe eingebackenen Nerven angezeigt war. Die Hautnarbe schien verschieblich bis auf eine 4,2 cm lange Stelle oberhalb der Kniekehle. Die Hautnarbe wurde zum größten Teile gespalten, da, wo sie breit war, umschnitten und entfernt. Es zeigte sich, daß sie überall mit der Unterlage verwachsen war. Unter der abpräparierten Haut fand sich derbes Narbengewebe, nirgends war eine differenzierte Faszia zu erkennen. Der N. tibialis lag, in derbes Bindegewebe eingebettet, unmittelbar unter der Haut. Er war so fest verwachsen und so schlecht erkennbar, daß der Schnitt nach oben erweitert werden mußte, um den Nerven an einer nicht verwachsenen Stelle frei zu bekommen. Von hier aus ließ er sich unter großen Schwierigkeiten aus dem Narbengewebe herauspräparieren, von dem immer noch etwas an ihm sitzen blieb. Am stärksten war der Nerv an seinen Seitenteilen, am wenigsten mit der Unterlage verwachsen. Die ganzen Narbenmassen wurden nach Möglichkeit herausgeschnitten. Es ist bemerkenswert, daß die Narbe nach der Tiefe zu immer weniger wurde und in der Gegend der Gefäße, die in weiches, lockeres Gewebe eingeschlossen waren, ganz aufhörte.

Nunmehr wurden die bei der ersten Operation durchschnittenen Mm. biceps, semitendinosus und semimembranosus freipräpariert. Die Lücke im Bizeps war durch ein sehnig aussehendes und sehnig anzufühlendes Stück von 6 cm Länge (Figur 27, a) ausgefüllt. Dies Stück war

Fig. 27.



Während der Operation nach der Natur gezeichnet.

deutlich verjüngt. Ebenso das  $6\frac{1}{2}$  cm lange, neugebildete Zwischenstück im M. semimembranosus (Figur 29, c). Dies fühlte und sah sich viel mehr narbig als sehnig an. Die Lücke in der Sehne des M. semitendinosus war durch ein rundes, von der normalen Sehne nicht zu unterscheidendes Sehnenstück ausgefüllt (Figur 29, b, Sehne und Muskel sind mit einem Haken nach innen unter dem M. semimembranosus hervorgezogen. In der Mitte des Bildes sieht man die aus der Narbe befreiten Nerven, darunter die Gefäße). Obwohl die neugebildeten Teile an der Umgebung und untereinander durch narbiges Gewebe festhafteten, so waren sie doch leicht zu präparieren und zum größten Teile stumpf auszulösen. Auffallend war die gute Blutversorgung, kenntlich an spritzenden, kleinen Arterien.

Von den neugebildeten Zwischenstücken in den Musculi biceps und semimembranosus wurde je ein Streifen, der die ganze Länge der Neubildung und einen Teil der angrenzenden alten Muskelstücke enthielt, zur mikroskopischen Untersuchung herausgeschnitten. Beide zeigten mikroskopisch dasselbe Verhalten. Das Gewebe hatte durchaus den Charakter der Narbe. Es fanden sich keine derben, gleichgerichteten Sehnenfasern, in die sich die Muskelfasern fortsetzen, sondern ein wirres Gewebe mit unregelmäßiger Verlaufsrichtung der Fasern. Um die Gefäße fanden sich kleinzellige Infiltrate. An der Grenze der Muskulatur sah man Muskelknospen auf allen Stufen der Entwicklung und des Unterganges.

Der Unterschied in der Regeneration zwischen diesem und dem in der 20. Beobachtung beschriebenen, sonst ganz ähnlich liegenden Falle ist sehr augenfällig. Dort fanden wir die weitgehendste Regeneration selbst von Muskeln, bei denen man sie bisher noch nie in nennenswerter Weise beobachtet hatte, hier dagegen deutliche und ausgedehnte Narbenbildung. Der Grund für diesen Unterschied ist in der verschiedenen Art der Wundheilung zu suchen, dort prima intentio und subkutaner Verlauf des Regenerationsvorganges, hier Heilung per secundam intentionem. Und doch entspricht der Befund keineswegs dem, den man nach der Flickenlehre hätte erwarten sollen. Denn die Sehne des M. semitendinosus hat sich trotz der großen Lücke neugebildet. Die narbigen Verbindungsstücke der Musculi biceps und semimembranosus sind voneinander und gegen die Umgebung differenziert. Die äußere Form des Muskelbandes ist, wenn auch in unvollkommener Weise, wiederhergestellt. Es besteht wohl kein Zweifel, daß diese Verbindungsstücke in der Tat als Sehnen der zu Digastrici gewordenen Muskeln fungiert hätten. Ob sie mit der Zeit zu richtigem Sehnengewebe sich umgewandelt und sich beim Gebrauch nicht gedehnt hätten, wie das bei rein narbigen Verbindungen so häufig vorkommt, bleibt ungewiß. Es erfüllen also die hier beobachteten Neubildungen einen Teil der an das geordnete Ersatzgewebe zu stellenden Forderungen: sie sind differenziert, bewahren im allgemeinen die alte Form und sind geeignet, an Stelle der Funktion des Muskels die der Sehne zu übernehmen. Daß diese zwar unvollkommene, aber immerhin noch leidliche und zweckmäßige Regeneration erfolgt ist, dürfte daran liegen, daß zunächst eine Art mangelhafte prima intentio erfolgte, erst später die Hautwunde auseinander wich, und daß vor allem es nicht zu einer nennenswerten Infektion kam. Offenbar war zu der Zeit des teilweisen Aufgehens der Wunde eine Ausfüllung der Höhle mit Ersatzgewebe schon erfolgt, denn die Lücke, die entstand, betraf lediglich die Haut. Bemerkenswert ist auch, daß die Narbenbildung nach der Tiefe zu immer geringer wurde, weil hier die körperfremden Reize in immer verminderter Weise einwirkten.

Ob freilich hier bei glatter prima intentio eine wahre Regeneration in der in der 20. Beobachtung beschriebenen Weise zu erwarten gewesen wäre, ist zweifelhaft. Denn die Narben waren nicht, wie in jenem Falle, herausgeschnitten, sondern einfach durchtrennt. Auch ist es möglich, daß nach dem Sehnenende der Muskeln hin die Regeneration Sehnen- statt Muskelgewebe liefert.

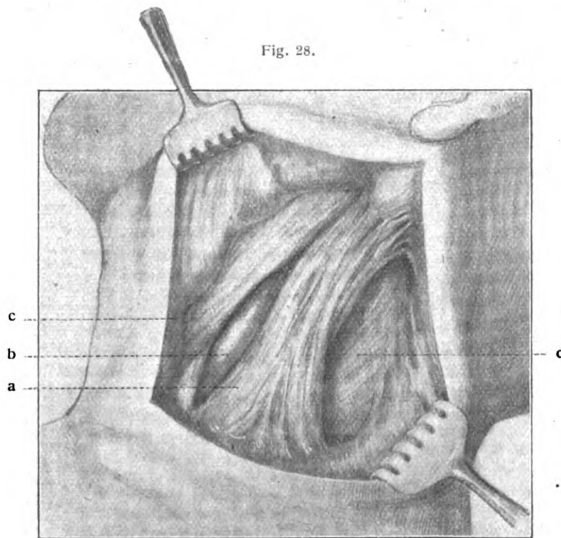
Im gewissen Sinne bietet auch der folgende Fall ein Beispiel geordneter Regeneration, obwohl auch bei ihm narbige Vorgänge eine große Rolle spielen.

26. Beobachtung (M. 23). Bei einem 50jährigen Manne wurde ein großes branchiogenes Karzinom der linken Halsseite entfernt. Der Hautschnitt reichte vom Warzenfortsatz bis zum Schlüsselbein. Es wurden der M. sternocleidomastoideus bis zu seinen Knochenansätzen, der M. omohyoideus, ein großer Teil des M. levator scapulae, Teile der Mm. scaleni und das deckende Platysma myoides entfernt. A. carotis und N. vagus konnten mit Verlust ihrer Scheide von der Geschwulst abgelöst werden, die in die Geschwulst hineinführende Vena jugularis interna wurde dagegen bis auf einen kleinen oberen und unteren Stumpf in ihrem ganzen Verlauf am Halse mitentfernt. Auch der N. accessorius fiel fort. Die große Höhle wurde unter dichter Hautnaht mit 325 ccm physiologischer Kochsalzlösung gefüllt. Elf Tage nach der Operation zeigte sich beim ersten Verbandwechsel die Wunde per primam intentionem geheilt bis auf den untersten Teil von etwa 2 cm Länge, der leicht auseinandergewichen war und eine seröse Flüssigkeit absonderte, die mikroskopisch zahlreiche Leukozyten enthielt. Drei Wochen später war auch diese Stelle verheilt. Die große Lücke der operierten Halsseite war von vornherein vollständig



ausgefüllt, zuerst durch einen fluktuierenden Flüssigkeitserguß, später durch ein zum großen Teil derbes Gewebe. Einen Monat und 13 Tage nach der ersten Operation wurde wegen Rezidivverdachts eine zweite ausgeführt. Vorher wurde folgender Befund aufgenommen: Es fand sich eine vom Warzenfortsatz bis zum Schlüsselbein reichende, dem Verlaufe des Kopfnickers folgende Hautnarbe, die in ihren oberen Teilen strichförmig und verschieblich, in ihrem unteren 2 cm langen Teile verbreitert und auf der Unterlage befestigt war. Die linke Halsseite war genau so ausgefüllt wie die rechte. An Stelle des Kopfnickers spannte sich ein derber Strang an, der besonders die Form des Cleidomastoideus nachahmte und wesentlich härter war als der gegenseitige, normale Muskel. Die Bewegungen des Kopfes waren im vollen Umfange frei auszuführen, worauf ich keinen Wert lege, da man immer wieder die Erfahrung macht, daß auch bei der ausgedehnten Entfernung von anscheinend sehr wichtigen Muskeln die Funktion des betreffenden Körperteiles häufig nur wenig oder garnicht leidet.

Die alte Narbe wurde in ganzer Ausdehnung gespalten, und die Hautlappen wurden zurückpräpariert. Ein stumpfes Abziehen derselben von der Unterlage, wie bei den gelungenen wahren Regenerationen von Muskeln und Faszen, war hier nicht möglich, doch ließen sich Haut und Unterhautzellgewebe, nachdem die unmittelbare Umgebung der Narbe mit dem Messer gelöst war, stumpf mit der Pinzette zurückschieben, wozu allerdings eine gewisse Kraft angewandt werden mußte. Die Oberfläche des Gewebes, das dem gefühlten Strang entsprach und nach dem Zurückpräparieren der Haut erschien, war deutlich längsfaserig gestreift. Es war weder Platysma myoides noch eine differenzierte Faszie neugebildet. Der Strang machte den Eindruck einer straffen, narbigen Sehne (Figur 28, a). Er wurde von der Hinterseite her einige Millimeter tief

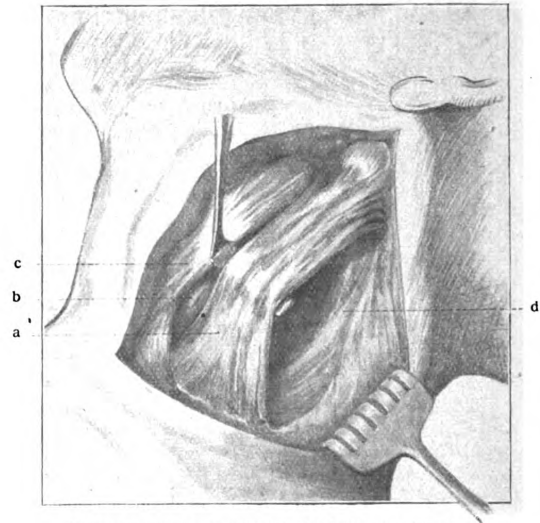


Während der Operation nach der Natur gezeichnet.

scharf präpariert. Nunmehr ließ er sich stumpf, allerdings unter ziemlicher Kraftanwendung, mit dem Finger von seiner Unterlage ablösen und als ziemlich schlaffes Band wie ein präparierter Muskel stumpf in die Höhe heben (Figur 29, a). Unter dem losgelösten Strange lag eine glatte Oberfläche, ähnlich einer derben Faszie. Unter ihr sah man die A. carotis als flachen Strang verlaufen und pulsieren. Die beschriebene glatte Oberfläche bildete gleichzeitig eine Art von Gefäßscheide für die A. carotis. Sie ließ sich ohne Mühe von ihr abpräparieren, haftete aber fester an ihr als eine normale Scheide und war derb. Der neugebildete, den M. cleidomastoideus nachahmende Strang wurde bis auf einen reichlich zweifingerbreiten oberen und unteren Stumpf zur mikroskopischen Untersuchung herausgeschnitten. Zu demselben Zwecke wurde ein Stück der neugebildeten Gefäßscheide entnommen. Der M. levator scapulae (Figur 28 und 29, d) wurde freipräpariert und ebenfalls ein Stück aus ihm zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Er war vollständig von der Umgebung differenziert, nirgends narbig verwachsen und machte den Eindruck eines unverletzten und völlig normalen Muskels. Es wurde nur noch derbes, karzinomverdächtiges Gewebe im unteren Teile der Wunde über und hinter dem Schlüsselbein entfernt, dann die Wundhöhle in gewöhnlicher Weise unter dichter Hautnaht mit 130 ccm physiologischer Kochsalzlösung gefüllt.

Drei Stunden nach der Operation starb der Kranke plötzlich, ohne aus der Narkose erwacht zu sein, nachdem noch kurz vorher der Puls

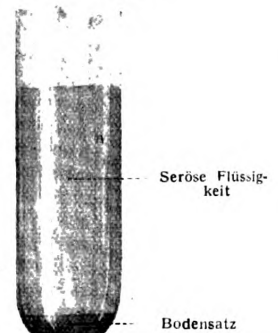
Fig. 29.



Während der Operation nach der Natur gezeichnet.

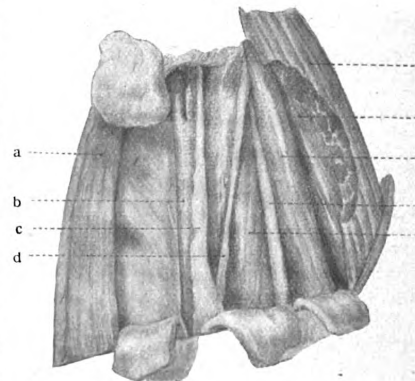
gut und kräftig und die Atmung regelmäßig gewesen war. Die Sektion ergab: In der eröffneten Wunde fanden sich etwa noch 20 ccm blutiger Flüssigkeit, von der 15 ccm aufgefangen wurden. Eine Probe der Flüssigkeit gerann beim Kochen. Nach 5 1/4 stündigem Stehen des Restes im Reagenzglas entstand ein spärlicher roter Bodensatz, darüber stand seröse Flüssigkeit. Die Figur 30 zeigt die beiden Schichten im natürlichen Verhältnis zueinander. Der Bodensatz war nicht geronnen, beim Schütteln mischte er sich mit der überstehenden klaren Flüssigkeitsschicht, und diese sah dann blutig-serös aus wie vor der Absetzung. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich in der Flüssigkeit große Mengen von Lymphozyten, wenige rote Blutkörperchen und ganz vereinzelte Leukozyten. Also handelte es sich auch hier um einen Lympherguß. In der Wundhöhle fand sich nicht das geringste Blutgerinnsel. Ihre Wände sahen frisch und feucht aus.

Fig. 30.



Die genauere anatomische Präparation des Halses ergab folgendes, in der Figur 31 dargestellte Bild: Unter dem weggenommenen, die Form des Kopfnickers nachahmenden Strange fand sich eine 1—2 mm dicke, derbe, fasziähnliche Haut (in der Figur 31 in den nach unten zurückgeschlagenen Lappen kenntlich), die sich an den meisten Stellen von der Unterlage leicht abpräparieren ließ, bis auf eine Stelle hinter dem Schlüsselbein, wo sie einer Karzinometastase fest anhaftete. Arteria carotis (b) und N. vagus (c) waren mit einer deutlichen Scheide umgeben, die wesentlich dicker und derber war als eine normale Scheide. Aus ihr ließ sich die Arterie leicht stumpf heraus-schälen, während das Gewebe am Nerven fester haftete. An seinem unteren Ende in der Nähe der Karzinometastase ließ es sich überhaupt nicht glatt abpräparieren, sondern blieb am

Fig. 31.



Nach dem Sektionspräparat gezeichnet.

Nerven als derbe Masse sitzen (in Figur 31 kenntlich). Der weggeschnittene M. omohyoideus war spurlos verschwunden. An seiner Stelle fand sich auch kein seinen Verlauf und seine Form nachahmendes Ersatzgewebe. Am M. levator scapulae (e) sah man die Lücke, die durch Wegschneiden eines Stückes bei der zweiten Operation entstanden war. Im übrigen sah es vollständig fleischig aus und ließ sich, ebenso wie die Musculi scaleni (fascellus posticus, gmedius, ianticus), wie normale Muskeln herauspräparieren. An keinem der Muskeln waren die Folgen einer vorhergegangenen Verletzung nachzuweisen, wenn wir von der Entnahme eines Stückes aus dem M. levator scapulae, die bei der zweiten Operation behufs Untersuchung gemacht war, absehen. (In der Figur 31 bedeuten noch: d = N. phrenicus, a = M. sternohyoideus, h = Plexus cervicalis.)

Außerdem fanden sich bei der Sektion ausgedehnte metastatische Karzinose der Lymphdrüsen, entlang des unteren Teiles der Luftröhre und des oberen der Bronchien, ein mikroskopisch nachzuweisendes Narbenrezidiv in dem Gewebe, das den N. vagus umgab, und linkseitige miliare tuberkulöse Pleuritis.

Die mikroskopische Untersuchung des den M. cleidomastoideus nachahmenden Stranges ergab reines Narbengewebe ohne jede Struktur. An einzelnen Stellen fanden sich Fremdkörperriesenzellen um Fadenreste angeordnet, dagegen nirgends Muskelknospen oder Sehnengewebe.

Das faszienähnliche Blatt, das hinter dem eben beschriebenen Strange lag und deutlich von ihm differenziert war, erwies sich mikroskopisch als regelloses Bindegewebe, dazwischen fand sich reichliches Fettgewebe, das auf allen Schnitten wiederkehrte. Es zeigt keine Spuren, die auf neugebildetes Fettgewebe hindeuten, es ist entweder alt und aus der Nachbarschaft herangezogen oder aus altem Fettgewebe neugebildet.

Die neugebildete Gefäßscheide der Karotis bestand aus parallel-faserigem, durchaus geordnetem Bindegewebe, das nur straffer war als die normale lockere Gefäßscheide.

Im fortgeschnittenen Stück des M. levator scapulae lag dem Muskelgewebe eine Schicht Narbe auf, mit der das Muskelgewebe innig verwachsen war und in die in der von Muskelnarben bekannten Weise Muskelknospen und schmale Muskelfasern hineinwuchsen.

Das derbe Gewebe, das den N. vagus umgab, erwies sich als Narbenschwiele, durchsetzt mit zahlreichen Karzinomzellen.

Die Neubildungen in diesem Falle sind von wahrer Regeneration oder von geordnetem Ersatzgewebe noch weiter entfernt als die in der 25. Beobachtung beschriebenen. Aber auch hier entspricht der Befund keineswegs dem, den man nach der Fleckenlehre hätte erwarten sollen. Vor allem war die operierte Halsseite, ohne sichtbare Narbenkontraktion, vollständig von einem Ersatzgewebe ausgefüllt, ein Narbenstrang ahmte die Gestalt des M. cleidomastoideus nach, es war eine weitgehende Differenzierung der einzelnen Teile nachzuweisen und keine Rede von einer einheitlichen Narbenmasse; insbesondere ließen sich die tiefen Muskeln (Mm. levator scapulae, scaleni), von denen bei der ersten Operation beträchtliche Stücke fortgefallen waren, wie normale Muskeln mit normaler Gestalt herauspräparieren, wenn man auch die Lücke im M. levator scapulae mikroskopisch im wesentlichen durch Narbengewebe ersetzt fand. An Stelle der früher entfernten Gefäßscheide war ein deutlich geordnetes Ersatzgewebe getreten.

Der Grund für diese immerhin mangelhafte Neubildung dürfte vor allen Dingen in dem schnell auftretenden Karzinomrezidiv in der Narbe zu suchen sein. Ich werde im nächsten Kapitel auseinandersetzen, daß das Karzinom einen im höchsten Grade Narbengewebe erzeugenden Reiz darstellt.

Dieser Fall gibt auch Aufschluß über das Verhalten und den Ersatz der eingespritzten Kochsalzlösung. Wie garnicht anders zu erwarten war, zeigt sie sich nach drei Stunden schon vollkommen resorbiert. An Stelle der 130 ccm Kochsalzlösung sind 20 ccm stark eiweißhaltige, mit roten Blutkörperchen vermischte seröse Flüssigkeit getreten. Nehmen wir dazu den oft gemachten Befund, daß man nach einiger Zeit die mit Kochsalz gefüllten Höhlen wieder mit Flüssigkeit gefüllt findet, die man durch Fluktuationsgefühl und Punktion nachweisen kann, so ergibt sich folgende Regel: Die Kochsalzlösung wird schnell resorbiert. Da kein komprimierender Verband die Wundhöhle zusammendrückt, so tritt allmählich an ihre Stelle die in der V. Abhandlung beschriebene seröse Flüssigkeit.

Auch das geht aus diesem Falle hervor, daß bei der Füllung mit Kochsalzlösung keine ausgiebige Mischung mit Blut vorhanden zu sein braucht. Bei der Sektion fand sich in der Wundhöhle nicht eine Spur von Blutgerinnsel, sondern lediglich die Mischung des serösen Exsudates mit roten Blutkörperchen, aus der auch beim Stehenlassen kein Gerinnsel entstand.

Schließlich mache ich auf die Stelle b in den Figuren 28 und 29 aufmerksam: hier fand sich ein Tupferfäserchen vor, um das herum sich eine von der übrigen Narbe durch ihre Derbheit und weißliche Färbung scharf absetzende Stelle gebildet hatte. Es ist das ein Beispiel für die oft erwähnte Beobachtung, daß jeder Fremdkörper, selbst wenn er klein ist, wie im vorliegenden Falle, derbes Narbengewebe verursacht.

Es ist schade, daß sich aus technischen Gründen die Figuren 28, 29, 31 nicht farbig wiedergeben ließen. Sie haben dadurch sehr viel verloren, sind aber immerhin noch genügend.

Inwieweit ein geordnetes Ersatzgewebe später in ein wahres Regenerat übergehen kann, wissen wir nicht genau. Ob es bei Knochenhöhlen, die sich verkleinern, allmählich ersetzt oder nur durch den wachsenden Knochen zurückgedrängt wird, ist unbestimmt. Daß ein zwischen zwei Muskelenden ausgespanntes, als Sehne wirkendes narbiges Verbindungsstück ebenso wenig zum Muskel, wie das zwei Nervenenden verbindende, derbe Narbengewebe zum Nerven werden kann, ist ganz bestimmt. Dagegen ist es wahrscheinlich, daß dieses Zwischenstück beim Muskel allmählich Aussehen und Struktur einer Sehne annehmen kann.

Ein vortreffliches Beispiel von Uebergang einer zweifellosen Narbe in ein im wesentlichen geordnetes Ersatzgewebe und dieses Gewebes in ein wahres Regenerat haben wir im Knochenkallus. Dieser verbindet die gebrochenen Knochenenden auch dann, wenn sie weit auseinanderstehen. Dadurch, daß er auch Weichteile in sich einbacket, eine die ursprüngliche Form in keiner Weise nachahmende spindelförmige Anschwellung mit unregelmäßiger, stacheliger Oberfläche darstellt, zuerst aus Bindegewebe oder Knorpel, dann aus ungeordnetem, spongiosen Knochengewebe besteht, das nicht die normale innere Struktur der zusammengeschweißten Knochenenden hat, zeigt er Eigenschaften, die durchaus narbiger Natur sind. Da er aber sehr bald die Knochenenden fest verbindet und die Funktion des Knochens nach jeder Richtung hin gewährleistet, so muß man ihn mehr als geordnetes Ersatzgewebe bezeichnen. Dieser sogenannte „provisorische“ Kallus geht allmählich in den „definitiven“ über, d. h. die überschüssige Knochenmasse wird resorbiert, aus der übermäßig großen, stacheligen und unregelmäßigen Spindel wird unter günstigen Verhältnissen ein normal aussehender, dünner und glatter Knochen, aus der unregelmäßigen Spongiosa kompakte Knochenmasse mit der dem alten Knochen gleichgearteten Struktur, und die obliterierte Markhöhle wird wiederhergestellt. Nicht selten geschieht dies alles sogar, wenn die zusammengeheilten Knochenenden gegeneinander verschoben waren. Ueberflüssig gewordene, vorspringende und nur hinderliche Teile des alten Knochens werden aufgesogen, die Markhöhle findet sich mit einem Knick wiederzusammen, und, wenigstens bei Kindern, strecken sich verbogene und schief geheilte Knochen mit der Zeit wieder gerade. Betrachtet man später das Präparat eines wirklich gut zusammengeheilten Knochenbruchs, so findet man keine Spur der ursprünglichen Verletzung mehr am Knochen.<sup>1)</sup> Ich behaupte sogar, abgesehen vielleicht von Sehnenregeneraten, wußte unsere Pathologie vor meinen Untersuchungen kein einziges anderes Beispiel eines wirklich wahren Regenerates an einem der anfangs genannten Organe, die uns hier beschäftigen, aufzuweisen, selbst nicht bei vollster prima intentio. Denn Haut und Muskeln ziehen sich als elastische Körper weit auseinander; um ihre Enden zu vereinigen, ist die Naht nötig. Diese hinterläßt aber, wie ich im nächsten Kapitel auseinandersetzen werde, mit Notwendigkeit eine Narbe. Die bestgeheilte Haut- und Muskelwunde ist zeitlebens an der Narbe kenntlich, der gutgeheilte Knochenbruch bedeutet eine volle Wiederherstellung, bei der nichts mehr auf die ursprüngliche Verletzung hindeutet. Ganz unzweifelhaft geschieht diese Umwandlung eines ursprünglich narbigen, dann geordneten in ein wahres Regenerat ganz oder wenigstens zum großen Teile unter der Einwirkung der Funktion.

Auch sehr weit seitlich gegeneinander verschobene Bruch-

<sup>1)</sup> Diese in der Literatur mehrfach beschriebene Beobachtung wird von Anderen, z. B. von J. Weber, bestritten. Im Besitz meines Lehrers von Eschmarch befand sich aber ein Tierknochen, an dem ein experimentell erzeugter Bruch keinerlei Spuren hinterlassen hatte, außer einer leichten einseitigen Anschwellung, die sich sowohl nach außen als nach der Markhöhle hin erstreckte.

enden können mit brückenartig gebildetem Kallus funktionstüchtig verbunden werden. Daß hier von wahrer Regeneration keine Rede sein kann, ist selbstverständlich, obwohl auch hier die Brücke unter dem Einfluß der Funktion zweckmäßige Gestalt und Struktur annimmt.

Alles in allem bezeichnen wir also als geordnete falsche Regeneration:

1. Ein lockeres Fettbindegewebe, das vorhandene Lücken, ohne sich, wie die Narbe es tut, zusammenzuziehen, in zweckmäßiger Weise ausfüllt. Dieses lockere Bindegewebe hatte in den Fällen, wo ich es untersuchen konnte, eine elastische, ganz weichem Gummi ähnliche Beschaffenheit. Dadurch erfüllt es in hervorragender Weise seinen Beruf als Polstergewebe.

2. In allen Fällen, wo Funktionsübertragung in Betracht kommt, straffes, in Sehnenform differenziertes Bindegewebe, das Muskelstümpfe miteinander verbindet. Dieses Gewebe hatte in den Fällen, die ich anatomisch untersuchen konnte, mikroskopisch noch durchaus den Bau der Narbe, während es makroskopisch der Sehne ähnlich sah. Es ist wohl anzunehmen, daß dieses Gewebe, das zweifellos die Funktion einer Sehne auszuüben imstande ist, mit der Zeit auch anatomisch mehr die Struktur der Sehne annimmt.

Ein solcher differenzierter Bindegewebsstrang kann auch an Stelle eines gänzlich entfernten Muskels treten (s. 26. Beobachtung), wobei also seine Funktion nicht in Betracht kommt. Hier hält er die normale Form einigermaßen aufrecht.

3. Das häufigste Beispiel des geordneten falschen Regenerates ist der Knochenkallus, der in günstig liegenden Fällen mit der Zeit zu einem wahren Regenerate wird.

### Behandlung und Schutzimpfung bei Fleckfieber mittels Vakzinierung mit Proteus X<sub>19</sub>.

Von Prof. Dr. R. Hilgermann,

Direktor des Kgl. Instituts für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken,

und Dr. W. Arnoldi,

Assistent der II. Med. Klinik der Kgl. Charité, Berlin, und Stabsarzt d. R.

Durch die Forschungen von Prowazek und Rocha-Lima war die Kenntnis über den Erreger des Fleckfiebers bedeutend gefördert worden. Trotz der für die Erregernatur der Rickettsia Prowazeki überzeugend sprechenden Infektionsversuche mit Läusen blieb das spezifische Agglutinationsphänomen mit dem Weilschen Proteusstamm X<sub>19</sub> ungeklärt. An einer großen Anzahl in der Hygienischen Untersuchungsstelle des Generalgouvernements Warschau untersuchter Blutproben von Fleckfieberkranken konnten wir uns von der Spezifität der Reaktion überzeugen. Für letzteres sprach auch besonders das charakteristische Ansteigen des Titers im Verlaufe der Erkrankung, sein Absinken gegen Ende derselben bzw. in der Rekonvaleszenz. Bei einer großen Anzahl von Untersuchungen mit von anderen Erkrankungen stammenden Sera wurde Mitagglutination nur in verschwindender Zahl, und zwar höchstens in der Verdünnung 1:50, festgestellt. Zeigten Blutproben bei verdächtigem, aber klinisch nicht sicherem Krankheitsbilde einmal höhere Agglutinationswerte, so stammten diese aus der Umgebung Fleckfieberkranker.

Nach unserer gesamten Kenntnis von dem Wesen der Agglutination muß dieser allgemein festgestellten Spezifität der Agglutination bei Fleckfieberkranken unbedingt eine gewisse Bedeutung in bezug auf eine eventuelle Mitbeteiligung des Proteusstammes X<sub>19</sub> für das Zustandekommen der Infektion beigemessen werden.

Die Dienes<sup>1)</sup> gelangene Züchtung der Weilschen Bakterien aus dem Blute Fleckfieberkranker spricht weiterhin für letztere Annahme.

Selbst wenn dieser Proteusstamm als direkter Erreger vollkommen abzulehnen wäre, kommt ihm vielleicht zum mindesten eine gewisse Bedeutung in Symbiose mit einer anderen Bakterien- oder Chlamydozoenart zu.

Von letzteren Ueberlegungen ausgehend, war vielleicht damit auch ein Weg zu therapeutischen Maßnahmen gewiesen.

<sup>1)</sup> D. m. W. 1917 Nr. 15.

Unsere Versuche in dieser Hinsicht umfaßten eine Vakzinationstherapie mit einer aus dem Proteusstamm X<sub>19</sub> hergestellten Vakzine.

Die Herstellung der Vakzine war die allgemein übliche:

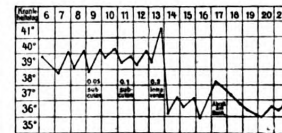
Abschwemmungen einer 24 Stunden alten Schrägagarreinkultur wurden nach fünf Minuten langem Schütteln eine halbe Stunde bei 60° abgetötet und mit 0,5 ccm 5%iger Karbolsäurelösung versetzt.

Die Therapie wurde mit 0,05 ccm subkutan begonnen. Nach zwei Tagen 0,1 ccm, nach weiteren zwei Tagen 0,2 ccm intravenös (am Vormittag). Während bei subkutaner Verabfolgung keinerlei Effekt erzielt wurde, kam es nach intravenöser Anwendung zu einem ausgesprochenen anaphylaktischen Symptomenbild mit Atemnot, weiterer Fiebersteigerung, später auch Durchfällen. Calcium chloratum (als Ringerlösung), Kampfer und Adrenalin halfen diese Reaktionen überwinden, das Fieber sank, und die Temperatur blieb normal. Es empfiehlt sich, die Vakzination sofort intravenös mit kleinen Dosen (0,05—0,1 ccm) zu beginnen, je nach dem Kräftezustand des Kranken richtet sich die Dosierung. Zuvor und während der Reaktion muß man reichlich Herzmittel sowie Calcium chloratum (als Lösung 10,0:200,0 am Tage zuvor zweimal ein Eßlöffel, ebenso am gleichen Tage), verabfolgen, damit eine stürmische Reaktion leichter überwunden wird. Bei dekrepiden Kranken mit verändertem Herzgefäßsystem ist die Vakzinierung zu widerraten.

Auch wenn man annimmt, daß es sich um eine halb-spezifische Vakzinierung handelt, wäre die Nachprüfung zu empfehlen. Daß die Anregung von Immunkörperbildung gegen Proteus X<sub>19</sub> bei Fleckfieber konstant und deshalb wohl auch bedeutungsvoll ist, liegt durchaus nahe. Zudem war der von uns erzielte Erfolg, wie bereits hervorgehoben, augenscheinlich: typischer Temperaturabfall und Genesung bei anfänglicher großer Schwäche.

Nachstehende Temperaturkurve zeigt den durch die Vakzination erzielten Erfolg.

Es wurde weiter eine Reihe von Männern und Frauen, die wegen Ansteckungsverdacht isoliert worden waren, mit der Vakzine einmalig 0,1 oder zweimalig 0,1 und 0,2 subkutan schutzgeimpft. Ohne besondere örtliche oder allgemeine Beschwerden, bis auf die üblichen Impferscheinungen, gelang es schnell und leicht, hohen Agglutinationstiter zu erzeugen. Ein Urteil über



den Erfolg bzw. den Wert der Schutzimpfung ließe sich jedoch erst nach Beobachtung an einem großen Material erbringen.

Leider mußten die Versuche infolge Versetzung abgebrochen werden. Immerhin scheint es uns doch wichtig genug, auf sie behufs Nachprüfung hinzuweisen. Denn jeder therapeutische Versuch, welcher geeignet wäre, der Fleckfiebererkrankung ihren bösartigen Charakter zu nehmen, würde einen Fortschritt bedeuten.

Aus der Bakteriologisch-diagnostischen Untersuchungsstelle der k. k. Statthalterei in Linz.

### Pathologisch-anatomische Veränderungen bei schweren Paratyphus B-Fällen.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. W. Nowicki, Vorstand des Laboratoriums.

Die anatomisch-pathologischen Veränderungen beim Paratyphus-B sind verhältnismäßig wenig bekannt. Den Grund davon muß man einerseits in der geringen Sterblichkeit bei der Krankheit, andererseits in dem ungleichartigen klinischen und anatomischen Bild suchen, wodurch zweifellos eine gewisse Anzahl von zu Lebzeiten bakteriologisch nicht untersuchten Fällen während der Sektion als Paratyphus nicht diagnostiziert wird.

Nach den allgemeinen in Lehrbüchern ausgeführten Ziffern soll

<sup>1)</sup> Bei der Redaktion eingegangen am 2. VI. 17.



die Mortalität bei Paratyphus B etwa 1% ausmachen. Stintzing (8) bezeichnet diesen Prozentsatz in einem auf dem letzten Kongreß der deutschen Internisten in Warschau gehaltenen Referat als 1,2%, andere schätzen ihn höher ein, wie z. B. Zimmer (10), der im gegenwärtigen Kriege in einem Spital auf 725 Fälle 33, das ist 4,5%, mit letalem Ausgang bei Paratyphus B hatte, während die Mortalität beim Typhus in demselben Spital und in derselben Zeit 8,9% ausmachte. Sluka und Pollak (6) hatten unter 105 beobachteten Paratyphus B-Fällen 5 Sterbefälle, also 4,7%, wobei jedoch Paratyphus B nicht die alleinige Todesursache war. Bei Stein (7) betrug in einem 50 Fälle umfassenden Material die Mortalität 10%, wobei er jedoch richtig bemerkt, daß leichte Paratyphus B-Fälle zweifellos garnicht zur Spitalbehandlung kommen, da sie der ärztlichen Behandlung entgehen.

Wie hoch dieser Prozentsatz in dem von uns untersuchten Paratyphus B-Material war, können wir nicht genau angeben. Er war jedoch gewiß sehr niedrig; so ging z. B. in einem der Kriegsgefangenenlager, wo bakteriologisch eine größere Anzahl Paratyphus B-Fälle festgestellt wurde, kein einziger letal aus. Ebenfalls konnten wir auch unter anderem im hiesigen Garnisonsspital während mehr als zwei Jahren, trotz garnicht so seltener bakteriologischer Feststellung dieser Erkrankung, besonders im Jahre 1916, nur zweimal während der Sektion zu Lebzeiten festgestellte Paratyphus B-Fälle beobachten. Es scheint uns, daß bei Berücksichtigung der leichten Fälle der Prozentsatz der Mortalität bei Paratyphus B 2% nicht übersteigt. Die in gewissen Endemien festgestellten höheren Prozentsätze können, wie bei anderen Infektionen, nur der Ausdruck einer größeren Virulenz des Erregers oder anderer, ungünstig einwirkender Faktoren sein.

Jedenfalls spricht dieses Schwanken der Mortalität in den oben angeführten Beispielen zwischen 1 und 10% für einen verschiedenen Verlauf des Paratyphus B bzw. für seine leichteren und schwereren Formen.

Daß der klinische Verlauf des Paratyphus B verschieden sein kann, bestätigen sowohl frühere als auch im gegenwärtigen Kriege gemachte Erfahrungen. Bekanntlich unterscheidet Schottmüller (5), der als erster beim Paratyphus ein gewisses System eingeführt hat, drei Krankheitsgruppen, und zwar 1. Enteritis paratyphosa, 2. Organerkrankungen (Cholezystitis, Pyelitis paratyphosa usw.), 3. eigentlicher Paratyphus mit typhusähnlichem Verlauf.

Daß jedoch der klinische Verlauf eine ganze Skala verschiedener Krankheitserscheinungen geben kann, darauf weisen deutlich die an dem reichen Material des gegenwärtigen Krieges gewonnenen Beobachtungen hin. Neben leichten katarrhalischen Entzündungen von kurzer Dauer können hier Formen mit typhus- oder ruhrähnlichem Verlauf auftreten, meistens jedoch mit mehr oder weniger ausgesprochenem Fieberverlauf, dann septische bzw. toxische Formen mit schwerem letalen Verlauf oder schließlich choleraähnliche Formen (Cholera nostras).

Auf dieses vielgestaltige Krankheitsbild beim Paratyphus macht Walko (9) aufmerksam auf Grund von Beobachtungen zahlreicher Paratyphus A- und B-Fälle; hier äußerte sich diese Mannigfaltigkeit in leichten gastrointestinalen Formen, wie auch in schwersten vom choleraähnlichen Verlaufe. Stein teilt z. B., nach Ausschließung der typhusähnlichen Fälle, auf Grund seiner Beobachtungen Gastroenteritis typhosa nach den Erscheinungsformen in Enteritis paratyphosa, katarrhalischen Paratyphus, toxischen Paratyphus und choleriformen Paratyphus (Cholera nostras) ein. Auch hebt der oben erwähnte Stintzing diese Mannigfaltigkeit des klinischen Bildes des Paratyphus hervor, der bald als Typhus oder Ruhr, bald als Darmkatarrh, Influenza usw. verlaufen kann.

Diese Mannigfaltigkeit des klinischen Verlaufes kennzeichnete auch die von uns untersuchten Paratyphus B-Fälle. Man konnte hier Fälle mit äußerst leichten, einem Darmkatarrh entsprechenden Erscheinungen beobachten, oder typhusähnliche, jedoch atypisch verlaufende Fälle, wie z. B. im hiesigen Garnisonsspital, wo die Erkrankungen meistens durch ein ziemlich plötzlich einsetzendes Fieber charakterisiert waren (ohne Prodromalsymptome), mit zahlreicher Roseola, ausgesprochenem Milztumor, mit kaum einige Tage anhaltender Continua von höchstens 39–40° C mit Remissionen von verkürzter Dauer und überhaupt verkürztem Verlauf, Formen also, die dem Typhus ähnlich waren. Eine nicht geringe Anzahl der Paratyphus B-Fälle verlief unter der Gestalt katarrhalischer Darmentzündung mit mäßig erhöhter und nicht lange anhaltender Temperatur. Andere Fälle ergaben das Bild von leicht verlaufender Dysenterie. Derartige von uns untersuchte Fälle wurden verhältnismäßig oft in einem von den Kriegsgefangenenlagern beobachtet. Zu den seltensten von uns bakteriologisch untersuchten Fällen

gehörten jene Paratyphus B-Formen mit äußerst alarmierendem kurzen Verlauf von toxischem Charakter, wo neben anderen Erscheinungen auf den ersten Plan heftige Symptome von seiten des Darmtraktes auftraten. Einen derartigen Fall hatten wir Gelegenheit zu obduzieren.

Diesem verschiedenen klinischen Verlauf entsprechend, stellt sich auch das anatomische Bild nicht gleichartig dar.

Bekanntlich sind nach Kaiser und Brion die anatomischen Veränderungen beim Paratyphus B ähnlich denen beim Typhus, im allgemeinen jedoch weniger intensiv; es betreffen also die Veränderungen hauptsächlich den lymphatischen Apparat, d. h. die solitären Follikel und Peyerschen Plaques, und hier hauptsächlich im unteren Ileumteil. Insofern es zu Geschwürbildungen kommt, so gehen diese nicht so tief wie beim Typhus.

Trotz der im gegenwärtigen Kriege so zahlreichen, den Paratyphus B betreffenden Beobachtungen finden wir, soweit mir aus der zugänglichen Literatur bekannt ist, verhältnismäßig spärliche Beobachtungen bzw. Beschreibungen von seziierten Paratyphus B-Fällen, und auch diese wenigen sind gleichsam nur Beigaben zur Klinik der Fälle. Auch die so wenigen Beobachtungen weisen eine gewisse Verschiedenheit der anatomischen Bilder auf.

Die beiden von Fraenkel (1) beobachteten Paratyphus B-Fälle waren durch Veränderungen in den Gedärmen charakterisiert, wo der Darmbefund von einer nicht zu verkennenden Ähnlichkeit mit dem echten Abdominaltyphus war.

Herxheimer (3) bemerkt auf Grund einiger Sektionsfälle, daß man bei Paratyphus B eine mehr allgemeine und diffuse Entzündung des ganzen Darmes, als es beim Bauchtyphus der Fall ist, eine besondere Vorliebe bei der Lokalisation der Geschwüre im Dickdarme, ferner Unabhängigkeit der Darmveränderungen vom lymphatischen Apparat, besonders eine unbedeutende Veränderung der Mesenteriallymphdrüsen und schließlich das Fehlen des typischen Milztumors feststellt.

Stein beobachtete bei schweren klinisch toxischen Formen des Paratyphus B eine äußerst starke, von der Kardie bis zum Anus reichende Schwellung der Schleimhaut des ganzen Darmtraktes von schwappender, sulziger Konsistenz, dagegen wiesen die Muskularis und Serosa keine sichtbaren Veränderungen auf, außer der starken Hyperämie der Schichten der Darmwand. Besonders stark waren der Dickdarm, das Duodenum und der Magen gelockert. Außerdem beobachtete der Verfasser markige Schwellung der solitären Follikel und Peyerschen Plaques, die meistens mit einem hämorrhagischen Hof umgeben waren. Ferner stellte er fast regelmäßig markige Schwellung in den Mesenteriallymphdrüsen, niemals dagegen Milztumor fest. Schließlich fügt der Verfasser hinzu, daß er in einer großen Anzahl von Fällen Status thymico-lymphaticus, Gefäßhypoplasie und Schmalheit der Nebennierenrinde vorfand. In den choleraähnlichen Formen des Paratyphus B war die Schleimhaut gelockert und hyperämisch, besonders im Magen, und zeigte Petchien.

In einem Falle von Herrnheiser (2) hat man neben typischen heilenden Typhusgeschwüren im unteren Abschnitte des Ileums, neben Vergrößerung der regionären und mesenterialen Lymphdrüsen, subchronischen Milztumor und Degeneration der Organe, zahlreiche Blutaustritte in die Haut, manche Serosen und Schleimhäute — kurz hämorrhagische Veränderungen festgesetzt.

Zimmer hat auf dem Sektionstische verschiedene Veränderungen beim Paratyphus B beobachtet; also Veränderungen, die sowohl durch ihre Lokalisation, besonders in der Ileozökalgegend, als auch durch ihren Charakter sich durch nichts von den typhösen unterschieden. Diese Veränderungen traten öfters im Dickdarme auf, oder es stellte dieser Darm, insofern er nicht unverändert war, das Bild akuter Enteritis mit Schwellung der solitären Follikel dar. In anderen Fällen war der Dünndarm fast unverändert, und die Veränderungen waren nur im unteren Abschnitte des Dünndarmes, und zwar neben diffuser Enteritis auch typische Typhusgeschwüre, lokalisiert. In anderen Fällen wiederum beschränkten sich die Veränderungen auf diffuse Enteritis, hauptsächlich des Dickdarmes, oder es war schließlich neben Typhusgeschwüren im Ileum katarrhalische Entzündung des Dickdarmes mit oberflächlicher Verschorfung der Schleimhaut, also ein dysenterieähnliches Bild, vorhanden.

Die Milz stellt meistens das Bild eines typhösen Milztumors dar, die Mesenteriallymphdrüsen waren stets vergrößert und hyperämisch.

In unserem Laboratorium hatten wir trotz verhältnismäßig bedeutender Anzahl bakteriologisch festgestellter Paratyphus B-Fälle nur fünfmal Gelegenheit, auf dem Sezientisch diese Erkrankung zu beobachten, wovon nur zwei intra vitam von uns untersucht worden sind.

Fall 1. Betraf einen ungefähr 30 Jahre alten russischen Kriegsgefangenen, der kurz vor dem Tode in eines der Reservospitäler in der Provinz mit hoher Temperatur und Symptomen von seiten des Darm-

traktus, die sich in täglichen mehrmaligen flüssigen Entleerungen äußerten, überführt wurde. Die Krankheit soll kurze Zeit gedauert haben, ihr Verlauf ruhrähnlich gewesen sein. Zu Lebzeiten wurde weder bakteriologische noch serologische Untersuchung ausgeführt.

**Anatomisches Bild.** Bei einem sehr schlecht ernährten Individuum stellte man im oberen und vorderen Teile des oberen rechten Lungens lappige kruppöse Pneumonie, die in graue Hepatisation überging, fest. In den Organen trübe Degeneration. Milz vergrößert (11: 7: 4 cm), schlaff, auf dem Durchschnitte dunkelrot und mit sichtlich vergrößerten Follikeln; das Parenchym brüchig. Magen erweitert und seine Schleimhaut, besonders im Pylorusteil, schiefergrau, an der Oberfläche granulös. Im Magen befindet sich ein spärlicher, halbflüssiger Inhalt. Im ganzen Darms, jedoch hauptsächlich im Ileum und im Anfange des Dickdarmes, ist jedenfalls eine ausgesprochene schiefergraue Verfärbung der Schleimhaut sichtbar; außerdem im Dickdarm und Ileum Hyperämie und spärliche Petechien und Ekchymosen, wie auch Auflockerung. Im Dickdarm sind die solitären Follikel vergrößert. Sowohl im Dünn- als auch im Dickdarm befindet sich ein spärlicher, halbflüssiger Inhalt. Die Mesenteriallymphdrüsen sind etwas vergrößert, bohnen groß, rötlich, jedoch ziemlich resistent. Die im Magen festgestellten Veränderungen entsprechen einer chronischen Gastritis (G. pigmentosa). In den Gedärmen, besonders im Ileum und Dickdarm, entsprach das Bild der Schleimhaut, neben alten Pigmentveränderungen, einer Ileitis und Colitis catarrhalis acuta mit unbedeutendem Anteil des lymphatischen Gewebes des Dickdarmes und der Mesenteriallymphdrüsen. Die Milz stellte einen akuten Tumor dar, der aber dem bei kruppöser Pneumonie vorkommenden nicht entsprach. Daneben außerdem eine sicherlich einige Tage dauernde, verhältnismäßig noch beschränkte, wie die Untersuchung erwies, durch Pneumokokken hervorgerufene kruppöse Lungenentzündung.

Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes erwies neben amorphen Massen und sehr zahlreichen Bakterien hauptsächlich Stäbchen, spärliche, jedoch trotzdem in jedem mikroskopischen Gesichtsfelde sichtbare, polynukleäre Leukozyten und äußerst spärliche Epithelien.

Bakteriologische Untersuchung des Dünn- und Dickdarmes erwies Bazillen Paratyphi B. Aus der Milzpulpa wurden keine Mikroben kultiviert. Der Inhalt der Gallenblase wurde nicht untersucht.

**Fall 2.** Hier handelte es sich um einen 19jährigen Soldaten, der unter schweren typhösen Erscheinungen erkrankte und in dessen flüssigem Stuhle aus dem sechsten Krankheitstage man Stäbchen des Bazillus Paratyphi B nachgewiesen hat. Die wiederholte, zwei Wochen darauf, also in der vierten Krankheitswoche, ausgeführte Untersuchung erwies ebenfalls im weichen, hellgelben Stuhle die Anwesenheit zahlreicher Kolonien dieses Mikroben. Im Stuhlausstrichpräparate wurden Leukozyten in mäßiger Anzahl und äußerst spärliche Epithelien festgestellt. In der dritten Krankheitswoche trat der Tod unter Erscheinungen schwerer Intoxikation ein.

**Anatomisches Bild.** Bei einem guternährten jungen Individuum haben wir in der Haut spärliche Petechien, in den Organen akute trübe Degeneration, auf der Pleura, in den Nieren, Nierenbecken und hauptsächlich in der Harnblase diffuse Blutaustritte festgestellt. Außerdem befanden sich in den Lungen blutige, der lobulären, disseminierten hämorrhagischen Lungenentzündung entsprechende Herde. Milz bedeutend vergrößert, schlaff, auf dem Durchschnitte dunkelrot, mit deutlich vergrößerten Follikeln, sehr brüchig. Der Magen ist etwas erweitert, seine Schleimhaut sehr aufgelockert, hyperämisch und mit spärlichen Blutaustritten. Im ganzen Darm, hauptsächlich jedoch im unteren Ileum, ist die Schleimhaut sehr stark hyperämisch, gelockert, mit zahlreichen Petechien und Ekchymosen. Im Dickdarm dasselbe Bild, nur außerdem noch an einigen Stellen ganz oberflächliche Geschwüre, ungefähr 2–3 mm groß, mit glatten Rändern, deutlich mit Blut infiltriert. Sowohl im Ileum als auch im Dickdarm stellte man etwas vergrößerte solitäre Follikel fest. Der Darminhalt ist halbflüssig, etwas schleimig und mit Blut verfarbt. Mesenteriallymphdrüsen stark vergrößert, haselnuß groß, weich, auf dem Durchschnitte graurot und markig. Das anatomische Bild der beschriebenen Veränderungen entspricht der sehr akuten, hämorrhagischen Darmentzündung, besonders des unteren Ileums, mit mäßiger Hyperplasie des lymphatischen Apparates der Gedärme, dagegen ausgesprochener der Mesenteriallymphdrüsen unter der Gestalt charakteristischer typhöser, markiger Infiltration. Die Milz stellt das Bild eines akuten, bei Bauchtyphus vorkommenden Tumors dar. In den anderen Organen neben bei akuter infektiöser Erkrankung beobachteten Veränderungen das Bild der hämorrhagischen Diathese.

Mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes ergab ziemlich viele polynukleäre Leukozyten und spärliche Epithelien.

Die bakteriologische Untersuchung des Darminhaltes, der Mesenteriallymphdrüsen und des Milzparenchyms, der Galle und des Blutes ergab Bazillus Paratyphi B, und zwar, mit Ausnahme des Darminhaltes aus dem Rest des untersuchten Materials, in reiner Kultur. Auch die serologische Untersuchung des Blutes des Kranken auf die Gruber-

Widal'sche Reaktion mit den erhaltenen Kulturen des Bazillus Paratyphi B ergab ein positives Resultat.

**Fall 3.** Betraf einen 30 Jahre alten russischen Kriegsgefangenen, der unter sehr alarmierenden Erscheinungen von seiten des Darmtraktes, starker Diarrhoe mit ununterbrochener Abgabe von schleimig-blutigen Stühlen, Tenismus und anfänglich erhöhter, später, kurz vor dem Tode, subnormaler Temperatur, mit Kollapserscheinungen, nach der einige Tage dauernden Krankheit in einem der Reservespitäler in der Provinz starb. Im ganzen entsprach der Krankheitsverlauf sehr schwerer Ruhr mit Erscheinungen allgemeiner Intoxikation. Zu Lebzeiten wurden weder bakteriologische noch serologische Untersuchungen ausgeführt.

In diesem Falle haben wir aus von uns unabhängigen Gründen nur eine partielle Sektion ausgeführt, und zwar nur der Bauchhöhle.

**Anatomisches Bild.** Bei einem ziemlich schlecht ernährten Individuum stellten wir in der Leber und den Nieren trübe Degeneration, in dem Nierenbecken und der Harnblase Blutaustritte fest. Die Milz war etwas vergrößert, auf dem Durchschnitte dunkelrot, mit kaum sichtbaren Follikeln, ihr Parenchym brüchig. Der Magen erweitert, seine Schleimhaut mäßig hyperämisch und aufgelockert, in seinem Fundus dunkelrote, vereinzelte und zusammenfließende Petechien und Ekchymosen. Im ganzen Darms, hauptsächlich jedoch im unteren Abschnitte des Ileums und im ganzen Dickdarm, hauptsächlich in der Pars descendens und im S-Romanum, ist die Schleimhaut sehr stark hyperämisch und aufgelockert, mit ziemlich zahlreichen Petechien und Ekchymosen, die man am zahlreichsten im Dickdarm sieht. Sowohl im unteren Abschnitte des Ileums, als auch im Dickdarm sind die solitären Follikel bedeutend vergrößert und graurot. Die Schleimhaut des ganzen Darmes, hauptsächlich jedoch des Ileums und Dickdarmes, ist mit einem schleimigen, blutigen Inhalte bedeckt. Auf der Darmserosa sind spärliche, zerstreut liegende Petechien. Die Mesenteriallymphdrüsen bohnen groß, weich, auf dem Durchschnitte graurot und saftig. Auch hier entspricht das anatomische Bild des Darmes, hauptsächlich des Ileums und des Dickdarmes, einer sehr akuten hämorrhagischen Entzündung mit Anteil des lymphatischen Gewebes der Schleimhaut, sowie der Mesenteriallymphdrüsen, die einen akuten Entzündungsprozeß darstellen, jedoch ohne Charakter einer typhösen, markigen Infiltration. Das Bild der Milz entspricht einem akuten, aber nicht typhösen Tumor. Außerdem muß man hier die Anwesenheit der Blutaustritte auf anderen Schleimhäuten und der Darmserosa hervorheben.

Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes ergab neben Schleimfäden zahlreiche polynukleäre Leukozyten, spärliche Epithelien, zahlreiche Erythrozyten und spärliche Gram-negative Stäbchen.

Die bakteriologische Untersuchung ergab fast in Reinkultur Bazillus Paratyphi B, ähnlich wie die Untersuchung der Galle und der Milzpulpa.

**Fall 4.** In diesem Fall, der einen 20jährigen Soldaten aus dem hiesigen Garnisonsspital betraf, haben wir weder die Sektion, noch zu Lebzeiten die bakteriologische bzw. serologische Untersuchung ausgeführt. Ebenfalls sind wir nicht imstande, den klinischen Verlauf dieses Falles anzugeben. Die Krankheitsdauer soll kurz gewesen sein. Zur Untersuchung erhielten wir Darm und Milz.

**Anatomisches Bild.** Die Milz vergrößert (12: 7: 4 cm), schlaff, mit gerunzelter Kapsel; auf dem Durchschnitte dunkelrot, mit sichtbar vergrößerten Follikeln, ziemlich brüchig. Im ganzen Darm, hauptsächlich im Ileum, ist die Schleimhaut bedeutend gelockert und hyperämisch, mit zahlreichen Petechien und Ekchymosen; die solitären Follikel sind hirsekorngroß und grau. Ähnlich stellt sich die Schleimhaut des Dickdarmes, besonders des Colon descendens, dar. In diesem Teile stellt man ebenfalls einige sehr kleine, runde Geschwüre fest, die nur auf die Schleimhaut beschränkt sind und weder den typhösen noch den follikulären Geschwüren entsprechen. Die Schleimhaut des Ileums ist mit schleimigem, etwas blutig gefärbtem Inhalte bedeckt, im Dickdarm befindet sich ein breiiger, ebenfalls etwas blutig gefärbter Inhalt. Die durchschnittlich bohnen großen Mesenteriallymphdrüsen sind hyperämisch und weich, auf dem Durchschnitte sind sie der markigen Infiltration beim Bauchtyphus etwas ähnlich. Die also in den Gedärmen festgestellten Veränderungen betrafen hauptsächlich das Ileum und den benachbarten Teil des Dickdarmes und stellen sich als akute katarrhalische Entzündung mit ziemlich zahlreichen Blutaustritten, mit mäßiger Beteiligung des lymphatischen Gewebes der Schleimhaut des Darmes und der Mesenteriallymphdrüsen, die das Bild einer akuten Entzündung bieten, dar. Mäßige oberflächliche Ulzerationen im Dickdarm entsprachen anatomisch am meisten den katarrhalischen Geschwüren. Die Milz stellt in diesem Falle einen nicht sehr bedeutenden, akuten, einigermaßen dem typhösen ähnlichen, aber nicht so brüchigen Milztumor dar.

Die mikroskopische Untersuchung des Inhaltes des Dünn- und Dickdarmes ergab spärliche polynukleäre Leukozyten, Kerne zerfallener Epithe-



lien, zahlreiche Mikroben, Kokken und Stäbchen, schließlich amorphe Massen und Pflanzenreste.

Die bakteriologische Untersuchung erwies im Darminhalte und in der Milzpulpa *Bazillus Paratyphi B*.

Fall 5. Betraf einen russischen Kriegsgefangenen, bei dem die zu Lebzeiten ausgeführte bakteriologische Untersuchung des Stuhles *Bazillus Paratyphi B* nachgewiesen hat, auch die in dieser Richtung ausgeführte serologische Blutuntersuchung auf die Gruber-Widalsche Reaktion war positiv. Nach der uns erteilten Information schwankten die klinischen Erscheinungen zwischen Typhus und Dysenterie, und der Verlauf war schwer.

Auch in diesem Falle haben wir die Sektion nicht selbst ausgeführt, sondern nur die Gedärme zur Untersuchung erhalten.

Anatomisches Bild. Schleimhaut des unteren Ileumabschnittes und des ganzen Dickdarmes ist gelockert, stark hyperämisch, mit zahlreichen Petchien und Ekchymosen, und zwar hauptsächlich im Ileum. Auf der Schleimhaut des Dickdarmes, hauptsächlich des Colon transversum und descendens, spärliche, schmutziggelbe, fibrinöse Beläge, die sich leicht entfernen lassen; unter diesen ziemlich ordnungslos lokalisierten Belägen weist die Schleimhaut keine Defekte auf. Solitäre Follikel, sowie auch die Peyerschen Plaques sind im Ileum sichtbar und vergrößert, graurot, ziemlich weich; im Dickdarme sind gleichfalls die solitären Follikel sichtbar, hirsekorngroß und grau, und heben sich gut auf der stark hyperämischen Schleimhaut ab. Der spärliche Darminhalt ist halbflüssig und blutig gefärbt. Die Mesenteriallymphdrüsen dicht bei den Gedärmen sind bohnenförmig, hyperämisch und weich, rufen aber auf dem Durchschnitte nicht den Eindruck markiger typhöser Infiltration hervor. Die Milz wurde zur Untersuchung nicht geschickt.

Das anatomische Bild des Darmes entsprach also in diesem Falle im Ileum einer akuten katarrhalischen, hämorrhagischen Entzündung mit mäßiger Hyperplasie des Lymphgewebes, im Dickdarme dagegen kruppöse Entzündung. Die Mesenteriallymphdrüsen stellten das Bild einer akuten Entzündung dar.

Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes erwies ziemlich zahlreiche polymukleäre Leukozyten, spärliche Erythrozyten, zahlreiche Mikroben, hauptsächlich Bazillen, amorphe Massen.

Bakteriologische Untersuchung der fibrinösen Beläge ergab *Bazillus Paratyphi B*. (Schluß folgt.)

Aus dem Bakteriologischen Laboratorium eines k. u. k. Festungsspitals.

## Zur Epidemiologie der Shiga-Kruse-Dysenterie.<sup>1)</sup>

Von Dr. Ladislaus v. Friedrich,

Leiter des Laboratoriums, k. u. k. Oberarzt d. R., Universitäts-Praktikant in Budapest.

Im Monat Juli des vorigen Jahres brach bei einer Abteilung der in unserem Festungsbereich stationierenden Soldaten eine durch Shiga-Kruse-Bazillen hervorgerufene Dysenterie aus.

Der erste Kranke und eigentliche Verbreiter der Infektion war der Koch der Abteilung, der sich im Verkehr mit der außerhalb des Kreises der Festung wohnenden Zivilbevölkerung — wahrscheinlich beim Einkauf von Lebensmitteln — eine Infektion zuzog. Unter der Zivilbevölkerung waren nämlich schon früher sporadische Fälle von Ruhr aufgetreten.

Fünf Tage nach der ersten Erkrankung meldeten sich weitere Patienten, und es zeigten sich einige Fälle dieser Erkrankung auch in anderen Teilen des Festungsbereiches trotz aller getroffenen prophylaktischen Maßregeln.

Beim Ausbruch der Epidemie habe ich die gesamte Mannschaft des Lagers, 400 Mann, auf Bazillenträger untersucht. Wir konnten aber nur soviel erreichen, daß wir die offenkundigen Kranken schnell zu isolieren und die Epidemie in enge Grenzen einzuschränken vermochten. Gesunde Bazillenträger oder einen solchen, der als Bazillenträger später erkrankt wäre, habe ich nicht gefunden.

Die Zahl der Patienten, welche in unserem Spital untergebracht wurden, betrug 33. Es waren ohne Ausnahme alte Landsturmmänner. Die Fälle kamen gewöhnlich ganz früh in unsere Beobachtung, am zweiten oder dritten Tage nach der Erkrankung, mit charakteristischem, blutig-schleimigem Stuhle.

Obwohl das Laboratorium in der Infektionsabteilung untergebracht ist und demzufolge die Untersuchung gleich nach der Defäkation stattfinden konnte, gelang es mir nicht, in allen Fällen den Krankheits-

erreger nachzuweisen, obzwar der klinische Befund und die später durchgeführte Agglutinationsprobe ohne Zweifel ergaben, daß sämtliche Fälle zueinander gehören, da ich in keinem Falle eine andere Art von Ruhrbazillen als die Shiga-Kruseschen gefunden habe.

Diese Erscheinung, d. h. die Erfolglosigkeit des Bazillennachweises, war nicht auffallend, es ist doch eine allbekannte Tatsache, daß der Nachweis der Ruhrbazillen im Stuhle nicht immer gelingt. Schuld trägt daran einerseits die Ueberwucherung der Darmflora und besonders des *Bacterium coli*, welcher den Ruhrbazillus verdrängt, anderseits die Ueberempfindlichkeit des Dysenteriebazillus gegenüber niedriger Temperatur und der rasche Untergang des Bazillus bei solchen Temperaturen. Unter den vielen Autoren will ich mich nur auf die neuesten, wie Handmann, Hesse, Lentz, Kolle, Paneth, berufen, welche alle diese Eigenschaft des Bazillus betonen, während Jochmann in seinem vor zwei Jahren erschienenen Buche die entgegengesetzte Meinung vertritt. Diese Erscheinung, nämlich die Empfindlichkeit des Bazillus gegen Kälte, gewinnt besondere Wichtigkeit bei der Tätigkeit des Feldbakteriologen, zu welchem das zu untersuchende Material in der Regel erst später gelangt. Mit Rücksicht darauf hat sich Handmann<sup>2)</sup> und unabhängig von ihm Hesse<sup>3)</sup> einen tragbaren Thermostat konstruiert und sich desselben in solchen Fällen bedient, wo der Stuhl durch längere Zeit niedrigen Temperaturen ausgesetzt sein konnte.

Ich meinerseits bewahrte die Fäzes in Fällen, wo ich an der sofortigen Untersuchung behindert war, in dem Thermostaten auf. Dieser kleine Kunstgriff bewährte sich als überaus nützlich.

Meine Technik war die übliche. Die aus den Fäzes herausgehobene Schleimflocke strich ich nach dreimaliger Abspülung in Kochsalz auf Conradi-Drigalski-Agarplatten aus. Die Endosche Agarplatte bewährte sich nicht so gut wie der früher erwähnte Nährboden.

Ich habe die verdächtigen Kolonien zwecks Differenzierung auf flüssigen Lackmus-Zucker-Nährboden von Barziewkow geimpft. Die endgültige Identifikation wurde mit einer 24stündigen Agarkultur vollzogener Agglutination durchgeführt. Das spezifische Immunserum habe ich bis zur Titergrenze autitriert.

Die Untersuchung der verdächtigen Kolonien auch in gefärbten Präparaten halte ich für unbedingt notwendig, weil, wie es Ph. Kuhn<sup>4)</sup> beschreibt, die bloße Identifikation mit Immunsera zu Irrtümern Veranlassung geben kann, wie es auch in der Tat bei einer meiner Untersuchungen vorkam, als ein aus den Fäzes gezüchteter *Staphylokokkustamm* die Agglutination selbst bei hohem Titer gab und sich auch auf elektiven Nährböden ruhrähnlich benahm (Paragglutination nach Kuhn), welcher Umstand bei einer bloßen Agglutinationsidentifizierung der Aufmerksamkeit entgehen könnte.

Es ist unbedingt notwendig, daß die biologischen und kulturellen Eigenschaften der Ruhrbazillen miteinander übereinstimmen und unzweifelhaft beweisend sein sollen, weil eben gerade bei der Ruhr in den letzteren Zeiten so viel Bedenken (Schütz<sup>5)</sup>, Kolle und Dorendorf<sup>6)</sup> in bezug auf Realität und Existenz der einzelnen Arten erhoben worden sind; hierzu sind aber wenigstens 24 Stunden notwendig.

In sämtlichen Fällen, wo die bakteriologische Stuhluntersuchung positiven Erfolg gab, habe ich die Shiga-Krusesche Art der Dysenterie festgestellt, welche alle Eigenschaften dieser Spezies besitzt. Zur Bestimmung der Toxizität des gezüchteten Bazillusstammes habe ich eine Quantität von einer Oese in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, einem Kaninchen von 1800 g Gewicht intravenös injiziert, worauf dieses nach 24 Stunden in Begleitung ausgesprochen toxischer Symptome (Krämpfe, Opisthotonus, Diarrhoe, Temperatursinken) erlag und der Sektion unterzogen wurde. Die Obduktion ergab negativen Befund, und es ist nicht gelungen, auf den einzelnen Organen den Bazillus zu züchten.

Wie schon oben erwähnt, habe ich insgesamt 33 Fälle untersucht. Von diesen gelang es mir, den Bazillus aus dem Stuhle in 14 Fällen zu züchten, also in 42%. Auffallend ist, daß trotz der günstigen Untersuchungsverhältnisse in mehr als 50% der Fälle das Züchtungsverfahren mißlang. Die Schädigung der Bazillen durch Abkühlung war in diesen Fällen vollkommen ausgeschlossen; wegen der Frische der Fälle ist auch zu bedenken, ob die Ueberwucherung der Koligruppe für die Erfolglosigkeit verantwortlich zu machen ist. In einem Falle glückte es mir, den Erreger in dem Urin nachzuweisen, während die bakteriologische Untersuchung des Blutes gegenüber den Erfolgen mehrerer Autoren (Ghon und Roman<sup>7)</sup>, Fraenkel<sup>8)</sup> resultatlos blieb.

Obwohl die serologische Diagnose der Ruhr besonders jüngst auf zahlreiche Gegner stieß (Kisskalt<sup>9)</sup>, Ghon und Roman, Schütz),

<sup>1)</sup> Die Veröffentlichung dieses Beitrags, welcher schon am Ende des Jahres 1916 beendet war, mußte wegen äußerer Umstände verschoben werden.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 30. — <sup>3)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 32. — <sup>4)</sup> M. Kl. 1916 Nr. 30. — <sup>5)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 14. — <sup>6)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 19. — <sup>7)</sup> W. kl. W. 1915 Nr. 22 u. 23. — <sup>8)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 40. — <sup>9)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 20.

sah ich es für nötig an, sämtliche Fälle auch in dieser Richtung zu untersuchen. Die Untersuchungen habe ich stets in der ersten Zeit der Erkrankung parallel mit den Züchtungsmethoden begonnen und wochenlang fortgesetzt; ich war bestrebt, betreffs der Auftretszeit und Dauer der Agglutinationsreaktion Aufklärung zu gewinnen, um so mehr, als dieses Problem noch immer seiner sicheren Lösung harret.

Durch Agglutination erwiesen sich 24 Fälle als positive, also 72%, d. h. zweimal soviel als mit der Stuhlprobe. Nur in 9 Fällen war das Ergebnis negativ; von diesen 9 Fällen ist es nur bei 2 gelungen, den Dysenteriebazillus trotz der Ruhrähnlichkeit des klinischen Krankheitsbildes durch Stuhluntersuchung nachzuweisen.

Friedemann<sup>4)</sup> und Steinbock, welche der Agglutination überaus große Bedeutung beimessen, haben in 11% positiven bakteriologischen Befund erzielt, während es ihnen auf serologischen Wegen in 77% der untersuchten Fälle gelungen ist, die durch Bazillen von Shiga-Kruse verursachte Seuche aufzudecken. Meine gefundenen Ergebnisse sind aus der Tabelle leicht zu ersehen.

Stuhl u. Agglut.	Stuhl	Agglut.	Stuhl	Agglut.	Stuhl u. Agglut.	Urin	Urin	Blut
+	+	—	—	+	—	+	—	+
13	14	9	19	24	8	1	88	0

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle habe ich bei der ersten Untersuchung noch keine Agglutination bekommen, nur in zwei Fällen war der Titer gleich 1 : 100, in fünf Fällen 1 : 50, dieser erwies sich nur als feinkörnig; der Grund dieser Erscheinung ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß diese Individuen einmal schon eine Dysenterie durchgemacht hatten, obzwar dieser Umstand in der Anamnese nicht nachweisbar war.

Beim Ablesen der Agglutination ist zu unterscheiden zwischen der feinkörnigen und der grobkörnigen Agglutination, wie dies auch Kutscher<sup>5)</sup> betont.

Bei Typhus findet man feinkörnige Agglutination, hingegen ist bei Dysenterie nur die grobkörnige kennzeichnend. Während Kutscher Untersuchungen sich auf Tiere beziehen, wurde dies durch Dünner<sup>6)</sup> Untersuchungen für den Menschen bewiesen; er fand bei Kranken, in deren Anamnese Ruhr vorkam, in vielen Fällen eine ziemlich hohen Titer gebende Agglutination in bezug auf die Bazillen von Shiga-Kruse, während bei den an anderen Krankheiten Leidenden eine grobkörnige Agglutination nicht zu beobachten war. Auch Schiemann<sup>7)</sup> gibt die größte Bedeutung der durch Friedemann beschriebenen grobkörnigen Agglutination zu.

Meinerseits konnte ich in sämtlichen Fällen diese Art der Agglutinationsreaktionen wahrnehmen.

Eben im Weltkriege, wo man die Typhus- und Cholerashutzimpfungen so genau durchführt, beginnt die Schutzimpfung auch den Wert der Ruhr-Widal-Reaktion zu stören. Die Meinungen gehen völlig auseinander, und die Frage ist auch jetzt noch nicht endgültig entschieden. Kutscher hat bei gegen Typhus geimpften Tieren auch Dysenterieagglutination getroffen, aber er erwähnt nicht, ob er eine feine oder grobkörnige Agglutination bekommen hat. Dünner fand beim Nachprüfen dieser Frage bei den Geimpften keine spezifische Agglutination gegen Shiga-Kruse-Bazillen, er gelangte zu der Überzeugung, daß schon bei einer Verdünnung von 1 : 50 die grobkörnige Agglutination hinsichtlich der Shiga-Kruse-Bazillen spezifisch zu nennen sei. Dasselbe behauptet auch Jakobitz<sup>8)</sup>, obzwar er auch bei den gegen Typhus und Cholera Geimpften Agglutination bekam. Rose<sup>9)</sup> erhielt bei 80 Soldaten, die vor drei Monaten gegen Typhus geimpft waren, keine Agglutination gegen Y oder Shiga-Kruse. Die angewandten Typhusschutzimpfungen wirkten in meinen Fällen nicht störend, denn diese Soldaten wurden vor sieben Monaten das letzte Mal gegen Typhus geimpft, nach welcher Zeit die Agglutinine schon im Verschwinden sind. Auch die in jedem einzelnen Falle durchgeführte Typhus-Widal-Reaktion hat dies bewiesen, indem ich nur in einigen Fällen positive Werte bekam, welche den Titer 1 : 100 nicht übertrafen.

Die Agglutinine erschienen viel schneller im Organismus, als es die Autoren beschrieben hatten. Meine Wahrnehmungen stimmen mit denen von Lentz<sup>10)</sup> überein, welcher ihre Erscheinung beiläufig für den 7. Tag angibt, gegenüber Soldin<sup>11)</sup> und Seligmann<sup>12)</sup>, welche nur am 16. Tage nach der ersten blutigen Stuhlentleerung positive Agglutination bekommen haben. Ich habe schon am 4. und 5. Tage positive Reaktion bekommen, aber durchschnittlich erschienen erst

am 7. Tage die Agglutinine im Blute in einer Titerhöhe von 1 : 50, welche Zahl bei den später durchgeführten Untersuchungen eine Steigerung bis 1 : 100, 1 : 200, in manchen Fällen sogar bis 1 : 800 erfuhr. Dieses war der höchste Wert, den ich bekommen habe.

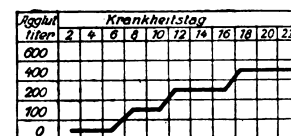
Zur Frühdiagnose der Ruhr ist also, wie es in meinen Fällen auch ersichtlich, die Widalreaktion nicht anwendbar, dieser Meinung sind auch Lentz und Schütz; um so mehr zur Aufstellung der endgültigen Diagnose, aber auch in der Rekonvaleszenz oder zum Nachweis eines abgelaufenen Infektionsprozesses. Ich habe diesbezüglich keine eigenen Erfahrungen, teils weil die Patienten sich schnell erholten, teils weil die Mannschaft gleich nach der Entlassung vom Spital abkommandiert wurde und so der weiteren Beobachtung entfallen ist. Die bei der Spitalsentlassung durchgeführte Agglutinationsprobe war natürlich immer positiv bei denjenigen Soldaten, bei welchen sich diese auch früher als positiv erwiesen hat, hingegen in den neun negativen Fällen habe ich auch später keine Agglutination bekommen. Es ist möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß die Agglutinine in diesen Fällen verspätet im Organismus erschienen sind. Nur in einem Falle hatte ich Gelegenheit, nach längerer Zeit nach der Spitalsentlassung (anderthalb Monate) einen Soldaten, der zufällig hierher beurlaubt war, zu beobachten. Bei diesem erwies sich der Agglutinationstiter noch immer als 1 : 500, also ebenso hoch, wie er bei der Entlassung vom Spital war.

Es ist in meinen Fällen auffallend, daß der Agglutinationstiter in kurzer Zeit stieg und konstant blieb, und auch in solchen Fällen, bei welchen die Stuhluntersuchung negativ war. In den meisten Fällen war die Steigerung des Agglutinationstiters gleichmäßig, er stieg nicht

Kurve 1.



Kurve 2.



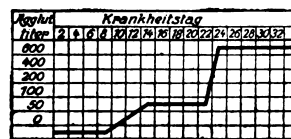
hoch und blieb oft derartig konstant, daß er nach Erreichen des Grades 100 sich bei diesem Grade wochenlang aufhielt. Dies ist am besten aus der Kurve 1 ersichtlich.

Den regelmäßigen Typus der Agglutination, d. i. den stoffel-förmigen Anstieg, zeigt die Kurve 2.

In fünf Fällen, als die Symptome der Ruhr schon völlig verschwunden waren, als die Kranken sich schon ganz wohl fühlten, trat noch während des Spitalsaufenthaltes ein Rezidiv auf mit denselben

Symptomen wie zu Beginn der Krankheit, mit blutig-schleimigem Stuhle, Tenesmus und Temperatursteigerungen. Interessant war in diesen Fällen die Agglutinationskurve; am zweiten oder dritten Tage nach dem Rezidiv stieg plötzlich der Agglutinationstiter in die Höhe und blieb dann auch lange Zeit hoch (s. Kurve 3).

Kurve 3.



Meine Untersuchungen dehnte ich auch auf die Agglutination mit dem Flexnerstamm aus; diese war, mit Ausnahme von zwei Fällen, bei welchen ich bei einer Verdünnung von 1 : 100 eine feinkörnige Agglutination erhielt, negativ.

Das Auffallende und Charakteristische war in den erwähnten Fällen der schnelle und leichte Ablauf, trotzdem der Krankheits-erregers ein Stamm von Shiga-Kruse-Bazillen war, welcher doch der giftigste unter den Ruhrerregern ist.

Das klinische Bild der Epidemie zeigte in jedem Falle eine vollkommen übereinstimmende Form. Das kennzeichnendste Symptom war die häufige Stuhlentleerung: die Soldaten hatten täglich 20 bis 30mal blutig-eitrigen Stuhl ohne fäkalente Bestandteile mit Tenesmus; aber auch leichtere Fälle kamen vor, wo täglich nur 5 bis 10mal schleimiger Stuhl entleert wurde, welcher später blutig-schleimig, vielmals eitrig wurde. Diese häufige Stuhlentleerung dauerte 5—10 Tage an und nahm bei entsprechender flüssiger Diät und medikamentöser Behandlung fortwährend ab, die Fäzes wurden allmählich geformt und nahmen fäkalenten Charakter an, dann folgten normale Stuhlentleerungen, manchmal sogar eine Obstipation.

Das Allgemeinbefinden war nicht sehr gestört; die Temperatur blieb entweder normal oder war subfebril und stieg nie über 38° C. Die Temperatursteigerungen dauerten gewöhnlich sieben bis acht Tage, solange wie die blutig-schleimigen Stühle. Die Pulszahl entsprach stets der Fieberkurve. Die Milzdämpfung war nicht ver-

<sup>1)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 8. — <sup>2)</sup> M. Med. V. 1915 Nr. 36. — <sup>3)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 46. — <sup>4)</sup> Zechr. f. Hyg. 82. 1916. — <sup>5)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 26. — <sup>6)</sup> B. kl. W. 1916 Nr. 24. — <sup>7)</sup> Seuchenbekämpfung im Kriege, 1915. Dysenterie als Kriegsseuche. — <sup>8)</sup> B. kl. W. 1915 Nr. 42. — <sup>9)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 61.

größert. Bei den fünf Rezidiven waren die Symptome minder heftig als beim Beginn der Krankheit. In diesen Fällen stieg, wie ich schon erwähnt habe, auch der Agglutinationstiter einige Tage später bedeutend an. Alle 33 Fälle heilten. Ich kann an dieser Stelle nicht versäumen, dem I. d. O. A. Dr. Karl Jassniger für die lebenswürdige Ueberlassung der klinischen Krankengeschichten Dank zu sagen.

**Zusammenfassung.** Wir standen einer plötzlich auftretenden und wahrscheinlich ein und derselben Quelle entstammenden, ganz leichten Ablauf zeigenden Ruhrseuche gegenüber, bei welcher die auffallendste Erscheinung gegenüber dem leichten klinischen Verlaufe der Krankheit war, daß aus dem Stuhle die toxischste Form der Ruhrbazillen zu züchten möglich war. Wo der bakteriologische Nachweis nicht gelungen ist, sicherte die Blutuntersuchung in Form der Agglutinationsreaktion die Diagnose. Auch bei dem späteren Verlaufe der Fälle war das klinische Bild in scharfem Gegensatz zu dem bakteriologischen Befunde, indem die Erkrankungen bis zu Ende einen leichten Charakter trugen und ohne konsekutive Folgen verliefen. Diese Formen der Shiga-Kruse-Ruhr stehen den Erfahrungen der meisten Autoren gegenüber. Neufeld<sup>1)</sup> hält z. B. eine leichte Shigasche Seuche ganz und gar für ausgeschlossen, und die Mortalität macht auch laut Jochmann<sup>2)</sup> bei dieser 10–15% aus; dagegen können die giftarmen Stämme schwere Infektionen verursachen, wie dies auch in diesem Kriege, in welchem entkräftete, schwächliche Leute sich infiziert haben, besonders oft bewiesen wurde. In unserem gegenwärtigen Falle könnte man vielleicht die Sache so erklären, daß, abgesehen natürlich davon, daß die Giftproduktion des gefundenen Stammes nicht sehr stark sein konnte (die Produktion selbst hingegen wurde durch den oben angeführten Kaninchenversuch ohne Zweifel bewiesen), noch nicht erschöpfte, unter relativ günstigen Lebensverhältnissen lebende Soldaten erkrankten, welche vor ihrer Erkrankung den Kriegsstrapazen nicht ausgesetzt waren.

### Diagnostische Bedeutung der passiven Lungenverschieblichkeit.

Vom früheren Rotekreuzspital-Chefarzt Dr. Alois Tar (Budapest),  
z. Z. Honvédarzt im Felde.

Im Folgenden will ich kurz eine neue Untersuchungsmethode der unteren Lungengrenzen angeben. Durch diese ist es auch dem nichtklinischen Arzt ermöglicht, sichtbare Resultate über die Lungenverschieblichkeit zu erzielen und diese besonders bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose zu verwerten.

Die Untersuchungsart ist folgende: Wir perkutieren die beiden dorsalen unteren Lungengrenzen in stehender Stellung, in Ruhigstellung (nicht forcierte Expiration) der Lunge, und markieren das mit der Linie 1. (In der Höhe des elften Brustdornfortsatzes, rechts meistens etwas höher.) Hierauf untersuchen und zeichnen wir die Grenzen bei tiefer Inspiration: Linie 2. — Darauf legt sich der Patient in Bauchlage, Arme seitwärts gelagert. Bei dieser Lagerung gleitet die Lunge ohne Atmungsbewegung sofort auf die Linie 2 (passive Verschiebung); wenn man also die Ruhigstellungsgrenze — nichtforcierte Expiration — bei Bauchlage mit Linie 3 markiert, so fällt diese normalerweise mit der Linie 2 zusammen. Jetzt inspiriert endlich tief der Kranke bei dieser Bauchlage, wo die untere Grenze sich auf die Linie 4 — meistens zwei Querfinger oder auch mehr unter der Linie 2 — herabschiebt.

Diese Verhältnisse sind im Folgenden gegeben: Bei Individuen mit normal gespannter Bauchwand ist der intraabdominale Druck bei Horizontallage geringer als bei orthostatischer. Bei der Bauchlage erleidet die Leber eine Drehung um die frontale Achse, sie gleitet nach vorn und aufwärts (Sahli); damit entfernt sie sich bedeutend von der Wirbelsäule und von dem Nierenbereiche, in Knie-Ellbogenlage sogar um 12 cm (Fr. Korányi). Dies ist auch für die linke Seite von Belang. Die Milz leidet auch eine kleine Verschiebung.

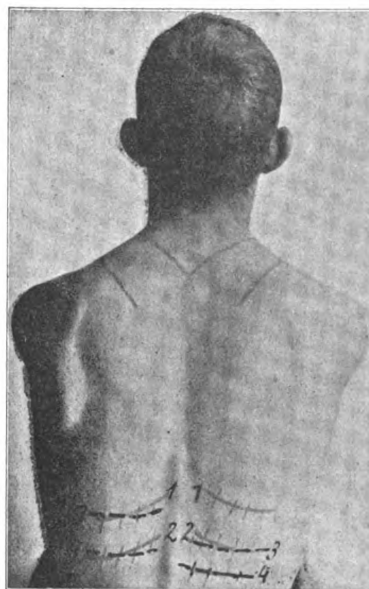
Durch diese Verschiebungen öffnen sich die sonst luftdicht geschlossenen komplementären Brusträume, die übrigens bloß durch tiefe Inspiration — wo nicht nur eine Motilität des Zwerchfellzentrums, sondern auch eine der Rippenzwerchfellschenkel entsteht — gelüftet werden. In diese freigewordenen Räume drängen sich also die Lungenränder passiv, d. h. ohne welche Atmungsbewegung, ein, ungefähr in der Art und Weise eines Gummiballes.

Bei tiefer Inspiration steigt die Lunge zwar auch in die Komplementäräume, jedoch kraft der aktiven Kontraktion des Zwerchfells, wodurch eine erhebliche Verminderung des intrathorakalen Druckes verursacht wird. Diese erhebliche Druckverminderung genügt dazu, daß auch eine offenkundig infiltrierte Lunge mit annehmbarer wesentlicher Elastizitätsverminderung sich noch ausdehnen

und die Komplementäräume (besonders in der kleineren, Ausschlag bietenden orthostatischen Stellung) auszufüllen vermag. Die bisherige Untersuchungsmethode, die der aktiven Lungenverschieblichkeit, führte daher, häufig auch bei progredienten Fällen, zu keinem positiven Ergebnis. Das Williams'sche Röntgensymptom des Zurückbleibens des der erkrankten Lungenhälfte entsprechenden Zwerchfells ist natürlich eng mit der Herabsetzung der aktiven Lungenverschieblichkeit verbunden und kommt nach K. Turban z. B. bei frühzeitigen Prozessen nicht zur diagnostischen Bedeutung.

Hingegen ist ein wichtiges Moment, daß Anfangsprozesse, die aktive Exkursionen noch nicht beeinflussen, die passive Verschieblichkeit schon durch geringere Verminderung der Elastizität herabsetzen bzw. aufheben können. Eine Verminderung der Lungenelastizität, die noch genügt, der großen Druckdifferenz der Atmungsbewegung Folge zu leisten,

kann den Effekt der kleinen Druckdifferenz bei der Oeffnung der bisher luftdicht geschlossenen Komplementäräume, d. h. die passive Verschieblichkeit, schon aufheben. Ich nehme an, daß jene Stauungsstarre, die der Grund der Elastizitätsverminderung sein mag, im allgemeinen ein Begleitungs- und Prozessen virulenter, perakuter Natur ist; deshalb kommt das Phänomen häufig bei Frühfällen vor, hingegen fehlt es sehr oft auch bei vorgeschrittenen, jedoch chronischen Fällen. Ob nun eine Stauungsstarre tatsächlich besteht, bleibe diesmal dahingestellt; meine Untersuchungen haben in dieser Hinsicht



wichtige Beweise ergeben. Es äußert sich z. B. die Aufhebung der passiven Verschieblichkeit bei Fällen, wo beiderseitige Lungenprozesse bestehen, ausschließlich bzw. in höherem Grad an der frisch erkrankten, akut befallenen Seite.

Die normale passive Verschieblichkeit äußert sich darin, daß die Linie 3 (Ruhigstellungsgrenze der Lunge in Bauchlage) mit der Linie 2 (Inspirationsgrenze bei orthostatischer Stellung) zusammenfällt. Beiderseitiges Fehlen oder minderes, aber gleichmäßig geringeres Auftreten kann bei Gesunden vorkommen. Viel häufiger und beweisender sind die Fälle des einseitigen Ausbleibens jener passiven Verschiebung oder Herabsetzung derselben. Die Linie 3 schiebt sich nicht auf die Linie 2, bleibt selten gar über der Linie 1 (Ruhestandsgrenze in orthostatischer Stellung). Diese Fälle deuten, besonders wenn die aktive Exkursion in orthostatischer Stellung (die beiden Linien 2) normal erhalten ist, auf eine Elastizitätsverminderung, die aus einem Infiltrationsherd her stammt. (S. Figur. Linksseitiger Prozeß. Links die passive Verschieblichkeit aufgehoben — Lin. 3 auf Lin. 1 —, die aktive in Bauchlage herabgesetzt; Lin. 4 auf Lin. 2.) Nur strangartige Zwerchfellschwarten könnten in dieser Hinsicht noch supponiert werden.

Mein Verfahren kommt auch als eine feinere Wertung der aktiven Verschiebung zur Geltung. Die aktive Exkursion (Linie 2) scheint in orthostatischer Stellung öfters normal, in Bauchlage (Linie 4) jedoch gestört; eine in orthostatischer Stellung kaum auffallende Hemmung zeigt sich in Bauchlage markant.

Der Grund der Verschiebungsstörungen kann natürlich auch in Marginalempysemen, pleuritischen Schwarten liegen. Das hier geschilderte Verfahren (stets verbunden mit einer immerhin notwendigen Auskultation der unteren Grenzen auch in Bauchlage) ermöglicht auch eine bedeutend gründlichere Differentialdiagnose derselben. Dazu dient ein Vergleich der beiderseitigen Linien nicht nur in Bauch-, sondern auch in Seitwärtslage. Große Differenzen bei der Untersuchung zwischen Bauch- und Seitenlage, sowohl der passiven wie aktiven Verschieblichkeit, deuten sehr oft gut lokalisierbare Verwachsungen an.

<sup>1)</sup> Seuchenentstehung und Seuchenbekämpfung 1914.

<sup>2)</sup> Lehrb. d. Infektionskrankheiten 1914.

**Zusammenfassung.** Das beschriebene Verfahren ermöglicht häufig allein den Nachweis der aktiven Verschieblichkeit, und durch die Untersuchung der passiven wird ein neues diagnostisches Moment gegeben, welches besonders bei Initialfällen der Lungentuberkulose von großer Bedeutung ist. Eine der letzten Gruppen von 61 Fällen ergab in 40% allein nach dem hier skizzierten Verfahren sichere diagnostische Resultate, die auf die praktisch-klinische Wichtigkeit desselben hinweisen.

### Zur sog. Kriegsnephritis.

Von Stabsarzt Dr. G. Brückner,  
Chefarzt eines Feldlazarets.

Die Krankengeschichte, die zu den späteren Betrachtungen Anlaß gibt, ist folgende:

Am 6. August 1917 abends wurde der Musketier Otto R., 23 Jahre alt, in das Feldlazarett wegen „Nephritis“ aufgenommen. Früher stets gesund, war er am 23. Juli 1917 plötzlich mit Darmkatarrh erkrankt, wurde am 24. Juli bei seinem Truppenteil wegen „Ruhrverdacht“ in einer Absonderungsbaracke untergebracht. Der Stuhl war laut Revier-Fieberkurve am 25./26. Juli schleimig-blutig, am 27. Juli bis 1. August schleimig, Milz nicht fühlbar. Die Temperatur hielt sich um 37°. Am 5. August schwellen plötzlich die Beine an, das Gesicht wurde gedunsen, es traten Kopfschmerzen und Atemnot auf. Ueberführung ins Feldlazarett.

Am 6. August Befund: Mittelkräftiger Mann, Gesicht gedunsen, Oedeme der Beine, Leib geschwollen, Aszites nachweisbar, Hydrothorax, Kreuzbeinödem, Stuhl dünnbreiig, braun. Urin: Eiweiß +. Spezifisches Gewicht 1004. Mikroskopisch: hyaline und granulierten Zylinder. Guajakol: —. Behandlung: Bettruhe, kochsalzarme Kost, dreimal 1,0 Theobromin.

8. August: Urinmenge 425 ccm. Spezifisches Gewicht 1015. Herz: ohne Befund.

10. August: Urin: Eiweiß +. Mikroskopisch: hyaline und granulierten Zylinder. Befund wie bei der Aufnahme, dazu Hydropsikard. Blutdruck: 140 Riva-Rocci.

11. August: Abends starke Kopfschmerzen, einmal Erbrechen.

12. August: Früh 5 Uhr erster urämischer Anfall, 6 Uhr zweiter Anfall. Aderlaß 300 ccm. Heiße Packung. 7.30 vormittags dritter Anfall. Danach bleibt große Unruhe, wirft sich hin und her, daß er nicht gemessen werden kann, auf Anruf reagiert er nur ab und zu, hält sich mit den Händen den Kopf. Nachmittag: Kopf wird steif nach hinten gehalten. Es besteht hochgradigste Nackensteifigkeit und Steifigkeit der Wirbelsäule. Beine zum Leib angezogen, Kernig stark positiv. Hyperästhesien und Hyperalgesien besonders an den Beinen. Lichtscheu. Temperatur 38,5°. Leib nicht kahnförmig eingezogen (Aszites!). Lumbalpunktion (wobei durch Kreuzbeinödem eingegangen werden mußte): Anfangs einige Tropfen Blut (Pia-venen), dann wasserklare Flüssigkeit unter erhöhtem Druck, sodaß sofort 20 ccm abgelassen wurden. Lumbalflüssigkeit mikroskopisch ohne Befund; Nonne-Apel: negativ, Eiweiß + deutlich.

13. August: Unruhe und Benommensein halten an. Nackenstarre und Kernig weiter unverändert. Zunge geschwollen, schmierig belegt, Zungenbiß. Pupillen eng, ohne Reaktion. Hat unter sich gelassen. Seit gestern früh keine Nahrungsaufnahme, daher Nährklistiere. Augenhintergrund: ohne Befund. Abends etwas ruhiger, geringe Besserung.

14. August: Hat nachts unter sich gelassen. Gibt heute Morgen ziemlich klare Antworten. Gesicht weniger gedunsen, Leib weniger geschwollen. Milz 6 cm unter Rippenbogen fühlbar. Klagt über Kopfschmerzen; Nackensteifigkeit und Kernig: +. Hyperästhesie: +. Urin: stark sauer, spezifisches Gewicht: 1022. Eiweiß +. Mikroskopisch: hyaline und granulierten Zylinder. Blutbefund: Erythrozyten: 4 200 000, Leukozyten: 9200, darunter: 75% polymorphkernige, Lymphozyten: 23%, Eosinophile: 2%. In größerer Menge basophil gekörnte Megalozyten (Pappenheimsche Färbung).

15. August: Wohlbefinden bis auf Kopfschmerzen. Nackensteifigkeit gering. Kernig: —. Pupillen reagieren. Aszites und Oedeme geschwunden. Steht nachmittags eine Stunde auf.

16. August: Wegen Kopfschmerzen schlecht geschlafen. Nackensteifigkeit noch angedeutet. Urin: Albumin +, hyaline und granulierten Zylinder. Hydrops völlig geschwunden. Blutdruck: 120 (Riva-Rocci).

20. August: Wohlbefinden. Steht auf. Steigende Urinmengen. Milz +. Urin: Eiweiß + gering. Spezifisches Gewicht 1005. Mikroskopisch: spärlich Zylinder.

26. August: Konzentrationsversuch (36 Stunden Trockenkost). Urinmenge am Tage vorher: 2330, spezifisches Gewicht 1012. Am Versuchstage 1000 ccm, spezifisches Gewicht 1022. Blutdruck 125.

Der anschließende Wasserversuch, bei dem 1500 ccm dünner Tee gegeben wurden, ergab normale Ausscheidungskurve in einer Menge von 1191 ccm. Urin: Eiweiß +, vereinzelte Zylinder.

Bei anhaltendem Wohlbefinden wurde der Kranke Ende August einem Kriegslazarett überwiesen.

Kurz zusammengefaßt bot sich uns folgendes Krankheitsbild:

Am 23. Juli plötzlich mit schleimig-blutigen Durchfällen als „Ruhrverdacht“ erkrankt,

am 14. Krankheitstag plötzlich allgemeiner Hydrops, wegen Nephritis dem Feldlazarett überwiesen,

am 21. Krankheitstag früh drei urämische Anfälle, die am gleichen Tage in die ausgesprochenen Erscheinungen einer Meningitis cerebrosinialis übergehen; diese klingt in wenigen Tagen ab, mit ihr verschwindet der Hydrops.

Daß diese ineinander übergehenden Krankheitserscheinungen in ursächlichem Zusammenhang untereinander stehen, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen. Zunächst ist also zu sagen, daß die akut mit allgemeinem Hydrops am 5. August einsetzende Nephritis ihre Ursache in dem vorausgegangenen infektiösen Darmkatarrh hat. Dabei muß man annehmen, daß nicht eine bakterielle Schädigung der Niere stattgefunden hat, sondern eine toxische durch Bakterientoxine. Führen doch nach unseren bisherigen Kenntnissen die „ruhrartigen“ Erkrankungen nicht zur Bakteriämie, sondern sind lokale Erkrankungen des Dickdarms. Andererseits gelangen aber die Bakteriengifte auf dem Blutwege zu den übrigen Organen und erzielen Fernwirkungen wie Herzmuskelveränderungen, Gelenkergüsse, Kachexie. Es ist wohl möglich, daß auf Grund der besonderen Kriegsschädigungen — Anstrengungen, Erkältungen, Ernährung — diese Gifte eine besondere Affinität zu dem Gefäßsystem, zuweilen besonders zu den Nierengefäßen besitzen und diese schädigen. Hierfür scheint mir zu sprechen, daß man öfters im Anschluß an „ruhrartige“ Erkrankungen im Felde Nephritiden plötzlich auftreten sieht, wie auch schon mehrfach beschrieben ist. Hierfür spricht ferner die jetzt vielfach erörterte „Oedemkrankheit“ ohne nachweisbare Nierenerkrankung, die auf die Ernährung, Inanitionszustände und infektiöse Ursachen — z. B. auch Ruhr — zurückgeführt wird und die ebenfalls als eine Gefäßschädigung aufzufassen ist. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß jede Kriegsnephritis eine Folge einer „ruhrartigen“ Erkrankung sei; auch sonstige infektiöse Erkrankungen werden die Ursache sein können, aber — sie ist eine akut toxische Nephritis. Zuweilen hat man sogar den Eindruck, als liege eine akute Autointoxikation vor. So sah ich einen erst seit kurzem im Felde stehenden 20jährigen Soldaten, der bisher nur Stellungskämpfe ohne Beschwerden mitgemacht hatte. Da kam sein Bataillon weiter rückwärts in Ruhe, und er mußte bei heißem Wetter einen anstrengenden Marsch leisten. Gelegentlich eines Halts bemerkte er plötzlich beim Austreten, daß sein Urin blutigrot war. Und seine Kameraden machten ihn darauf aufmerksam, daß sein Gesicht, besonders Stirn und Nase, mit feinen kristallinischen Schuppen bedeckt sei (Harnstoff!). Er wurde mit Oedemen und schwerer akuter hämorrhagischer Nephritis ins Lazarett gebracht.

Bei der obigen Krankengeschichte ist nun besonders noch der weitere Verlauf der mit allgemeinem Hydrops einsetzenden Nephritis bemerkenswert: bereits nach sechs Tagen trat eine schwere Urämie auf und mit ihr die ausgesprochenen Erscheinungen einer Meningitis cerebrosinialis. Daß eine Urämie bei der Kriegsnephritis bereits in den ersten Tagen auftreten kann, das hatte ich bei einem anderen Kranken zu gleicher Zeit, wie auch früher bereits, beobachten können:

**Krankengeschichte:** Der Musketier Hermann Rg., 20 Jahre alt, erkrankte plötzlich am 10. Juli 1917 ohne nachweisbare Ursache mit allgemeinem Hydrops mäßigen Grades. Nach zwei Tagen, am 12. Juli 1917, ins Lazarett aufgenommen, wurde auch durch die Urinuntersuchung eine Nephritis festgestellt. Am 14. Juli, also am fünften Krankheitstage, traten bereits vier urämische Anfälle auf, dann am 19. Juli erneut sechs Anfälle und am 23. Juli wieder fünf schwere Anfälle. Der Blutdruck betrug 165. Dabei war die Eiweißmenge des Urins mäßig, am Tage nach dem letzten Anfall 0,1%<sub>100</sub>, die Menge 1600. Von da ab verlief die Krankheit günstig, am 8. August 1917 war die Urinmenge 1925 ccm, Blutdruck 120. Im Urinsediment fanden sich noch hyaline und granulierten Zylinder, auch Erythrozyten, Eiweiß nur in Spuren.

Anders verhält es sich mit den bei dem ersten Kranken plötzlich einsetzenden schweren Erscheinungen einer Meningitis cerebrosinialis, während welcher urämische Krämpfe nicht mehr beobachtet wurden. Diese Komplikation der Kriegsnephritis war uns ebenso neu, wie sie auch vom Frieden her für eine akute Nephritis nicht geläufig ist. Durch sofort vorgenommene Lumbalpunktion war ein erhöhter Druck festgestellt worden, während die Untersuchung der Lumbalflüssigkeit einen klaren Liquor ohne Besonderheiten ergab. Hieraus wie aus dem baldigen Zurückgehen der meningitischen Erscheinungen in wenigen Tagen muß man den Schluß ziehen, daß es sich um eine schwere



Form der Meningitis nicht gehandelt haben kann. Eine tuberkulöse, epidemische oder eitrige Meningitis kommen garnicht in Frage. Es kann sich nur um eine Reizung der Meningen handeln, die zu abnormer Durchlässigkeit und zu den Erscheinungen der Meningitis cerebrospinalis serosa geführt hat. Allerdings war das Krankheitsbild während zweier Tage außerordentlich schwer. Um so mehr setzte es in Erstaunen, als mit dem Abklingen der meningitischen Erscheinungen zugleich der allgemeine Hydrops restlos in wenigen Tagen verschwand. Bereits nach wenigen Tagen konnte der Kranke aufstehen, der Blutdruck sank auf 120, und am 25./26. August ergab der Konzentrationsversuch eine normale Ausscheidungskurve, wenn auch im Urin noch Spuren Eiweiß und einige Zylinder nachweisbar waren. Das Allgemeinbefinden war ausgezeichnet.

Wir sehen also, daß die Kriegsnephritis nicht nur durch das akute Auftreten eines allgemeinen Hydrops von den schleichend beginnenden Friedensnephritiden sich unterscheidet, sondern daß sie schon in den ersten Tagen zu den schwersten Komplikationen, der Urämie und meningitischen Erscheinungen führen kann, daß sie aber trotz dieser stürmischen Anfangsercheinungen im allgemeinen eine günstige Prognose bietet. Dieser stürmisch einsetzende, aber relativ gutartig sich gestaltende Krankheitsverlauf spricht dafür, daß es sich bei der Kriegsnephritis um eine akute Intoxikation, sei es durch Bakterientoxine oder sonstige Endotoxine, handelt. Für uns im Felde muß als oberster Grundsatz gelten, daß ein Kriegsnephritiker nicht transportiert werden darf, sondern in dem nächst erreichbaren Feldlazarett zu verbleiben hat.

## Ueber Gehirnventrikelleitung und ihre Behandlung.

Von Oberarzt Dr. Graf Haller.

In Nr. 51 des Jahrganges 1916 dieser Wochenschrift machen M. Westenhöfer und R. Mühsam Vorschläge zur Behandlung der Meningitis und des chronischen Pyo- und Hydrozephalus durch Okzipitalinzision (Spaltung des Ligamentum atlantooccipitale) und Unterhornpunktion mit nachfolgender Drainage. Nach dem Grundsatz: ubi pus ibi evacua, glauben die genannten Autoren zu der erwähnten Operation berechtigt zu sein. Geeignet scheinen zu dieser Behandlung Fälle mit Eiteransammlung in den Maschen der Hirnhäute oder in den Ventrikeln, ferner der chronische Hydrozephalus.

Die Spaltung des Ligamentum atlantooccipitale ist bereits von Payr ausgeführt worden. So schreibt er in Nr. 33 der Medizinischen Klinik vom 13. August 1916: „Die Eröffnung der Interna cerebello-medullaris, die wir bei Meningitis serosa acuta traumatica mit gutem Erfolg gemacht, bei eitriger Basalmeningitis vergeblich ausführten, gewinnt für die chronischen Formen der umschriebenen serösen Meningitis die größte Bedeutung“ (zitiert nach Westenhöfer-Mühsam).

Die Technik ist nach Westenhöfer-Mühsam sowohl für die Okzipitalinzision wie für die Unterhorndrainage einfach. Im Zentralblatt für Chirurgie, 44. Jahrg. 1917, Nr. 10, beschrieben Anton und Schmieden ausführlicher die einfache Operation der Eröffnung der Cisterna cerebello-medullaris.

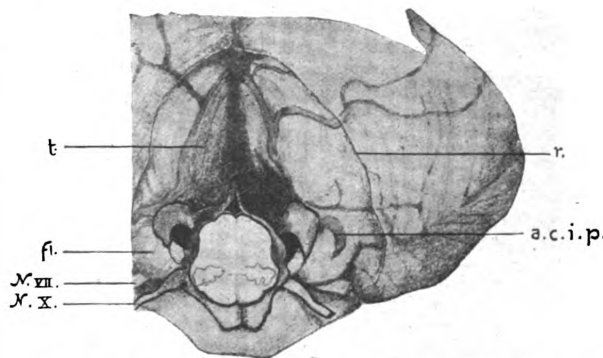
Ist die Technik der genannten Operation, es handelt sich hier in erster Linie um die Okzipitalinzision und nachfolgender event. Drainage, auch einfach, so fehlen bisher nicht nur Erfahrungen auf diesem Gebiete, sondern auch ihre theoretischen Grundlagen, die eine Sicherheit in der Indikationsstellung gewährleisten, sind schmal. Es wird versucht, in diesem Aufsatz einiges zu ihrer Erweiterung beizutragen.

Wir sehen heute zahlreiche Schädelverletzungen durch Ventrikel- eiterung mit nachfolgender eitriger Basalmeningitis zugrundegehen, ohne daß wir therapeutisch viel tun können. Hier könnte ein operatives Vorgehen am Orte der Wahl an der Cisterna cerebello-medullaris versucht werden.<sup>1)</sup>

Seit den Ausführungen von Chiari, „Zur Pathogenese der Meningitis bei Schußverletzungen des Gehirns“<sup>2)</sup> und Burekhardt, „Die Infektion der Schädelhöhlen und ihre Behandlung“<sup>3)</sup>, wissen wir, daß ein Verwundeter, der nicht an der Schwere der Verletzung stirbt, sehr häufig später an Meningitis zugrundegeht und daß diese Meningitis nicht von der Stelle

der Verletzung, sondern gewöhnlich vom infizierten Ventrikel ausgeht. Sehr schnell findet eine Verklebung zwischen Hirnoberfläche, Lepto- und Pachymeninx in der Umgebung der Wunde statt, sodaß auf diesem Wege keine Weiterwanderung der Infektion stattfindet. Stets finden wir jedoch bei Sektionen die Ventrikel mit eitriger Flüssigkeit gefüllt und eine mehr oder weniger ausgedehnte Meningitis der Basis und der Hemisphären, und zwar, wie ich mehrere Male zu beobachten Gelegenheit hatte, ist die unverletzte Hemisphärenmeninx mehr an dem eitrigen Prozeß beteiligt als die verletzte. Burekhardt erwähnt dies eigentümliche Verhalten ebenfalls in seiner schon genannten Abhandlung.

Die Ventrikelflüssigkeit gelangt bekanntlich (vgl. hierzu auch die beigegebene Figur) durch die drei Öffnungen am vierten Hirnventrikel



(Die Abbildung ist, mit geringen Aenderungen, entnommen aus Virch. Arch. Bd. 223, Graf Haller über Anatomie und Physiologie des kongenitalen Hydrozephalus.) Das verlängerte Mark ist am hinteren Ende des 4. Ventrikels abgeschnitten. Die Hinterwand der Cisterna cerebello-medullaris ist entfernt. r bezeichnet den abgeschnittenen Rand dieser Platte, t = Tonsille, f. flocculus, a. c. i. p. cerebelli inf. post. Man sieht deutlich das dreieckige Foramen Magendi und die beiden paarigen Foramina Luschkae mit dem halbmondförmigen Segel.

einerseits in die Cisterna cerebello-medullaris (durch das Foramen Magendi), andererseits (durch die paarigen Foramina Luschkae) in die mit dieser verbundenen Zisternen längs der Brücke; von hier aus gelangt sie in den Wirbelkanal und vor allem in die großen Räume an der Basis des Gehirns. Die Öffnungen am Ende des vierten Ventrikels sind nach der Art der Herzklappen gebaut (vgl. Figur und Graf Haller, Zur Anatomie und Physiologie des kongenitalen Hydrozephalus, Virchow's Archiv Bd. 223), sodaß die Flüssigkeit wohl in der Richtung von innen nach außen, aber nicht umgekehrt strömen kann. In der genannten Abhandlung verglich ich die paarigen Foramina in der Art ihrer Beschaffenheit mit den Valvulae semilunares, das Foramen Magendi mit den Atrioventrikularklappen. Die Cisterna cerebello-medullaris hat in ihrem Aufbau Ähnlichkeit mit einem Pumpwerk: Durch die Lageveränderung des Atlas und Epistropheus zum Okziput werden die derben Verbindungs-membranen der drei genannten Knochen (besonders bei Nickbewegungen) bald angespannt, bald entspannt. Hierdurch wird die Volumengröße der Cisterne ständig verändert und Flüssigkeit aus dem Ventrikel bald herausbefördert, bald in den Rückenmarkskanal und nach der Schädelbasis zu gepumpt. Ein Zurückfluten aus den Zisternen an der Schädelbasis wird durch weniger deutlich nachzuweisende Segel und Bänder (z. B. das Retziussche Segel) verhindert; zu bemerken wäre noch, daß bei extremer Beugung des Kopfes nach hinten ein Verschuß der Foramina, in erster Linie des Foramen Magendi, stattfindet.

Aus dieser Ausführung geht hervor, daß jede Infektion der Ventrikel sich ganz automatisch an der Schädelbasis ausbreiten muß. Es könnte dies nur dadurch verhindert werden, daß durch rechtzeitig einsetzende Ruhigstellung des Kopfes oder frühzeitig einsetzende Nackenstarre die Öffnungen am Ende des vierten Ventrikels geschlossen würden. Es bliebe jedoch noch zu zeigen, ob eine Infektion der Ventrikel bereits zur Nackensteifigkeit führt, oder ob diese bereits ein Ausdruck für eine stattgefundene Infektion der Meningen ist. Aus der obigen Ausführung geht ferner hervor, daß bei Ventrikel- eiterung eine frühzeitige palliative Okzipitalinzision die größten Erfolge verspricht, zumal es sich offenbar um einen kleinen Eingriff handelt. Es ist ferner ersichtlich, daß bei schon vorhandener eitriger Basalmeningitis, wie schon Payr erwähnt, die Operation keine Aussicht auf Erfolg haben wird, da aus den Kammern und Buchten der Gehirnbasis die infizierte Flüssigkeit nicht abzuleiten ist.

Praktisch beobachten wir wohl fast ausschließlich die Eröffnung der Seitenventrikel, und zwar in erster Linie die Eröffnung des Vorderhorns und in zweiter Linie die Eröffnung des Hinter- oder Unterhorns. In den ersten Tagen nach der Verwundung stellt man einen gewaltigen Liquorstrom nach außen fest: der Verband ist stets völlig durchfeuchtet und riecht ganz typisch; schon nach wenigen Tagen versiegt jedoch der

Liquorstrom. Der Wundkanal ist durch die entzündlich geschwellenen Gehirnmassen verlegt. Eine Drainage wird selten zum Ziele führen. Es ist jedoch anzunehmen, daß die pathologisch gesteigerte Liquorabsonderung nicht aufhört, sondern weiter besteht und daß die Flüssigkeit nach den zentralen Ventrikeln abströmt; nur in den seltensten Fällen wird es zu einem Verschuß des Foramen Monroi und zu einem partiellen Hydrozephalus kommen; einen solchen Fall konnte ich beobachten.

Klinisch sieht man, wie es auch Burckhardt betont, ganz typisch etwa am achten Tage nach der Verletzung, nachdem nach dem dritten Tag das Fieber etwas abgefallen ist, eine neue, oft sehr beträchtliche Temperatursteigerung bis 40°. Das Sensorium trübt sich, und die typischen Erscheinungen der Meningitis treten auf. In der Regel tritt der Exitus im Verlauf der nächsten Woche ein.

Ich bin überzeugt, daß, wäre etwa am dritten oder vierten Tag die Okzipitalinzision nach Westenhöfer-Mühsam gemacht worden, eine Infektion der Meningen nicht eingetreten wäre. Nach erfolgter Infektion der Meningen ist, wie schon erwähnt, von dem Eingriff nichts mehr zu erwarten.

Burckhardt macht bemerkenswerte Angaben über die Ursache der guten Prognose von Stirnhirnverletzungen. Im wesentlichen gipfeln seine Ausführungen darin, daß das Gehirn bei Rückenlage etwas nach hinten sinkt und so dem verwundeten Stirnhirn erheblich mehr Raum zu event. Ausdehnung zur Verfügung steht als anderen Hirnteilen, besonders dem Hinterhauptslappen und Kleinhirn. Ganz allgemein wird man wohl sagen können, daß bei Verletzung des Gehirnes eine reaktive Schwellung eintritt und daß das Organ für die Schädelkapsel zu groß wird. Der sichtbare Ausdruck für diesen Vorgang ist der Gehirnprolaps. Auch hier wird die Okzipitalinzision am Platze sein. „Die Indikation zum Subokzipitalstich werden wir in erster Linie da zu suchen haben, wo palliativ eine einmalige Druckentlastung zu suchen ist“ (Anton-Schmieden). Ich glaube, daß die Okzipitalinzision zur Bekämpfung des Hirnprolapses ganz Vortreffliches leisten wird. Durch das Ablassen des Liquors wird dem Gehirn in vorzüglicher Weise Gelegenheit gegeben, sich auszudehnen. Auch in den Fällen, in denen der Ventrikel nicht eröffnet ist, kann es durch die nach innen fortschreitende Enzephalitis zu einer Infektion der Ventrikel kommen. Ein Teil des Ventrikels kann zipfelförmig in den Prolaps herausgezogen werden, der Prolaps kann sich zu überhäuten beginnen, und trotzdem kann noch eine Infektion des Ventrikels zustandekommen. Hierzu möchte ich kurz folgende Krankengeschichte mitteilen:

Verwundung 28. September 1916. Tangentialschuß am oberen Rand des Hinterhauptbeines, Einschuß 4 cm von der Medianlinie entfernt, Ausschußöffnung 3 cm lang von der Medianlinie nach rechts ziehend. 29. September Operation (Graf Haller). Sinus sagittalis ist unverletzt, desgleichen die harte Hirnhaut der rechten Seite; auf der linken Seite findet sich jedoch in der harten Hirnhaut ein etwa 1 cm großes Loch, aus dem zertrümmerte Gehirnmassen hervorquellen. Die Wunde geht in die Tiefe. Ventrikelverletzung nicht anzunehmen. An den folgenden sechs Tagen steigt das Fieber langsam an bis gegen 40°, das Allgemeinbefinden ist schlecht. Am 9. Oktober hat sich ein erheblicher Gehirnprolaps ausgebildet. Das Sehvermögen, das schon in den ersten Tagen außerordentlich schlecht war, hat sich noch mehr verschlechtert. In den nächsten sieben Tagen fällt das Fieber wieder ab, das Allgemeinbefinden bessert sich, der Hirnprolaps vergrößert sich jedoch ständig. Puls bei durchschnittlich 38,5° Temperatur 70—80. 14 Tage nach der Operation ist die Temperatur bis 37° heruntergegangen, das Allgemeinbefinden bessert sich. Nach abermals 14 Tagen Temperatur normal, das Sehvermögen hat sich eher verschlechtert als gebessert. Der Prolaps hat sich um ein wenig vergrößert und ist ganz mit schönen roten Granulationen bedeckt. Am 4. Dezember, also über 60 Tage nach der Verwundung, hat der Gehirnprolaps folgende Beschaffenheit: Die Basis mißt in sagittaler Richtung 6 cm, in frontaler 5½ cm, die Höhe der Geschwulst beträgt etwa 5½ cm, ihre Ränder werden von behaarter Kopfhaut gebildet, darüber folgt eine frisch überhäutete Zone, die Kuppe ist mit Granulationsgewebe überzogen. An der Geschwulst sind zwei Teile zu unterscheiden, ein rechter, etwas vorspringender, und ein linker, etwas flacherer. Der rechte Teil zeigt deutlich Fluktuation (am 21. November wurde dieser Teil mit einer dünnen Nadel punktiert und 2 cm klare Flüssigkeit angesogen). Am 5. Dezember wurde der Verwundete ins Kriegslazarett in gutem Allgemeinzustand abtransportiert. Hier ist er verstorben.

Es ist anzunehmen, daß das Hinterhorn des Seitenventrikels in den Prolaps hineingezogen war und hier eine mächtige Aussackung darstellte. Ich bin überzeugt, wäre damals — die Ausführungen von Westenhöfer-Mühsam erschienen später — die Ablassung des Liquors am Orte der Wahl durch Okzipitalinzision erfolgt, so wäre der Prolaps bald verschwunden.

Ich selbst habe keine Erfahrung mit der Okzipitalinzision sammeln können, teile diese Betrachtungen dennoch mit in der Annahme, daß der Chirurg im Feldlazarett hiervon einige Anregungen erfahren könnte.

Aus einem Reservelazarett.

## Zur Kritik und Technik der Leistenbruchoperationen.

Von Dr. A. Salomon, Ordinierender Arzt einer chirurg. Abt.

Die zahlreichen Leistenbruchoperationen, die jetzt in den Lazaretten zum Zwecke der Erhöhung der militärischen Dienstfähigkeit ausgeführt werden, legen uns noch mehr als in Friedenszeiten die Verpflichtung auf, möglichst zuverlässige, zu einer schnellen und glatten Heilung führende Operationsmethoden in Anwendung zu ziehen. Alle komplizierten Vorschläge zur Vermeidung von Rezidiven, wie sie jetzt im Kriege wieder mehrfach in Form von freien oder gestielten Plastiken zur weiteren Sicherung des Bruchpfortenverschlusses gemacht wurden (Seitz, Bibergeil, Walter u. a.), scheinen mir deswegen zurzeit um so weniger am Platze, als sie nicht hinreichend erprobt sind und nach den neueren Statistiken die Bedeutung des Bruchpfortenverschlusses für die Entatehung der Rezidive noch keineswegs ausgemacht ist. Zudem wächst mit jeder neuen Gewebeschädigung die Gefahr der Infektion, die wir in jetziger Zeit besonders zu fürchten haben. Andererseits können wir mit den bewährten Methoden von Bassini, Girard und Kocher bereits etwa 95% gute Resultate erzielen, und es ist fraglich, ob der genannte Weg uns überhaupt den Ziele näher führt. Meiner Ueberzeugung nach beruht der weitere Fortschritt in der Technik der Bruchoperationen auf einem genaueren Studium der Ursachen der Bruchentstehung sowie der Rezidive, Dinge, über die uns gerade die letzten Jahre noch manche Anregung gebracht haben. Solange diese Fragen noch im Flusse sind, müssen wir bestrebt sein, durch richtige Wahl der zurzeit noch konkurrierenden Methoden, durch Anpassung an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse sowie durch eine einfache, aber minutiöse Art der Technik den Erfolg der Operation so sicher wie möglich zu gestalten. Wiewohl viele Fachgenossen diese Dinge für eine abgetane Angelegenheit halten mögen, schien es mir doch bei der großen praktischen Bedeutung der Bruchoperation zurzeit von Interesse, unter Berücksichtigung der noch strittigen Fragen kurz auf einige Punkte hinzuweisen, welche im obigen Sinne zu einer weiteren Vereinfachung und Sicherheit der Technik beitragen können.

Betreffs der Ursachen der Rezidive nach Bruchoperationen stehen sich zurzeit noch zwei Anschauungen gegenüber. Die ältere, von der Mehrzahl der Chirurgen vertretene Ansicht geht dahin, daß die Rezidive auf mangelhaften Verschuß des Leistenkanals zurückzuführen sind. Sie halten daher den exakten Bruchpfortenverschuß für den Kernpunkt der ganzen Operation, und es werden dauernd neue Modifikationen zur Sicherung desselben angegeben. Im Gegensatz dazu betonen andere Autoren, wie z. B. Hofmann, Laméris und Rovsing, die Wichtigkeit einer vollständigen Beseitigung des Bruchsackes unter Vermeidung jeglicher Trichterbildung am inneren Leistenring und messen dem Bruchpfortenverschuß, wenigstens für den gewöhnlichen schrägen Leistenbruch, keine oder nur sehr geringe Bedeutung bei. Laméris hält die übrigens schon von Bassini empfohlene Torsion des Bruchsackes aus diesem Grunde für besonders wichtig, insofern durch die Zusammenraffung des Bauchfells eine wirkliche Totalexstirpation des Bruchsackes vorgenommen wird. An der Hand eines großen Materials weist er in einer 1912 erschienenen Arbeit nach, daß bei einfacher Naht des Bruchsackes 9,2% Rezidive bei der Bassinischen Operation auftreten, bei genügender Torsion dagegen nur 2,4%. In anderen 700 Fällen hat dieser Autor dann auf jede Kanalnaht verzichtet und lediglich die Torsionsligatur des Bruchsackes ausgeführt. Er hatte unter 443 nachuntersuchten Fällen nur 3,9% Rezidive. Nach diesen Erfahrungen kommt Laméris zu dem Schluß, daß für die Heilung indirekter Hernien jede Radikalnaht oder plastische Operation als überflüssig zu betrachten sei. Von großem Interesse für diese Frage ist auch eine Mitteilung Rovsings aus dem Jahre 1914, welcher nach einem Vorschlage von Lorthioir bei Kinderhernien, ebenfalls bei Erwachsenen nur eine hohe Durchschneidung des Bruchsackes ohne irgendwelche Kanalnaht gemacht hat und auch damit befriedigende Resultate erzielte. Die genannten Statistiken scheinen also mit großer Klarheit wenigstens für die schräge Leistenhernie die dominierende Bedeutung der hohen Abbindung des Bruchsackes für die Vermeidung von Rezidiven zu ergeben. Immerhin sind weitere statistische Bestätigungen dieser interessanten Beobachtungen von Laméris, Rovsing u. a. abzuwarten, ehe wir in dieser Frage, ob nur Behandlung des Bruchsackes oder vor allem auch der Bruchpforte zu einer definitiven Entscheidung kommen können. Solange diese noch aussteht, sind wir jedoch meiner Ansicht nach nicht berechtigt, den bewährten Methoden des Bruchpfortenverschlusses noch neue Plastiken hinzuzufügen. Selbstverständlich liegt es mir fern, den Wert solcher Methoden in einzelnen komplizierten

Fällen mit abnorm weiter Bruchpforte, wie sie jedoch in den Militärlazaretten kaum zur Behandlung kommen, bestreiten zu wollen, ich wollte mich nur gegen die prinzipielle Anwendung derselben aussprechen, wo ihr Nutzen für die Mehrzahl der Fälle anscheinend sehr gering, ihr Nachteil aber wegen der erhöhten Infektionsgefahr nicht unbedeutend ist.

Uebersehen wir nun so auch die Ursachen der Bruchrezidive nicht mit voller Klarheit, so kennen wir sie für einen gewissen Teil, der mit etwa 20% zu bewerten ist, ganz genau, das ist die postoperative Eiterung. Die Gefahr der letzteren wächst mit der Anwendung komplizierter Methoden. Mir scheint aus diesem Grunde auch die Bassinische Operation für die Mehrzahl der Fälle nicht mehr am Platze. Nur bei direkten und sehr großen Hernien ist diese indiziert, weil hier in der Tat eine Verstärkung der hinteren Wand des Leistenkanals notwendig ist. Die Verlagerung des Samenstranges ist unnötig und unnatürlich, wenn man bedenkt, daß Kocher mit einer einfachen Raffung der Obliquusaponeurose und Lukas Champoulière und Girard auch ohne Samenstrangverlagerung die gleich günstigen Resultate erzielten. Zudem stellt die Bassinoperation an die Asepsis, wie bekannt, sehr hohe Anforderungen. Daher ist denn auch die Zahl der Infektionen gerade im Kriege außerordentlich in die Höhe gegangen, weil der aseptische Apparat nicht immer mit der Zuverlässigkeit funktionierte, wie wir es im Frieden gewöhnt waren. Da wir vorläufig an einem exakten Bruchpfortenverschluß festhalten müssen, so scheint mir die Methode von Girard, bei der der Samenstrang in situ liegen bleibt und neben der tiefen Muskelnahrt durch eine Doppelung der Obliquusaponeurose ein außerordentlich fester Verschluß der vorderen Leistenkanalwand erzielt wird, am zweckmäßigsten.

Für kleine und unkomplizierte Hernien kommt natürlich auch die Kochersche Operation in Betracht, der von manchen Seiten sogar der Vorzug vor der Bassinischen Methode gegeben wird. Es sei jedoch an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Invaginationsmethode Kochers keineswegs ganz unbedenklich ist und schon eine Anzahl von Unglücksfällen der Methode zur Last fällt. Von Makara wurde ein Fall mitgeteilt, wo der Darm mit der ins Peritoneum zurückgeführten Zange zweimal verletzt wurde. Döbbelin berichtet über eine Netzverletzung mit Blutung in die Bauchhöhle; der Fall scheint glücklich ausgelaufen zu sein, in anderen Fällen kam es zu tödlichen Nachblutungen. Mir persönlich ist ein Fall bekannt, wo im Anschluß an die von geübter Hand ausgeführte Operation durch Darm-einklemmung ein Netz, das bei der Einstülpung des Bruchsackes perforiert war, Ileus mit nachfolgendem Exitus eintrat. Die Möglichkeit einer Verletzung von Darm und Netz ist jedenfalls erwiesen, wenn auch praktisch ein solches Ereignis bei strenger Befolgung der Kocherschen Vorschriften, sich an die Vorderwand des Leistenkanals zu halten, zu den Seltenheiten gehört. Die laterale Verlagerungsmethode Kochers schützt vor solchen Zufällen, ist aber wahrscheinlich nicht ganz so sicher, weil es leichter zu einer Trichterbildung am Bruchsack kommen kann als bei der Invaginationsmethode. Letztere kann angesichts der geschilderten Vorkommnisse an Gefährlichkeit nicht mit der gewöhnlichen hohen Abbindung des Bruchsackes konkurrieren, dem Operieren im Dunkeln haftet eben immer etwas Gefahrvolles an. Als besonders zuverlässig zur Vermeidung von Rezidiven gilt vielfach eine Kombination von Kocher und Bassini, wie sie z. B. Thöle empfiehlt. Das Kochersche Prinzip der Verlagerung läßt sich, wenn man die Invagination aus den oben genannten Gründen vermeiden will, in der Weise mit der hohen Abbindung vereinigen, daß man nach Hackenbruch, Barker u. a. den abgebandenen Bruchsackstumpf unter die Muskulatur des Obliquus verlagert. Diese Verlagerung des Stumpfes habe ich mehrfach in der Kombination mit der Girardschen Methode ausgeführt.

Neben der Vereiterung als der schwersten Komplikation nach einer Bruchoperation gibt es noch einige andere Störungen, denen in Friedenszeiten von den Patienten meistens nicht so viel Beachtung geschenkt wird, die aber jetzt, wo es auf die möglichst schnelle Dienstfähigmachung jedes einzelnen ankommt, schwerer ins Gewicht fallen. Hierher gehören die oft sehr ausgedehnten Hämatome des Samenstranges und des Hodens, der Hochstand des Hodens, die Neuralgien des Samenstranges und endlich die lästigen Fadeneiterungen. Wenn man auch durch exakte Blutstillung und nachfolgende Kompression die Nachblutungen auf ein Minimum beschränken konnte, so gelang es doch nicht mit Sicherheit, der Schwellung im Hodensack ganz Herr zu werden. In einem Fall unterblieb sie ganz, meist natürlich, wenn sehr wenig am Samenstrang manipuliert worden war, im anderen trat sie auf. Zur Vermeidung solcher Blutungen, wie sie besonders bei schwierigen Ablösungen vom Samenstrang entstehen, hat Höpfel in einer feldärztlichen Beilage der M. m. W. 1916 auf eine schon von Wölfler vor langen Jahren angewandte Technik hingewiesen, welche darin besteht, prinzipiell den peripherischen Teil des Bruchsackes

sitzen zu lassen und den zentralen ungefähr in der Höhe des äußeren Leistenringes quer abzutrennen. Wohl jeder Operateur hat sich gelegentlich in schwierigen Fällen schon in dieser Weise geholfen. Höpfel hat keinerlei Nachteile, speziell keine Schwellungen des zurückgelassenen Bruchsackrestes gesehen und empfiehlt dieses Vorgehen außerordentlich. Bei 25 Hernien Erwachsener bin ich im Laufe des letzten halben Jahres in gleicher Weise wie Höpfel verfahren und hatte in der Tat den Eindruck, daß die Operation, in dieser Weise ausgeführt, wesentlich schonender für die Gewebe ist und nahezu unblutig verläuft. Der Samenstrang wird nicht, wie sonst üblich, gewaltsam aus seinem Lager herausgehoben, sondern man spaltet in situ die Fasern des Kremasters und der Tunica vaginalis und isoliert den Bruchsack bis zum Halse stumpf mit einem Tupfer vorn und seitlich, etwa in einer Ausdehnung von 5–6 cm. Dann wird der Bruchsack sofort eröffnet, an die Ränder wird je eine Klemme angelegt, zwischen denen man einen queren Schnitt durch die Serosa macht; mit einem Tupfer gelingt es in der Regel leicht, die Hinterwand des Bruchsackes, welche an dieser Stelle mit dem Samenstrang locker verwachsen ist, stumpf abzuschleifen. Nunmehr wird der Bruchsack nochmals nach oben sorgfältig isoliert und nach vorheriger Torquierung an seiner Basis umstochen und abgetragen. Will man zur weiteren Sicherung vor Rezidiven noch eine Verlagerung des Bruchsackstumpfes hinzufügen, so läßt man nach Hackenbruch die Fäden lang, armiert sie mit je einer Nadel, führt diese nach oben außen durch die Muskulatur und knüpft sie über der Aponeurose des Obliquus externus. Der peripherische Teil des Bruchsackes bleibt sitzen. Zum Verschluß der Bruchpforte diene, wie schon erwähnt, die Girardsche Methode. Auch bei Verwachsungen des Netzes mit dem Bruchsack stößt die geschilderte Technik auf keine Schwierigkeiten, da sich eventuell durch weitere Spaltung die stumpfe Ablösung des Netzes vom Bruchsack meist leicht ausführen läßt. Bei eingeklemmten Brüchen, bei denen ja der Bruchsack in ganzer Ausdehnung vorliegt, kann man den peripherischen Teil desselben entweder nach vorn um den Samenstrang nach Art der Winkelmannschen Hydrozelenoperation herumführen oder auch durch einige Raffnähte die Serosa ausschalten. Eine Flüssigkeitsansammlung in dem peripherischen Teil des Bruchsackes wurde aber, wie gesagt, auch ohne diese Vorsichtsmaßregel nicht beobachtet.

Der postoperative Verlauf erschien uns bei diesem für die Gewebe außerordentlich schonenden Verfahren für die Patienten wesentlich angenehmer als bei der üblichen Bassinischen Operation. Die Temperatur ging nicht über 37,5 hinaus, während man sonst nicht selten Steigerungen bis 38,5 erlebt. Der Wundschmerz war nach Abklingen der Lokalanästhesie, welche wir fast ausschließlich anwenden, viel geringer, wozu neben der Schonung der Nerven auch eine schnelle Anregung der Peristaltik schon am ersten Tage der Operation wesentlich beiträgt. Vor allem vermeidet man auch ohne Kompressionsverband die unangenehmen Hämatome am Hoden und Samenstrang, die so leicht zu einer Infektion Veranlassung geben. Geringe Verdickungen des Samenstranges sehen wir trotzdem in einigen Fällen. Es ist möglich, daß hierbei auch Verletzungen der Venen bei der Anästhesierung desselben eine Rolle spielen. In der überwiegenden Zahl der Fälle war der Samenstrang jedoch völlig weich und gegenüber der gesunden Seite zur Zeit der Entlassung nicht verändert, ein Befund, den man sonst nicht häufig erheben kann.

Was die sonstige Technik, speziell die des Bruchpfortenverschlusses anlangt, so seien hierüber noch einige Bemerkungen gestattet. Bei der Anlegung der Pfeilernähte ist es zweckmäßig, um einen besonders festen Schluß zu bekommen, sich eines von Graser im Handbuch der praktischen Chirurgie erwähnten Kunstgriffs zu bedienen, der meines Wissens wenig angewandt wird. Er besteht darin, daß man die durch die Muskulatur geführte Nadel 3 mm vor dem freien Wundrand wieder hinausführt und dann erst an der tiefsten Stelle des Poupartschen Bandes durchsticht; so wird die Muskulatur nach Art der Lembertschen Darminnähte zu breiter Verwachsung mit dem Poupartschen Bande gebracht. Bei schwach entwickelter Muskulatur empfiehlt Graser weiter, diese durch mehrmaliges Ein- und Ausstechen zu einem Wulst zusammenzuraffen. Das Knüpfen der Fäden geschieht am besten über einem Instrument, etwa einer Kocherschen Kropfsonde, um die Zwischenlagerung von Gewebe zwischen die zu vereinigenden Wundflächen zu verhindern. Während der Anlegung der Pfeilernähte wie auch bei der Naht der Aponeurose läßt man den Hoden und Samenstrang stark herabziehen, um keinen Hochstand des Hodens zu bekommen. Für die Herabsetzung des Wundschmerzes wie die Vermeidung von Neuralgien sei auf möglichste Schonung der Nerven hingewiesen. Der N. ileoinguinalis wird nach Spaltung der Aponeurose sofort aufgesucht, etwas isoliert und ein Faden herumgelegt, um ihn bei der Pfeilernaht mit Sicherheit schonen zu können. Die heftigen Wundschmerzen nach der Operation, die tagelang anhalten und starke Morphiumdosen erfordern, beruhen meistens auf einer Einbindung des

Nerven. Den N. spermaticus externus bekommt man meistens nicht zu Gesicht.

Die Frage des Nahtmaterials ist in jetziger Zeit besonders schwer zu entscheiden. Die von Kocher so nachdrücklich empfohlene Seide hat den Nachteil, daß sie als Fremdkörper außerordentlich hohe Anforderungen an die Asepsis stellt, wie wir sie in der jetzigen Zeit nicht mit der Sicherheit wie im Frieden garantieren können. Wer über ein festes und sicher steriles Katgut verfügt, erzielt auch hiermit eine genügende Festigkeit des Bruchpfortenverschlusses und schützt sich vor unangenehmen Fadeneiterungen, wie man sie jetzt nicht selten zu sehen bekommt.

**Schlüsse.** 1. Nach neueren Statistiken scheint für den gewöhnlichen schrägen Leistenbruch schon die hohe Abbindung des Bruchsackes nach vorheriger Torsion desselben zu genügen. Weitere Modifikationen der bewährten Methoden des Bruchpfortenverschlusses sind für die Mehrzahl der Fälle deshalb unnötig, solange nicht die Frage geklärt ist, ob diesem für die Entstehung der Rezidive überhaupt eine nennenswerte Bedeutung zukommt.

2. Die Bassinische Operation ist nur bei direkten und sehr großen Hernien indiziert. Bei kleinen und mittelgroßen indirekten Leistenbrüchen ist sie eine unnötig komplizierte Methode, welche leicht zu Infektionen Veranlassung gibt, sie ist zugunsten der Girardschen Operation zu verlassen. Der Bruchsackstumpf wird zweckmäßig unter die Muskulatur verlagert.

3. Die Inaginationsmethode Kochers ist selbst in geübter Hand nicht ungefährlich und hat schon in einer Anzahl von Fällen zur Verletzung des Netzes und Darmes mit tödlichem Ausgange Veranlassung gegeben.

4. Zur Vermeidung von Hämatomen sowie zur schonenden Behandlung des Samenstranges ist die von Höpfel prinzipiell empfohlene quere Abtrennung des Bruchsackes unter Zurücklassung des peripherischen Abschnittes zweckmäßig.

5. Der N. ileo-inguinalis und spermaticus externus sind zur Vermeidung von Wundschmerzen und Neuralgien nach Möglichkeit zu schonen.

**Literatur:** Bibergeil, Freie Faszientransplantation bei der Radikaloper. nach Bassini. D. m. W. 1916. — Döblin, Zwischenfall bei der Radikaloper. einer Leistenhernie. D. m. W. 1909. — Höpfel, Methoden zur Vereinfachung der Radikaloper. usw. M. m. W. 1916. — Hackenbruch, M. m. W. 1908. — Laméris, D. Zschr. f. Chir. 119. — Rovsing, Ref. Zbl. f. Chir. 1915. — Seitz, M. m. W. 1917. — Thöle, M. m. W. 1916. — Walter, M. m. W. 1916.

## Extension der Beinbrüche in Beugstellung unter Vermeidung der technischen Nachteile.

Von Stabsarzt Dr. A. Wildt, Arzt für Chirurgie in Cöln.

In der Behandlung der Knochenbrüche ist, seitdem Bardenheuer nachwies, daß die Längsstreifen ohne Schaden für die Fragmentstellung weit über die Bruchstelle hinaus angelegt werden können, keine so allgemein zur Durchführung gekommene Anregung gegeben worden, als die Zuppingers, die Frakturen in Beugstellung der Glieder zu behandeln. Zur allgemeinen Durchführung sind Zuppingers genial erdachte Apparate aber nicht gekommen, hauptsächlich wohl wegen des Mangels an Stabilität. Wohl wird die Beugstellung in Knie und Hüfte ziemlich allgemein durchgeführt, aber zumeist in Gestalt einer Art Heisterschen Beinlade, bei der der Oberschenkel auf einer ziemlich steilen, schiefen Ebene, der Unterschenkel horizontal liegt; der Zug wird am Unterschenkel ausgeübt, die Schnur geht in dessen Richtung über den unteren Bettrand.

Eine solche Anordnung läßt ohne Zweifel bei einem Unterschenkelbruch ein gutes Resultat erzielen; beim Oberschenkelbruch aber sind die Resultate sehr wenig befriedigend, bleiben hinter den Resultaten der Behandlung in Streckstellung weit zurück. Sie müssen auch zurückbleiben; denn der Zugverband sucht das gebeugte Glied zu strecken, es wird sich also ein wesentlicher Teil der Kraft in Druck nach hinten umsetzen, der nicht nur verlorengeht, sondern auch in erheblicher Weise die Reibung zwischen Bein und Unterlage verstärkt. Dieser Fehler ist zudem nicht etwa durch Erhöhung der Belastung auszugleichen; mit der Höhe der Belastung wächst auch der Druck nach hinten.

Diese Hemmung des Längszuges ist notwendigerweise jeder Behandlung in Beugstellung eigen; um sie zu vermeiden, die Reibung auf das geringste Maß zu reduzieren, kann man versuchen, das Bein schwebend zu lagern, wie es in neuerer Zeit Henschel und Ritschl, vor ihnen schon Smith, Hodgen, Brixam (nach Fischer) getan haben. Bei einer solchen Anordnung aber muß jede Berührung oder Bewegung des Bein in seitliche Schwingungen versetzen. Diese allzugroße Freiheit der seitlichen Bewegung fällt fort, wenn man den Unterschenkel gleitend lagert; so legte Bardenheuer nach Landwehrs Bericht den Unterschenkel auf ein Kissen, das auf einem polierten Gleitbrett dem Zuge folgen konnte. Die Reibung zwischen der glatten Fläche des Gleitbrettes und der rauen Fläche des vom Zugverbände umgebenen Beines ist aber bei dem großen

Druck, der sich aus dem Gewicht des Beins und dem Druck des Zuges nach hinten ergibt, immer noch recht beträchtlich, auch kann man der Beugung keinen höheren Grad geben, ohne daß die Stabilität leidet. Das gebräuchlichste Mittel, welches wir im gewöhnlichen Leben zur Verminderung der Reibung und zur Beförderung schwerer Lasten anwenden — und um eine Bewegung des schweren Beins fußwärts handelt es sich ja bei der Extension —, ist das Rad. Wir nehmen als Unterlage für das im Knie gebeugte Bein einen festen Rahmen, schrauben in dessen Grundfläche Rollen ein und lassen ihn damit auf einem Grundbrett laufen. Wir haben dann eine Art Wagen, auf dem wir die Last des Beins mit dem geringstmöglichen Kraftaufwand bewegen können, die Reibung ist auf Rollen übertragen.

Derartige Konstruktionen sind schon öfter versucht worden, so in neuerer Zeit von Heusner, dessen Wagebalkenschiene auf einem kleinen Wagen läuft, und von Lauenstein, der die Stärke der Extension durch Einbandagieren von kleinen, auf Doppelrollen laufenden Schienen unterstützt. Auch in früheren Zeiten hat man schon solche Konstruktionen versucht. Weitere Verbreitung aber hat keine derselben finden können. Der Fehler kann zuletzt nicht in der Konstruktion des einen oder anderen Apparates, sondern muß in einem Prinzip liegen. Die Kraft überträgt sich von dem gebeugt extendierten Bein infolge des Druckes nach hinten auch auf die Unterlage. Ihr Hauptteil aber wirkt in der Längsrichtung, der in Druck sich umsetzende Teil ist weit geringer. Die Unterlage, der Wagen, wird also das Bestreben haben, sich fußwärts zu bewegen, und da er nicht wie das Bein durch den Zusammenhang mit dem Rumpfe festgehalten wird, unter dem Bein fortrollen. Dem läßt sich nur dadurch abhelfen, daß Bein und Wagen fest miteinander verbunden werden. Manschetten und Gurte bringen zu leicht Dekubitus, ebenso ein an den Fuß angewinkeltes Fußbrett; es sind eben beim Oberschenkelbruch recht erhebliche Gewichte erforderlich. Am besten verteilt die Zugkraft auf die Länge des Unterschenkels immer noch der Extensionsverband, den wir also beibehalten werden; die Längsstreifen desselben werden am Fußende des Wagens befestigt, die Zugsehnur am Wagen angebracht.

Auf diese Weise werden wir einen recht wirksamen Zug ausüben können, aber bei stärkerer Belastung folgt auch das obere Fragment desselben, der Körper gleitet abwärts, und gar bald stößt der Extensionswagen an die den Zug um das Fußende umleitende Rolle, sodaß die ganze Wirkung aufgehoben wird. Der beste Zug muß eben unwirksam werden, wenn der nötige Gegenzug fehlt. Der übliche, durch Hochstellen des unteren Bettrandes erzielte Gegenzug erweist sich bei höheren Gewichten als nicht ausreichend. Man erwartete nun bessere Wirkung von dem in Beugstellung sich stärker geltend machenden Vortreten der Tubera ischii, die sich in die Matratze eingraben sollten (Landwehr); aber der sich ergebende Halt ist doch zu gering. Man hat den Apparat auch so gebaut, daß das Tuber sich gegen dessen oberes Ende anstemmt; der sich ergebende starke Druck ist aber für die Haut nicht gleichgültig, es schwindet auch sofort der Gegenhalt, sobald der Kranke angehoben wird, was bei der Pflege ja nicht zu umgehen ist. Um die Leiste gelegte Gurte schneiden zu sehr ein, ein besonderer, am Oberschenkel angelegter und nach oben gehender Längszug wird ein kurzes oberes Fragment nicht genügend erfassen können. Man muß zum Gegenzug durch Lagerung zurückkehren. Mit der Hochstellung des unteren Bettrandes kann man über das übliche Maß, ein Zehntel der Bettlänge, nicht herausgehen, ohne daß die Stabilität allzusehr leidet; aber es steht nichts im Wege, das verletzte Bein allein, dies aber steil, hochzulagern. Man legt ein langes Brett mit dem einen Ende der Bettfläche gleich unterhalb des Beckens, mit dem anderen Ende der oberen Kante des Fußendes des Bettes auf und lagert auf dieses Grundbrett das im Knie gebeugte Bein mitsamt der auf Rollen laufenden Unterlage. Die letztere kann nun nicht die übliche Form des Planum inclinatum simplex beibehalten; der Fuß würde allzu hoch erhoben werden, wenn der Unterschenkel und das Grundbrett einander parallel liefen. Wir müssen den Fuß bis in die Nähe des Grundbrettes senken, sodaß der Unterschenkel wieder horizontal zu liegen kommt. Die das Knie in Beugstellung haltende Unterlage erhält also die Form des Planum inclinatum duplex, des langgestreckten Dreiecks. Wenn wir nun das Grundbrett etwas über das Fußteil des Bettes herüberlagern lassen, können wir in das Ende des Brettes eine Rolle einschrauben, über die dann die Gewichtsschnur geleitet wird, sodaß der mit drei Rollen arbeitende und viel Kraft verzehrende Rollenapparat wegfällt. Der Druck der Gewichte wird dann aber das Brett kopfwärts drängen. Dem begegnen wir durch auf der Unterseite des Brettes angebrachte Querleisten, welche sich gegen die Außenseite des Fußendes des Bettes anstemmen (Fig. 1).

Es fragt sich nun, welche Neigung man der schiefen Ebene geben muß, um eine zuverlässige Gegenextension zu erreichen. Die Erfahrung lehrt, daß die Neigung von 20 Winkelgraden die günstigste ist; sie entspricht bei der üblichen Länge der Bettstellen von 2 m einer Erhöhung des Grundbrettes über die Lagerfläche am Fußende von 40 cm. Erreicht die Entfernung zwischen Lagerfläche und oberer Kante des Fußteils dieses Maß



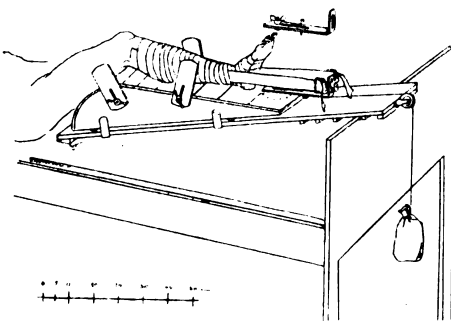
nicht, so muß die Neigung durch Unterstellen von Klötzen unter das Fußende des Bettes erhöht werden; umgekehrt kann auch eine allzu große Neigung durch Erhöhen des Kopfendes ausgeglichen werden.

Man kann natürlich jederzeit mit der Neigung über das angegebene Maß hinausgehen, der Gegenzug ist aber bei 20 Grad schon so zuverlässig, daß auf einen Widerhalt des Tubers an dem oberen Ende der Stütze, wie ihn fast alle Apparate haben, völlig verzichtet werden kann. Tuber und Stützapparat brauchen sich nicht zu berühren, wir können das obere Ende des Planum inclinatum stark abrunden, so daß das obere Ende des Oberschenkels ganz frei schwebt.

Hierdurch wird sowohl die Wundversorgung, als die Pflege und Reinhaltung des Kranken ganz erheblich erleichtert.

Es sind nun die Oberschenkel der Menschen verschieden lang, und dem muß die Lagerung des Knies Rechnung tragen. Alle verstellbaren Apparate haben große Uebelstände; entweder werden sie belastet eingestellt, und dies ist bei dem großen Gewicht des Beins schwierig, oder man stellt sie unbelastet ein, trifft dann aber selten sogleich das Richtige, sodaß ein häufiges Auf- und Abheben des Beins notwendig wird. Eine feste Einstellung der Höhe hat dadurch Nachteile, daß der Patient durch Umschieben von Kissen unter das Becken die Einstellung annullieren kann, und tut er dies nicht selbst, so besorgt es doch regelmäßig das Pflegepersonal. Dem allen entgeht man durch starke Abflachung der Höhe des Planum inclinatum; man kann dann das Knie mehr oder weniger auf die Höhe heraufziehen, es näher oder entfernter von der Hüfte lagern; der Apparat paßt ohne weiteres für kurze oder für lange Beine,

Fig. 1.



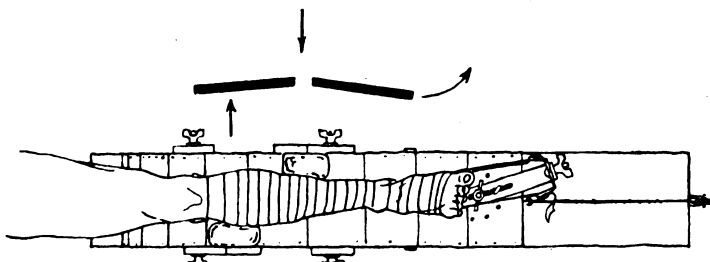
Extensionswagen, seitlich gesehen. Oberschenkelfraktur.

Es wird nun immer Frakturen geben, bei denen auch ein kräftiger Längszug nicht ausreicht, um die seitliche Verstellung völlig zu beeinflussen, die vielmehr dazu einer besonderen seitlichen Beeinflussung bedürfen. Bein und Unterlage sind nun so miteinander verbunden, daß jede Verschiebung gegeneinander in der Längsrichtung ausgeschlossen ist; es kann daher von der festen Verbindung der Seitenzüge mit dem Gliede abgesehen werden, statt der Heftpflasterzüge können seitliche, an dem Wagen angebrachte Druckpolster verwendet werden. Um seitliche Verstellungen nach innen und außen zu bekämpfen, befestigt man an den Seiten des Wagens, am Ober- oder Unterschenkelteil, je ein Paar Seitenflügel mittels Flügelschrauben, also verstellbar (Fig. 1 u. 2). Lockert man diese Schrauben, so kann man zwischen das Bein und das nach außen gedrängte Ende des Flügels ein Polster einlegen und durch Andrehen der Schraube den seitlichen Druck herstellen. Geeignete Polster stellt man her aus einer Rolle Watte oder Zellstoff, die man in der Mitte umknickt, mit Binden umwickelt, wobei man der Schmalseite durch einen Pflasterstreifen erhöhte Festigkeit verleiht.

Bei Verstellungen nach vorn oder hinten leitet man am Unterschenkel ein nach hinten gewichenen Fragmentende durch ein zwischen Bein und Unterlage eingelegtes Polster nach vorne, ein nach vorn gewichenen durch einen um Unterschenkel und Wagen gelegten Gurt nach hinten; das zu den komplizierten Schlittenapparaten Bardenheuers führende Problem des Zuges nach hinten wird hier auf höchst einfache Weise gelöst (Fig. 3). Um am Oberschenkel das nach hinten gewichene Ende des unteren Fragmentes nach vorn zu bringen, dient die aus der starken Abrundung der Höhe und des Beckenendes des Planums sich ergebende Wölbung. Je näher man dem Fußende des Wagens das Knie lagert, je mehr man das Bein aber auf die Höhe des Planums heraufzieht, desto stärker wird der Druck der Wölbung auf die Rückseite des Oberschenkels. Lagert man dagegen das Knie möglichst dem Fußende entfernt, zieht es nur wenig auf die Höhe des Planums, so wird die Wölbung den Oberschenkel wenig oder garnicht berühren; man kann so den Oberschenkel fast ganz frei schweben lassen. Das obere Fragment des Oberschenkels überläßt man seiner eigenen Schwere als dem nach hinten drängenden Moment.

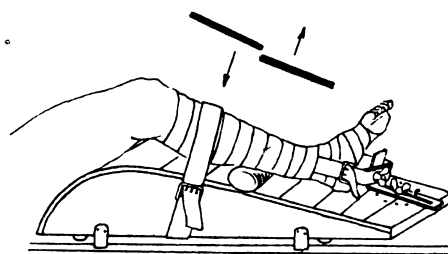
Verstellungen im Sinne der Drehung werden bei Oberschenkelbrüchen kaum der Korrektur bedürfen; die Beugstellung des Knies bringt es mit sich, so lange das untere Fragment nicht allzu kurz ist, daß der Unterschenkel und das Knie sich in diesem Sinne der Unterlage anpassen müssen. Bei Brüchen des Unterschenkels und wo sonst noch eine Drehung nötig sein sollte, erzielt man diese durch Drehung der Platte,

Fig. 2.



Extensionswagen, von oben gesehen. Abhebelung bei Unterschenkelfraktur.

Fig. 3.



Unterschenkelbruch. Beseitigung der Verstellung nach vorn und hinten.

für jede Form der Verstellung. Da die Verbindung zwischen dem Fußende des Wagens und den Längstreifen des Zugverbandes durch Schnallen hergestellt wird, ist die richtige Lagerung des Beins auf dem Wagen leicht auszuführen.

Grundregel für die richtige Lagerung des Beins muß sein, daß der Oberschenkel seine natürliche gerade Form wieder erlangen muß. Voraussetzung dazu ist außer der richtigen Lagerung des Beins die ausreichende Belastung des Zuges. Für diese ergibt nun unsere Anordnung ein besonders einfaches und zuverlässiges Maß. Solange sich der Wagen, wenn man den Zug der Gewichte mit der Hand verstärkt, noch weiter Fußwärts verschiebt, sind die Weichteile nicht genügend gedehnt, muß die Belastung noch erhöht werden. Jede unter dem nötigen Maß bleibende Belastung ist ein Fehler, der sich an dem Resultat rächt; jede dieses Maß überschreitende Belastung ist eine unnütze Belästigung des Patienten. Man sieht, wie wichtig es ist, das notwendige Maß der Belastung leicht und zuverlässig ermitteln zu können. Es ergibt sich nun, daß zum völligen Ausgleich der Längsverschiebung auch bei Beugstellung noch ziemlich hohe Gewichte erforderlich sind, bei Oberschenkelfrakturen und durchschnittlichem Kräftezustand etwa 20 bis 25 Pfund, bei kräftigen Männern bis 35 Pfund. Etwa 5 Pfund sind dabei auf den Ausgleich des Gewichtes des Wagens und des Unterschenkels zu setzen.

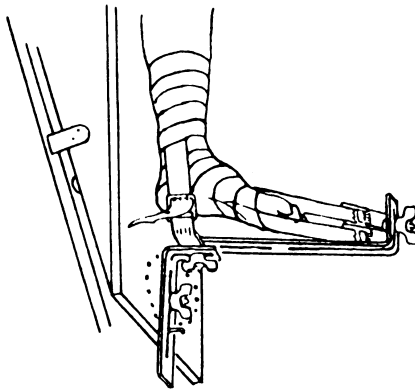
welche am Fußende des Wagens die Schnallen zur Erfassung der Längstreifen des Zugverbandes trägt.

Sehr hartnäckig sind zumeist die winkligen Verstellungen, besonders bei Oberschenkelbrüchen. Durch ein Seitenpolster wird die Spitze des Winkels nach innen geleitet, und das untere Fragment samt Unterschenkel und Knie um dieses Polster als Unterlage herumgehoben. Der Längszug wird von der Bruchstelle aus nach außen geleitet, während das obere Fragment durch ein an der Innenseite mehr zentral angebrachtes Polster in der alten Richtung erhalten wird. Analog verfährt man bei Unterschenkelbrüchen (Fig. 2). Ermöglicht wird diese Abhebelung durch die Konstruktion der Vorrichtung, welche am Fußende des Wagens die Längstreifen des Zugverbandes erfäßt. Sie besteht aus einem an einem Ende etwa handbreit abgebogenen Bandeisengestrichen, der also der Hälfte einer Wildtschen Extensionsschiene entspricht. Deren Längsteil ist mit einer Flügelschraube an der Oberfläche des Wagens befestigt, der abgebogene Teil ragt senkrecht auf, trägt die mit zwei Schnallen armierte Eisenplatte; diese ist mit einer Flügelschraube dreh- und feststellbar an der Schiene befestigt, sodaß sie zur Drehung des unteren Fragmentes schräg eingestellt werden kann. Der Längsteil läßt sich um die Flügelschraube drehen; damit wird es möglich, den Längszug von der Längsrichtung des Wagens seitlich abzulenken, die Fraktur seitlich abzuhebeln.

Außer durch den Druck der Flügelschraube wird der Längsteil dadurch festgestellt, daß ein Stift durch den Schlitz desselben geführt und in entsprechende Löcher in der Lagerungsfläche eingesteckt wird (Fig. 2). Abduktionsstellung läßt sich auch leicht herstellen, eventuell legt man das Fußende des Grundbrettes auf den Fußteil eines seitlich herangeschobenen Bettes auf. Es entsteht nun bei stärkerer Abduktion sehr leicht eine zu starke Umdrehung, die durch Unterschieben eines Keiles oder eines Kissens unter die äußere Kante des Grundbrettes gehoben werden muß.

Es ist nun noch notwendig, dem Fuß Halt geben zu können, um die Entstehung des Spitzfußes zu verhüten. Der Schlitz im Längsteil der Bänderischiene ermöglicht dessen Verstellung in der Längsrichtung; es kann ferner die Platte der Fußsohle zugewendet eingestellt werden, oder umgekehrt (Fig. 1, A, und Fig. 2). In jedem Fall kann man die Schnallenplatte nahe an die Fußsohle heranbringen und durch ein an ihr befestigtes Stück Drahtschiene oder durch ein zwischen Platte und Fußsohle eingelegtes Kissen den Fuß stützen. Bedarf die Ferse der Entlastung, so wird der

Fig. 4.



Hochzug am Fuße.

Längszug und damit der Fuß durch Verschiebung der Platte aufwärts in dem Schlitz des abgehängten Teils gehoben. Ist ein besonderer Hochzug oder ein Längszug am Fuße in der Richtung der Metatarsen erforderlich, so wird an der Platte die zweite Hälfte einer Wildt'schen Schiene derart befestigt, daß sie senkrecht aufragend die Verlängerung des abgehängten Teils bildet und mit ihrem queren Teil über die Zehen herübergreift, also die am Fußrücken und an der Fußsohle angelegten Streifen erfassen kann. — Aus der komplizierten und schwierigen Technik der Seitenzüge Bardenheuers wird auf diese Weise eine sehr einfache und klare. Auch die Technik des Längszuges wird durch die Lagerung des Beins auf der steilen schiefen Ebene vereinfacht: die großen Streckbetten fallen fort, die Extension kann in jedem Bett ausgeführt werden. Notwendig für die Wirksamkeit des Zuges ist die wirksame Gegenextension, erzielt durch die starke Hochlagerung des Beins, ferner die leichte Beweglichkeit des Beins mitamt der Unterlage, sowie die Unverschieblichkeit dieser beiden gegeneinander. Die Form der Unterlage und die Art der Verbindung zwischen Bein und Stütze sind Dinge nebensächlicher Art, die hier angegebenen aber langjährig erprobt und bieten manche Vorteile. Lieferant des Apparates ist die Firma Eschbaum, Bonn und Köln.

Literatur. Fischer, Verletzungen durch Kriegswaffen; in Pittha-Billroth, Lehrb. d. allgem. u. spez. Chir. 2. 2. — Zupplinger, Schweiz. Korr. Bl. 1908 Nr. 1. — Hentschen, Beitr. z. klin. Chir. 67. — Weststein, Schweiz. Korr. Bl. 1909 Nr. 3. — Landwehr, Zschr. f. orthopäed. Chir. 27. 1911. — Heusner, D. m. W. 1912 Nr. 8. — Derselbe, Eine neue Schiene zur Behandlung von Beinbrüchen. Chirurgenkongress 1912. — Lauenstein, Diskussion zu Vorstehendem. — Ritschl, M. m. W. 1915 Nr. 19.

## Die röntgenoskopische Operation nach Grashey.

Von Oberstabsarzt Drüner in Quierschied.

Das Stereoröntgenogramm ist überall, wo eine Einsicht in die topographische Lage der durch die Röntgenstrahlen abgebildeten Körperteile notwendig ist, das wichtigste, ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden, auch für die Bestimmung der Lage von Fremdkörpern und Geschossen. Es ist allen anderen Methoden, welche hierfür angegeben sind, überlegen und gibt die zahlenmäßige Bestimmung des Ortes von Hautmarken und Knochenpunkten, auf welche sich die meisten anderen Methoden beschränken, bei richtiger Ausnutzung genauer und vollständiger als diese. Mag die Stereoskopie nun in einer Form und mit Hilfsapparaten angewendet werden, welche man will, ihr wesentlicher Vorteil wird dem im stereoskopischen Sehen Geübten auch mit den einfachsten Behelfen zugänglich, wenn er imstande ist, seine beiden Augen

zur Bildung des körperlichen Eindrucks richtig auszunutzen. Die vielfach angegebenen Einschränkungen gelten für den Geübten nicht. Es gibt keinen Fall, in welchem die Stereoskopie nicht die sichere und vollständige Lagebestimmung auch des kleinsten und schwierigsten Gegenstandes, welcher überhaupt durch die Röntgenstrahlen sichtbar gemacht werden kann, ermöglicht. Auch die Verwendung des Stereoplanigraphen<sup>1)</sup> ist dafür hervorragend geeignet und bringt selbst in der beschränkten Anwendbarkeit des sogenannten Hasselwanderschens Apparates<sup>2)</sup> die wesentlichen Vorteile des körperlichen Bildes zur Geltung.

Auch für die operative Entfernung genügt die Lagebestimmung nur dann, wenn es möglich ist, den gesuchten Punkt bei der Operation in unveränderter Lage zu erhalten, und wenn man Anhaltspunkte genug hat, um ohne langes Suchen zu ihm zu gelangen. Metallmarken an der Hautoberfläche, Marken in den natürlichen Körperhöhlen und Gängen,<sup>3)</sup> eingestochene Nadeln nach Stechow<sup>4)</sup>, Perthes<sup>5)</sup>, Fründ<sup>6)</sup>, Hauer<sup>7)</sup>, Schulze-Berge<sup>8)</sup>, Holzknecht<sup>9)</sup>, Hartert<sup>10)</sup>, Weski<sup>11)</sup> und schließlich die Anwendung eines Leitdrahtes nach Gillet<sup>12)</sup> oder einer Schubleere nach Meisel<sup>13)</sup> sind Hilfsmittel, welche fast ausnahmslos zum Ziele führen, wenn einige Übung mit dem einen oder

<sup>1)</sup> Drüner, Fortschr. d. Röntgenstr. 10 S. 336. In: Röntgentechnik, von Albers-Schönberg. 4. Auflage. 1913. S. 678, 680. D. m. W. 1915 Nr. 48. — Eijkmann, Fortschr. d. Röntgenstr. 13. — Trendelenburg, Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1916 Nr. 3. Stereoskopische Raummessung an Röntgenaufnahmen. J. Springer, Berlin 1917.

<sup>2)</sup> Hasselwander, M. m. W. 1915 Nr. 44, 1916 Nr. 21, 1917 Nr. 21 u. 22, benutzt als wandernde Marke einen leuchtenden Punkt, welcher durch eine elektrische Glühbirne in einer durchlöchernten Kapsel gebildet wird. Diese nimmt den Raum für die wichtigere Verwendung mehrerer Marken und anderer Hilfsmittel zum Messen fort. Die Angabe (Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 4 S. 346, Fußnote), daß ich das „Desiderat“, „eine Rekonstruktion des Stereobildes“, aufgestellt habe, welches nun praktisch (durch ihn) erprobt sei, ist unzutreffend. Die Benutzung der wandernden Marke, wie sie von Pulfrich für die Stereogrammetrie bearbeitet wurde und durch Erfindung einer Reihe genial erdachter Apparate von wunderbarer Feinheit zu einem praktisch wichtigen Gebiete geworden ist, wurde von mir 1905 auf dem ersten Röntgenkongress in ihrer Anwendung auf das Stereoröntgenogramm gezeigt. Ich habe die Rekonstruktion des Stereoröntgenogramms nach dem von Pulfrich gegebenen Vorbilde theoretisch und praktisch vor mehr als zwölf Jahren ausgeführt und dafür eine mir stets bewährte Methode ausgebildet. Ich habe in mehreren Arbeiten (vgl. o.) dies ausgeführt, auch die Visierung des Raumbildes durch die wandernde Marke kurz behandelt und damals den Stereoplanigraphen als für den besonderen Zweck nicht geeignet abgelehnt, weil die Schwierigkeiten der notwendigen Genauigkeit mir zu groß schienen. Die Herstellung eines wirklich geeigneten Apparates für die Visierung des Raumbildes habe ich wiederholt als wünschenswertes Ziel empfunden und bezeichnet. Dieses Ziel wird aber durch den Hasselwanderschens Apparat nichts weniger als erreicht. Hasselwander hat die von Pulfrich längst überwunden und auch von mir zum Teil bezeichneten Mängel einer einfachen Ausführung vernachlässigt. Viel weiter kam hierin Trendelenburg (Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1916 Nr. 3). In meiner Arbeit (D. m. W. 1915 Nr. 48) habe ich meine Erfahrungen mitgeteilt, aber vor allem darauf hingewiesen, daß der Stereoplanigraph nicht die einzige und nicht die einfachste Methode der Stereogrammetrie ist, welche in der Röntgenologie Wort hat. Mehr als zu einer anderen Zeit kommt es jetzt auf die Sparsamkeit mit Zeit und Material an (Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. 3 H. 5, 101 H. 1). Der Wert des Stereogramms für die Lage des Geschosses ist auf die einfachste Weise für den Geübten ohne jedes Hilfsmittel durch die Betrachtung der Stereogramme mit gekreuzten Sehlinien, sonst mit ganz einfachen Stereoskopen, einem einfachen oder doppelten Spiegel usw. (D. m. W. 1915 Nr. 52) voll auszunutzen, wenn man zu der in sehr seltenen Fällen außerdem noch notwendigen Messung einen Gittermaßstab benutzt. Auch eine Rekonstruktion ist auf diese Weise möglich. Wer mit dem Fürstenau'schen Zirkel zu arbeiten gewohnt ist, kann auch diesen bei einem Fokalabstand von 60 cm und einfacher oder doppelter Plastik verwenden. Der Stereoplanigraph ist ein wunderbares Instrument, wenn es richtig gehandhabt wird. Und außer den Erfolgen der Messung hat der, welcher ihn braucht, einen ästhetischen Genuß bei der Arbeit, welcher ihm diese zur Freude macht. Aber jetzt kommt es auf andere Dinge an, zu dem, was wir zurzeit brauchen, ist ein Stereoplanigraph oder sonst ein umfangreicher Apparat nicht notwendig und daher zu vermeiden, da man mit ihm für die Aufgaben des Tages nicht weiterkommt als mit einfacheren Mitteln. — <sup>3)</sup> Drüner, D. m. W. 1916 Nr. 20. — <sup>4)</sup> 12. Internat. med. Kongress, Moskau 1907. Bibliothek v. Coler Bd. 18. — <sup>5)</sup> Zbl. f. Chir. 1902 Nr. 52. — <sup>6)</sup> Zbl. f. Chir. 1912 und Beitr. z. klin. Chir. 1916 Bd. 103 S. 354. — <sup>7)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 5. — <sup>8)</sup> M. Kl. 1917 Nr. 4. — <sup>9)</sup> Holzknecht und Grünfeld, Zbl. f. Ther. 1909 Nr. 2. — <sup>10)</sup> D. m. W. 1914 Nr. 52. — <sup>11)</sup> Die röntgenoskopische Lagebestimmung usw. Stuttgart 1915. M. m. W. 1915 Nr. 7. Fürstenau, Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 2 S. 136. Die Bezeichnung „Leitdraht“ bedeutet hier etwas anderes als der Leitdraht Gillets. — <sup>12)</sup> Die ambulatoire Röntgentechnik in Krieg und Frieden. Stuttgart 1909, aus M. m. W. 1910 Nr. 35. — <sup>13)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 15.

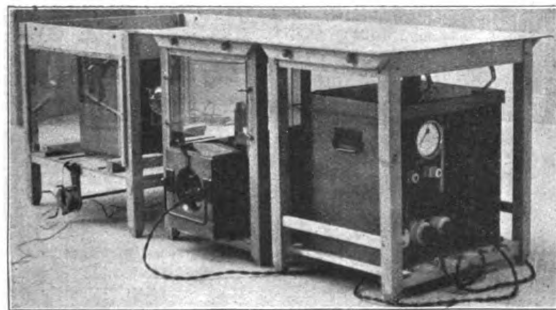
dem anderen erworben wurde. Der Gilletsche Leitdraht ist den Nadeln und Harpunen darin überlegen, daß er überall anwendbar ist.<sup>1)</sup>

Trotzdem gibt es auch bei scheinbar leicht zu erreichenden Fremdkörpern immer einmal einen Versager, welcher die Wiederholung der Lagebestimmung erfordert und dann öfter ergibt, daß der Fremdkörper beweglich war, den richtig bestimmten Ort verlassen hatte und nun auf neue, manchmal ohne bessere Aussichten auf Erfolg, gesucht werden muß. Solche Mißerfolge führen notwendigerweise zu der Anwendung der Röntgenstrahlen während der Operation selbst durch Anbringung einer Röhre unter dem Operationstische, wie beim Trochoskop, das für diesen Zweck ausgezeichnet geeignet ist. Das Bestreben ist alt und bekanntlich von Holzknecht, Perthes und Grashey schon 1904 beschrieben, hat aber für den Chirurgen erst Bedeutung gewonnen, seitdem das Verfahren der röntgenoskopischen Operation mit den Forderungen einer strengen Asepsis und der gleichzeitigen Anwendung des hellsten Tageslichtes in Einklang gebracht wurde. Dies ist Grashey zu verdanken. Seine 1910<sup>2)</sup> eingehender beschriebene Methode beruht darauf, daß er ein Auge mit einem Kryptoskop versieht, das zweite Auge für das helle Tageslicht offen läßt. Das Kryptoskopauge gewöhnt sich erst nach 20 Minuten bis zu einer Stunde so vollständig an die Dunkelheit, daß es für die Eindrücke des Leuchtschirmes vollempfindlich wird, auch wenn das andere Auge dauernd dem hellsten Tageslicht ausgesetzt ist. Der so ausgerüstete Chirurg muß also mit einem Auge alles das auszuführen lernen, wozu er sonst gewohnt ist beide Augen zu gebrauchen. Dies scheint zunächst ein großer und wesentlicher Nachteil zu sein. Aber der im einäugigen Arbeiten durch den Ureterenkatheterismus, den Kehlkopfspiegel und vieles andere einigermaßen Vorgebildete wird bald sehen, daß dieser Nachteil verhältnismäßig gering ist, und wird sehr bald in allen Verrichtungen bei einer Operation mit einem Auge ebenso sicher sein wie mit zweien. Mehr noch als der optische Eindruck, besonders durch unbewußte seitliche Bewegungen des Kopfes, macht das Gefühl der Hand aus.<sup>3)</sup> Hat er diese Schwierigkeit überwunden, so ist er imstande, bei gleichzeitiger Anwendung der Röntgenstrahlen von einer Röhre unter dem Tisch aus den operierten Körperteil zu durchleuchten und nachzusehen, wo er sich mit seinen Instrumenten befindet, und diese selbst auf den Fremdkörper zu leiten und ihm zu folgen, wenn er sich bewegt, während er jeden Augenblick wieder die Operationswunde und die Instrumente bei hellem Tageslicht zu Gesicht bringen kann. Solange er mit dem einen Auge im Schirmbilde beobachtet, wird das andere Auge am besten geschlossen gehalten. Doch ist dies nicht immer notwendig. Die Ausführung der Operation und die Durchleuchtung sind in einer Hand, und der Operateur muß sich mit den dadurch bedingten ungewohnten Unbequemlichkeiten abfinden.

#### 1. Das Instrumentarium. Fig. 1.

a) Der Durchleuchtungstisch besteht aus drei Abteilungen, drei in die Reihe zu setzenden Tischen von 75 cm Höhe und der Plattengrößen von 80 cm Breite und 60 bzw. 90 cm Länge. Der größte dieser drei Tische hat unter der abnehmbaren Tischplatte die Röntgenröhre, welche sich in einem Schutzkasten mit auf verschiedene Weite zu stellender Schornsteinblende

Fig. 1.



und Aluminiumfilter befindet. In die Mitte des Aluminiumfilters ist eine kleine Bleimark eingelasen für den Hauptstrahl.<sup>4)</sup> Diese Mark muß mit dem Fokus auf die zur Tischplatte parallele Blendenebene zentriert werden.<sup>4)</sup> Der Schutzkasten mit der Röntgenröhre ist in querer Richtung auf Rädern und Schienen mittels einer Darmsaite durch einen

<sup>1)</sup> Beitr. z. klin. Chir. 70 H. 1. — <sup>2)</sup> Grashey hat es hierin zu bewunderungswürdiger Kunstfertigkeit gebracht. — <sup>3)</sup> Kästle, M. m. W. 1916 Nr. 14. M. Kl. 1915 Nr. 34. — <sup>4)</sup> Die Anordnung mit den drei Tischen sowie die praktische Ausführung des ganzen Verfahrens habe ich bei Herrn Stabsarzt Prof. Grashey selbst kennen gelernt. Sie ist außerordentlich bequem zu handhaben.

Fußhebel verschieblich. Befindet sich der Fremdkörper im Bauche oder Becken oder im Oberschenkel, so wird der Röhrentisch in die Mitte gestellt, befindet er sich in der Brust oder am Kopf oder am Unterschenkel usw., so wird der Röhrentisch an das eine Ende gestellt. Befindet er sich an der Hand oder am Unterarm, so kann auch eine Stellung im Winkel von Vorteil sein, wenn der Verwundete bei der Operation liegen muß.

b) Der Röntgenapparat. Will man einen großen Röntgenapparat benutzen, so stößt man auf Schwierigkeiten. Selbstverständlich muß man im Operationszimmer bei dem besten Tageslicht und strengster Asepsis arbeiten können. Dazu gehört eine Stromleitung von dem Röntgenzimmer zum Operationssaal oder die Aufstellung eines Röntgenapparates im Operationssaal und die Zuleitung des Stromes zur Röhre von der Längsseite oder Schmalseite her. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Zuleitung. Namentlich bei größeren Operationen muß der Platz um den Tisch für das Hilfspersonal frei sein. Die Zuleitung, welche daher allein einwandfrei wäre, ist die durch den Fußboden.<sup>1)</sup> Das würde eine in der jetzigen Zeit besonders schwer erreichbare Einrichtung erfordern und die Aufstellung des Durchleuchtungstisches auf den einen bestimmten Ort beschränken. Ich habe daher den ganzen Röntgenapparat unter den Tischen selbst angebracht.<sup>2)</sup>

Der Apparat besteht aus einem Induktor mit 30 cm Funkenlänge und einem Quecksilberunterbrecher mit Schaltbrett. Der Induktor ist unter dem zweiten, der Quecksilberunterbrecher und das Schaltbrett unter dem dritten Tische angebracht. Der Apparat wird an einen gewöhnlichen Stecker für etwa 6 Ampère und 110 Volt, wie er sich in jedem modernen Operationssaale befindet, angeschlossen. Je nach der Stellung der Tische zueinander ist die Schaltung vom Schaltbrett zum Induktor und zur Röhre natürlich etwas verschieden, aber sehr leicht zu ändern und für jede Schwester oder jeden Wärter ohne alle Schwierigkeiten zu erlernen. Auch die Bedienung des Apparates ist außerordentlich einfach. Ich brauche auf die Einzelheiten hier nicht näher einzugehen. Der Schutzkasten und alle anderen Metallteile werden durch einen Draht nach der Wasserleitung geerdet. An den Seiten des Induktors und des Röhrentisches befinden sich Glasplatten zur Sicherung vor elektrischen Schlägen. Die ganze Anordnung zeigt die Fig. 2. Der kleine

Fig. 2.



Röntgenapparat reicht mit einer Wasserkühlröhre von Müller selbst für schwierige Durchleuchtungen in der Becken- und Gefäßgegend und am Gehirnschädel bei guter Anpassung des Auges vollkommen aus. Die Beweglichkeit der ganzen Vorrichtung, welche es erlaubt, sie je nach Bedarf im septischen oder aseptischen Operationssaal aufzustellen oder auch anderen Ortes zu verwenden, war mir zunächst das Wichtigste. Sie ist in dieser Form auch für militärische Sanitätsformationen verwendbar. Für Plattenaufnahmen, auch stereoskopische Aufnahmen von unten her, ist der Tisch ausgezeichnet geeignet. Am weitesten kommt man mit der Verwendung der Stereoskopie vorher und der Durchleuchtung während der Operation. Man hat dabei den Vorteil, daß man den Körper so zurechtlegen kann, wie er aufgenommen ist, und braucht daher meist nur kleine Formate, 9 x 12 oder höchstens 13 x 18.

Daß der von einem großen Gleichrichter gelieferte Strom mehr leistet und daß die Durchleuchtung mit einer gasfreien Röhre mit ihrer

<sup>1)</sup> Holzknecht, II. Kriegschirurgentagung, Berlin. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 100.

<sup>2)</sup> Der Apparat ist von der Firma Siemens & Halske geliefert. Ich verdanke ihn Herrn Rohrbacher des Zweigggeschäftes Saarbrücken, welcher auch bei seinem Einbau unter den Tischen uns hilfreiche Hand geleistet hat. Das Bedenken Holzknechts (Beitr. z. klin. Chir. 100 S. 45) gegen den Röntgenapparat im Operationssaale, weil er als Staubfänger wirkt, teile ich bei dieser Anordnung nicht.



beliebigen Abstufbarkeit von Härtegrad und Belastung auch bei der röntgenoskopischen Operation das Ziel der Wünsche ist, versteht sich von selbst. Aber dadurch verliert der Durchleuchtungstisch die freie Beweglichkeit nach jedem Anschluß und ist nur bei Stromzuleitung vom Fußboden aus erst wirklich vollkommen. Durchleuchtungen mit diesen vollkommenen Apparaten werden daher ebenso wie im Fischbach-Krankenhaus wohl an den meisten anderen Stellen vorläufig auf das Röntgenzimmer beschränkt bleiben. Dort kann ich sie in besonders schwierigen Fällen am Trochoskop verwenden. Die Tische können natürlich überall da aufgestellt werden, wo sich ein Anschluß befindet. Sie können auch zum Transport einzeln auf Rädergestelle gebracht werden.

c) Das monokulare Kryptoskop<sup>1)</sup> nach Grashey. Es kann aus Weißblech, natürlich noch besser aus Aluminium angefertigt werden. Grashey benutzt ein solches von 14 cm Länge. Ich habe 20 cm vorgezogen. Dies monokulare Kryptoskop ist kegelförmig und endet mit einer runden, 8 cm messenden Grundfläche, an welcher der Ossalschirm und über ihm ein Bleiglas angebracht ist. Das obere Ende ist der Form der Augenhöhle angepaßt und trägt ein auf dieses aufgenähtes Stück Gummischwamm, welches durchbohrt ist, und eine Seitenlichtsicherung aus schwarzem Tuch. Das Ganze wird von einem doppelten Kugelgelenke getragen, welches an einem Stützpunkt befestigt ist. Wie es aufgesetzt wird, versteht sich nach der Fig. 2 von selbst. Der Operateur muß es möglichst schon vor dem Beginn der Vorbereitung anlegen, damit sein Auge sich anpaßt.

Dann folgt die Desinfektion der Hände. Natürlich wird ein Bleischurz getragen, darüber wird der sterile Mantel angelegt. Kopf-, Mund- und Nasenschutz wie immer. Nachdem der Verwundete auf den mit wasserdichtem Stoff bedeckten Tischplatten zurechtgelegt ist, wird das Operationsfeld wie zu jeder anderen Operation vorbereitet und abgedeckt und nun vor Beginn derselben eine Probedurchleuchtung ausgeführt und nochmals die Lage des Fremdkörpers und der nächste Hautpunkt festgestellt. Die Frage, ob die Operation in örtlicher oder allgemeiner Betäubung zu geführt werden soll, ist natürlich vorher erledigt und vorbereitet. Dann wird die Operation zunächst ohne Durchleuchtung begonnen und erst, wenn der Zugang zu dem Fremdkörper durch Schlitzen der Haut oder auch des Unterhautbindegewebes, der Faszien u.-w. freigemacht ist, wird auf neue durchleuchtet und nun mit einer f. n. Kornzange oder einer gebogenen Klemme unter Leitung des Schirmbildes nachgesehen, ob man ihn erreichen kann und ob er sich bewegt. Oft gelingt es dann beim ersten Versuch, ihn mit dem Instrument zu fassen und herauszuholen (Fig. 2).

Natürlich gibt es auch hier sehr leichte und sehr schwierige Aufgaben. Aller Anfang ist schwer, und die Meisterschaft erfordert Übung. Auch hier kann es vorkommen, daß der Chirurg sich noch während der Operation dazu entschließen muß, den Fremdkörper nicht herauszuholen, obgleich seine Entfernbarkeit rein mechanisch nicht ausgeschlossen wäre. Entfernen ist jedes Geschoß, wenn man den damit verfolgten Zweck außer acht läßt. Dieser Zweck ist, dem Geschoßträger zu nützen. Nutzen und Schaden kann man sich als Bruch denken, und in diesem Bruch soll der Nutzen möglichst groß, der Schaden möglichst klein sein. Jedenfalls muß der Bruch größer als 1 bleiben. Die durch die Operation bedingten Gefahren müssen gegen den voraussichtlichen Nutzen der Entfernung abgewogen werden.<sup>2)</sup> Für die Beurteilung dieser Frage sind die dazu verfügbaren Hilfsmittel von wesentlicher Bedeutung. Die Vorrichtung für die röntgenoskopische Operation ist eines derselben, das vielleicht nächst der Stereoskopie wichtigste. Es gibt Aufgaben, für welche die Stereoskopie nicht bloß ausreicht, sondern sogar mehr leistet,<sup>3)</sup> und andere, welche besser durch die röntgenoskopische Operation nach Grashey allein gelöst werden. Bei allen schwierigen Aufgaben bleibt die Verwendung des Stereogramms und seine richtige Ausnutzung auch während der Operation die unerläßliche Vorbedingung. Ein zurzeit noch nicht zu beseitigender und dem an einen modernen Operationstisch gewöhnten Chirurgen recht fühlbarer Mangel liegt darin, daß er bei der röntgenoskopischen Operation auf die horizontale Lage beschränkt ist. Ich führe daher Operationen, bei welchen z. B. Beckenhochlagerung oder Steißlage notwendig ist auf dem großen Operationstisch nach dem Stereogramm aus und lege den Verwundeten, wenn nötig, vorübergehend auf den im Operationssaal daneben stehenden Durchleuchtungstisch. Martin<sup>4)</sup> fand im ersten Kriegsjahr durch die bloße Stereoskopie von 178 Fremdkörpern 176, ein mit keiner anderen Methode zu übertreffender Erfolg. Mit der röntgenoskopischen Operationsmethode Grasheys zusammen wird die Stereoskopie statistisch in der gleichen Hand vielleicht noch Besseres erreichen, jedenfalls aber in manchen Fällen schonender, schneller und sicherer — und auch sparsamer — zum Ziel führen.

<sup>1)</sup> Dieses und alle Vorrichtungen außer dem Röntgenapparat sind im Fischbach-Krankenhaus angefertigt. — <sup>2)</sup> Vgl. Fortschr. d. Röntgenstr. 10 S. 332—334. — <sup>3)</sup> Eine Vorderblende nach Holzknecht, M. m. W. 1913 Nr. 49, bringt wenig Vorteil und schränkt die Plattenaufnahme nicht ein. — <sup>4)</sup> D. m. W. 1915 Nr. 34.

## Aus der Medizinischen Universitäts-Poliklinik in München. Zum Nachweis der Abwehrfermente im Blutserum.

Bemerkungen zum Aufsatz Abderhaldens in M. m. W. Nr. 30.

Von Berthold Oppler, z. Z. in einem Kriegslazarett.

Vor mehr als Jahresfrist habe ich Untersuchungen über die spezifischen Abwehrfermente veröffentlicht<sup>1)</sup>, welche die vollständige Ablehnung der Abderhaldenschen Lehre in Theorie und Praxis ergaben. Ein Versuch, mein Beweismaterial zu entkräften, ist meines Wissens bisher von keiner Seite unternommen worden. Seither haben jedoch Paul Hirsch<sup>2)</sup> und Thoenen<sup>3)</sup> Versuche mitgeteilt, welche Abderhaldens als Beweise für die Richtigkeit seiner Theorie in Anspruch nimmt. Zu den früheren Versuchen Hirschs habe ich in meiner Arbeit in ablehnendem Sinne bereits Stellung genommen. Die damals erhobenen Einwände werden auch durch Hirschs jüngste Mitteilung in der Hauptsache nicht widerlegt. In bezug auf die Versuche von Thoenen bemerkt Abderhalden mit Recht, daß sie sich prinzipiell von seinen eigenen Versuchen mit gefärbten Organen nicht unterscheiden. Letzteres Verfahren erwies sich mir als völlig unbrauchbar. Die Versuche wurden jedoch in meiner Arbeit nicht mitgeteilt, weil Abderhalden das Verfahren selbst später zurückgezogen hat. Es gelten demnach die Einwände, welche ich gegen das Prinzip der Organbereitung im allgemeinen erhoben habe, ohne weiteres auch für solche Organe, welche nach Kottmann-Thoenen oder einem der von Abderhalden geschilderten, analogen Verfahren dargestellt werden. Als Hauptziel seiner künftigen Forschung, das in erster Linie zu erstreben ist, betrachtet Abderhalden, „an Stelle der zur Anstellung der Reaktion zu verwendenden Organe bestimmte Eiweißarten in Anwendung zu bringen“, d. h. „aus jedem Organ bestimmte spezifische Substrate darzustellen.“ Darin liegt das unfreiwillige, wiederholte Geständnis<sup>4)</sup>, daß es bisher auf keine Weise, weder mit chemischen noch physikalischen Methoden, gelungen ist, die angeblich „spezifischen Organsubstrate“ von den neben ihnen gleichzeitig im präparierten Organ vorhandenen, „nichtspezifischen Substraten“ zu trennen. Einfacher ausgedrückt bedeutet dies: spezifische Substrate im Sinne der Abderhaldenschen Lehre gibt es bis heute überhaupt nicht. Die Lehre von den spezifischen Abwehrfermenten kennzeichnet sich demnach, wie ich in meiner Arbeit eingehend begründet habe, als eine wissenschaftlich und praktisch bisher bedeutungslose Hypothese. Abderhaldens Behauptung, „daß heute kein Zweifel mehr an der Richtigkeit der Feststellung von proteolytischen Fermenten im Blutserum sein kann, die in spezifischer Weise auf bestimmte Substrate eingestellt und nur unter bestimmten Bedingungen anzutreffen sind“, hat demnach lediglich den Wert einer durch die Tatsachen nicht gerechtfertigten, persönlichen Meinungsäußerung, was zu begründen, gerade an dieser Stelle, als der Stätte zahlreicher, gegen Abderhalden gerichteter Angriffe, fast überflüssig erscheint. Die Tatsache, daß Abderhalden diese Behauptung aufstellt, trotzdem er meine Arbeit kennt, daß er sie aufrecht erhält, ohne auch nur den Versuch einer Widerlegung gemacht zu haben, und schließlich, daß er zur Stütze seiner Ansichten die Mitteilungen von Hirsch und Thoenen benutzt, hingegen meine Arbeit garnicht erwähnt, das alles erweckt den Anschein, als wolle Abderhalden eine Auseinandersetzung mit mir vermeiden. Im Interesse einer endgültigen Klärung würde ich das bedauern. Der Zweck dieser Zeilen wäre daher erfüllt, wenn sie Abderhalden nunmehr veranlaßten, zu meiner Arbeit offen und klar Stellung zu nehmen.

## Zur sogenannten Methylengrünreaktion.

Von Dr. Sighart, k. Anstaltsarzt in Günzburg a. D.

Die bisherigen Veröffentlichungen über die sogenannte „Methylengrünreaktion“<sup>5)</sup> erwecken den Eindruck, daß die Untersucher bei dieser Reaktion an das Vorhandensein eines spezifischen Farbkörpers im Urin dachten, der mit dem zugesetzten Methylengrün eine chemische Bindung eingeht, aus welcher Methylengrün resultieren soll. Das ist jedoch offenbar nicht der Fall: denn wenn man eine gewöhnliche gelbe Farbstofflösung mit Methylengrün vermischt, so entsteht auch „Methylengrün“, und wenn ich zu einem methylengrünnegativen Urin gelbe Farbstofflösung hinzusetze, wird die Reaktion positiv. Damit ist der Beweis erbracht, daß es sich nicht um eine eigentliche Umwandlung des Methylengrüns in Methylengrün handelt, sondern um die Erscheinung der Komplementärfarbe aus Blau und Gelb, nicht um eine chemische Reaktion, sondern einen optisch-physikalischen

<sup>1)</sup> Bioch. Zschr. 75. S. 211. — <sup>2)</sup> Habilitationsschrift, Jena 1917.

— <sup>3)</sup> M. m. W. 1917 S. 769. — <sup>4)</sup> Oppler, l. c. S. 232. — M. m. W. 1914 S. 1899.

<sup>5)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 43 u. 1917 Nr. 44.



Vorgang. Die „Reaktion“ stellt also (und zwar dient dazu jede beliebige andere Blaulösung, z. B. Kupfersulfat) nur einen Indikator dar für eine bestimmte Gelbfärbung des Urins, und da die Harn- von Fiebernden häufig konzentriert sind und eine Vermehrung des gelben Farbstoffs aufweisen, findet sich bei ihnen in diesen Fällen auch die Methylengrünreaktion. Demgemäß müßte die richtige Fragestellung lauten: Ist bei Typhus, Tuberkulose usw. eine gewisse Intensität der Gelbfärbung des Urins von spezifischer oder prognostischer Bedeutung?

## Soziale Hygiene und Medizin.

### Ueberblick über die deutschen Jugendämter.

Von Dr. Gustav Tugendreich.

#### I.

Die Frage der Zentralisation der sozialen Aufgaben ist dringlich geworden. Die gewaltigen Lücken, die der Krieg in den Volksbestand reißt, fordern zur Ergreifung aller Maßnahmen eindringlich auf, die nötig sind, um Bestand und Gesundheit des Volkes zu fördern. Die gewaltigen finanziellen Opfer fordern nicht minder eindringlich zu äußerster Sparsamkeit auf. So muß man immer wieder zu Rate gehen, wie man die soziale Fürsorge so wirtschaftlich wie möglich gestalten, d. h. wie man aus den verfügbaren Mitteln den größtmöglichen Nutzen ziehen und mit dem geringsten Kräfte- und Kostenaufwand das Ziel erreichen kann.

Die Bestrebungen, der teuer und schlecht arbeitenden, viele Reibungsflächen schaffenden Zersplitterung der sozialen Fürsorge ein Ende zu machen, zielen auf Zentralisation ab. Man empfiehlt die Errichtung von Wohlfahrtszentralen, die den Mittelpunkt aller fürsorgerischen Tätigkeit bilden sollen; sie sollen, wie es in einem diesjährigen Erlaß des Regierungspräsidenten von Potsdam heißt, die gesamten Fürsorgemaßnahmen unter Leitung des Landrats bzw. Oberbürgermeisters, denen der Kreisarzt als Vertreter und Berater zur Seite steht, durchführen.

Keineswegs im Gegensatz zu diesen Wohlfahrtsämtern stehen die Jugendämter, in denen von allen fürsorgerischen Aufgaben nur die der Jugendpflege zentralisiert werden. Vielmehr scheint mir das Jugendamt eine Voraussetzung des gut arbeitenden Wohlfahrtsamtes zu sein. Denn wie das Jugendalter selbst, so stellt auch seine Fürsorge ein Besonderes und Einheitsliches dar; die Jugendfürsorge muß erst selbst geordnet sein, ehe sie als ein organischer Bestandteil dem Wohlfahrtsamt eingefügt werden kann; oder besser: das Jugendamt ist der natürliche Grundstock des Wohlfahrtsamtes. Jedenfalls sollte innerhalb des Wohlfahrtsamtes die zentralisierte und organisierte Jugendfürsorge eine besondere Abteilung bilden.

#### II.

Die Zentralisation der Jugendfürsorge in besonderen Ämtern hat erst in dem letzten Jahrzehnt eingesetzt. Eine noch kleine Anzahl deutscher Städte, kaum zwanzig, haben solche Zentralstellen errichtet und sie als Kinderschutz-, Jugend-, Jugendfürsorgeamt oder ähnlich bezeichnet.

An Hand des sorgfältig zusammengetragenen Materials, das mir die Deutsche Zentrale für Jugendfürsorge in dankenswerter Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt hat, sowie auf Grund zweier Aufsätze von Heller (Kinderschutzamt) und Petersen (Zentralisation der Jugendfürsorge), beide enthalten im Enzyklopädischen Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge<sup>1)</sup>, versuche ich hier einen Ueberblick zu geben.

Petersen, der vor einigen Jahren verstorbene, sehr verdienstvolle Organisator der Hamburger Jugendfürsorge, einer der Väter des Jugendamtsgedankens, wollte im Jugendamt nur die amtliche Jugendfürsorge organisieren, also alle Aufgaben, die der Gemeinde von Gesetzes wegen zufallen; dazu gehören: die öffentliche Waisenpflege der armenrechtlich hilfsbedürftigen Kinder, die Zwangserziehung Verwahrloster und Gefährdeter, die vormundschaftliche Fürsorge (als Berufsvormundschaft und Gemeinwesenrat), die Kontrolle des Ziehkinder-(Kostkinder-)wesens, die Unterstützung des Jugendgerichts bzw. der Staatsanwaltschaft bei der Strafverfolgung Jugendlicher. Alle anderen, „nicht-amtlichen“ Zweige der Jugendfürsorge (Krippenwesen, Kindergärten, Lehrstellenvermittlung, Jugendvereine, Seehospize, Ferienkolonien, Säuglings- und Kleinkinderfürsorge und anderes) wünschte er in einer „Zentrale für private Fürsorge“ organisiert, die nun in enger Fühlung mit der Zentrale für amtliche Jugendfürsorge, eben dem Jugendamt, arbeiten sollte.

<sup>1)</sup> Leipzig 1911 bei Engelmann.

#### III.

Ueberblickt man die vorliegenden Berichte usw. der Jugendämter, so erkennt man, daß ein Teil der Städte sich an diese Vorschläge Petersens gehalten hat. Zu diesen Städten gehören:

**Barmen.** Das Fürsorgeamt ist der Armenverwaltung angegliedert und von deren Dezernenten geleitet. Die Tätigkeit erstreckt sich auf Minderjährige. 1. Vollwaisen, 2. alle unehelichen Kinder, 3. eheliche Kinder, deren Eltern entweder öffentliche Armenunterstützung erhalten oder die Voraussetzungen des § 1666 BGB. erfüllen (Entziehung des Sorgerechts). Für sämtliche ihm unterstellte Kinder übt das Fürsorgeamt die Rechte und Pflichten des Gemeinwesenrates aus. Organe des Fürsorgeamtes sind: 1. Vorsteher und Pfleger der städtischen Armenbezirke, 2. freiwillige Helfer und Helferinnen, 3. der städtische Kinderarzt, 4. die Stadtschwester, 5. der Berufsvormund.

**Bremen.** Jugendamt. Aufgaben: Gemeinwesenrat, Aufsicht über die Pflegekinder, Generalvormundschaft, Fürsorge für Minderjährige, die in fremden Familien oder Anstalten auf Kosten der Stadt untergebracht werden; ferner: Fürsorgeerziehung, Jugendgericht, Zwangserziehung. Behörde: Ein Senatsmitglied als Vorsitzender, ein zu seiner Vertretung befugter rechtsgelehrter Beamter als Geschäftsführer, zwei Bürgerschafts-, drei Senatsmitglieder.

**Breslau.** Waisen- und Kinderfürsorgeamt. Aufgabe: Die gesamte der Stadt obliegende Fürsorge für Minderjährige (Armen-, Waisen-, Wohlfahrtspflege). Behörde: Das Waisen- und Kinderfürsorgeamt ist ein Ausschuß der Armendirektion.

**Dresden.** Fürsorgeamt. Mittelpunkt der gesamten Jugendfürsorge ist das Waisenhaus.

**Hamburg.** Behörde für öffentliche Jugendfürsorge. Aufgaben wie in Bremen. Behörde: Direktor der öffentlichen Jugendfürsorge: ein bisheriger Schulinspektor für das höhere Schulwesen als Geschäftsführer. Behörde aus zwei Senatsmitgliedern und neun Mitgliedern der Bürgerschaft zusammengesetzt. In Angelegenheiten, die die der Behörde unterstehenden Schulen betreffen, wird regelmäßig der Schulrat für das Volksschulwesen zugezogen. Die Behörde hält monatlich einmal Sitzung ab. Zu den Beratungen können einzelne Beamte der Behörde, wie der Oberarzt, der Vorsteher der Anstalten, der Geistliche hinzugezogen werden.

**Lübeck.** Jugendamt. (Näheres ist aus dem Material nicht ersichtlich.)

**Mainz.** Deputation für Jugendfürsorge. Aufgaben wie in Bremen.

**Strasbourg i. E.** Gemeinwesen- und Jugendfürsorgeamt. Aufgaben wie in Bremen. Der Behörde angegliedert ist ein Fürsorgeausschuß, in dem die privaten Vereinigungen vertreten sind.

Die bisher genannten Städte haben also in ihren Jugendämtern nur die amtliche Fürsorge zentralisiert, meist im Anschluß an das Armen- und Waisenamt. Nur Hamburg hat — soweit ersichtlich — einen Pädagogen als Geschäftsführer, wohl im Hinblick auf Fürsorgeerziehung, Beaufsichtigung bestraffter, mit Strafaufschub begnadigter Jugendlicher, kurz im Hinblick auf den sozialpädagogischen Teil der Aufgaben.

#### IV.

Die anderen Städte haben ihre Jugendämter weiter ausgebaut, indem sie auch Zweige der nichtamtlichen Fürsorge in ihren Arbeitsbereich einbezogen haben, freilich in verschiedenem Umfang. Den Uebergang zu dieser Gruppe von Städten bildet:

**Erfurt.** Jugendamt. Aufgaben wie in Bremen, dazu aber noch Auskunftsstelle für alle erzieherischen Fragen und Fragen der Berufswahl. Behörde: Der Leiter ist gleichzeitig Leiter der neugegründeten „Vereinigung für die gesamte private Wohltätigkeit und öffentliche Armenpflege“. In Erfurt ist also zwar nur die amtliche Fürsorge Aufgabe des Jugendamtes, aber dadurch, daß sein Leiter gleichzeitig Vorsitzender der Vereinigung der privaten Verbände ist, ist ein sehr enges Zusammenarbeiten von amtlicher und privater Fürsorge ermöglicht.

**Bielefeld.** Fürsorgeamt. Aufgaben: Gemeinwesenrat, Jugendfürsorge (Säuglingsfürsorge, Ziehkinderwesen, Kleinkinderschulen, Kinderhorte, Jugendschutzaufsicht, Fürsorgeerziehung, Jugendgerichtshilfe), Berufsvormundschaft, Krüppelfürsorge, Ferienaufenthalt für Schulkinder.

**Bochum.** Waisen- und Fürsorgeamt. Aufgaben: Berufsvormundschaft, Mutterschutzstation, Ziehkinderwesen, Milchküchenangelegenheiten, Mütterberatungsstelle, Säuglingsheim, Trinkerfürsorge, Tuberkulosenfürsorge, Krüppelfürsorge, Ferienkolonien, Fürsorgeerziehungsanstalt. Behörde: Leitung hat Dezernent der Armenpflege. Zur Verwaltung gehört eine Kommission, bestehend aus zwei Magistratsmitgliedern, darunter ein Arzt, drei Stadtverordneten, drei stimmberechtigten Bürgern.

Frankfurt a. M. Jugendamt. Aufgaben: Sämtliche Aufgabenkreise der Jugendfürsorge. Behörde: Vorsitz: zweiter Bürgermeister. Eine Vollversammlung, zu der zwei Aerzte gehören, und Unterausschüsse, die nach Arbeitsgebieten zusammengesetzt sind.

Halle a. S. Jugendamt (Denkschrift zur Errichtung). Aufgaben: 1. Amtliche Fürsorge, 2. Angliederung der freien Liebestätigkeit. Behörde: Vorsitz: stellvertretender Vorsitzender der Armen-direktion, soll gleichzeitig Dezernent aller Zweige der amtlichen und der sonstigen städtischen Kinderfürsorge sein. Geschäftsführer: Mittel- oder Volksschullehrer („da diese Aufgaben ein großes Maß von pädagogischer Vorbildung und Verständnis sowie von Erfahrungen im Umgang mit der Jugend verschiedener Altersklassen voraussetzen“). Als begutachtendes Organ steht ihm ein „Hauptausschuß des Jugend-amts“ zur Seite, in dem diejenigen Behörden und Einrichtungen vertreten sein sollen, welche in erster Linie an der Jugendfürsorge interessiert sind.

Magdeburg. Jugendfürsorgeamt. Aufgabe: Die Aufsichtung seitens des Amtes soll sich grundsätzlich auf alle Jugendlichen erstrecken, bezüglich deren aus irgendwelchen Gründen besondere Maßnahmen notwendig sind. Von dieser Stelle ist auch Fühlung mit den Vereinen zu nehmen, sind diese für die Bestreben des Amtes zu interessieren. Behörde: Verwaltung hat Dezernent des Armenwesens, dem ein Vorsteher beigegeben ist, der unter der verantwortlichen Leitung des betr. Magistratsmitgliedes im wesentlichen die Geschäfte des Amtes bearbeitet. So oft es die Geschäfte erfordern, tritt der Ausschuß des Jugendfürsorgeamtes zusammen. Diesem gehören an: der Dezernent der Armendirektion und der der Schulverwaltung, fünf Mitglieder der Stadtverordnetenversammlung, der Vorsteher des Jugendamtes, ein Waisenvorsteher, Geistliche, ein Arzt, ein Schulmann, Mitglieder des Erziehungsvereins, zwei Frauen.

Mannheim. Jugendamt. Aufgaben: Armenkinderpflege, Gemeindewaisenrat, Zwangserziehung, Berufsvormundschaft, Mütterberatungsstelle. Behörde: Direktor ist der Leiter des Armen- und Fürsorgeamtes. Vorsteher: ein Sekretär.

M-tz. Jugendfürsorgeamt. Aufgabe: Haltekinderwesen. Kontrolle der Jugend bis zur Schulentlassung, Fürsorge für die schulentlassene Jugend. Behörde: Jugendfürsorgeausschuß, zu dem Geistlichkeit, Lehrerschaft, Stadtarzt und Jugendrichter gehören. Der Ausschuß ist begutachtendes und beratendes Organ.

München. Jugendpflegeamt. Aufgabe: Verwahrloste Kinder, Jugendgerichtshilfe, Krüppelwesen, Fürsorge für Blinde und Taube.

Berlin<sup>1)</sup>. Jugendamt. Aufgabe (aus der Magistratsvorlage): 1. Schaffung, Uebernahme und Unterstützung von Einrichtungen zur körperlichen Ertüchtigung der Jugend. 2. Uebernahme von schon innerhalb städtischer Verwaltungen bestehenden Einrichtungen wirtschaftlicher Fürsorge sowie von Bildungs- und Unterhaltungsmöglichkeiten für die Jugend. 3. Schaffung eines Mittelpunktes für alle Bestrebungen der auf dem Gebiete der Jugendfürsorge tätigen Vereine. Behörde: Deputation für das städtische Jugendamt (vier Magistratsmitglieder, acht Stadtverordnete und fünf Bürgerdeputierte, darunter zwei Frauen). Leitung: Direktor (Pädagoge), stellvertretender Direktor (Volksschulrektor).

(In Oesterreich bestehen u. a. in Brünn, Mährisch-Ostrau, Wien Jugendämter, in der Schweiz u. a. in Zürich.)

## V.

Überblickt man das vorliegende Material, so hat man zunächst, zumal bei den Städten, die sich nicht auf die amtliche Fürsorge beschränken, den Eindruck des Problematischen, Unfertigen, Lückenhaften. Der Aufgabenkreis der Jugendämter, die sich nur auf die amtliche Fürsorge beschränken, ist zwar einheitlicher, geschlossener, aber zweifellos erschöpfen sich mit der amtlichen Fürsorge nicht die Aufgaben der Jugendfürsorge. Diese Erkenntnis ist zwar bei den über die Zentralisation der amtlichen Fürsorge hinausgehenden Städten vorhanden, aber sie scheuen sich offenbar, die freilich gewaltige Aufgabe nun auch völlig zu übernehmen, nämlich für alles, was der Aufzucht der Jugend dient, einen Mittelpunkt zu schaffen.

## VI.

Deutlich weist der Zusehnitt der Jugendämter auf ihren Ursprung zurück, auf die Fürsorge für gefährdete Kinder. Durohaus überwiegt der sozial-therapeutische Gedanke, demgegenüber der Gedanke der Vorbeugung und der Ertüchtigung, mit einem Schlagwort: der sozial-biologische Gedanke, ganz in den Hintergrund tritt.

Eine großzügige Jugendfürsorge, wie wir sie dringend brauchen, muß eingestellt sein auf die Ertüchtigung, auf

<sup>1)</sup> Siehe Tugendreich, Zur Frage der Fürsorgeämter u. Rott, Das Jugendamt der Stadt Berlin, D. m. W. 1917 Nr. 44.

eine gesunde Aufzucht unseres Nachwuchses; die Fürsorge für die gefährdeten Kinder bedeutet nur einen kleinen Teil der Aufgaben der Jugendfürsorge.

In der Auswahl seiner Leiter spiegelt sich deutlich der Ursprung, die Geschichte des Jugendamtes. Der Leiter gibt der Arbeit die Richtung, erfüllt das Amt mit seinem Geiste, um so mehr, als, wie es in dem Bericht von Halle heißt, „die Stellung des Vorstehers des Jugend-amtes im Interesse einer wirklich intensiven und erfolgreichen Jugendfürsorge möglichst selbständig sein muß“. Der Verwaltungsbeamte, der Dezernent des Armenwesens, ist Vorstand des Jugendamtes. Geschäftsführer ist ein Sekretär: Das Jugendamt erweist sich als eine aus verwaltungstechnischen Rücksichten geborene Einrichtung. Der Leitung stehen gewöhnlich Ausschüsse zur Seite, die, nach Bedürfnis einberufen, aus Fachleuten der verschiedenen zur Beratung stehenden Fragen zusammengesetzt sind. Sie können meines Erachtens nicht die fachmännische Leitung ersetzen. Es ist ein Fortschritt, wenn in Halle und Hamburg ein Pädagoge den Verwaltungsbeamten in der Leitung des Jugendamtes abgelöst hat. Hier kommt die eine Hälfte der zur Aufzucht nötigen Faktoren zur Geltung, nämlich die sozialpädagogische. Nicht minder berechtigt ist aber die Forderung, durch Beteiligung des Arztes an der Leitung des Jugendamtes zu bekunden, daß die andere Hälfte, die die sozialhygienischen Aufgaben umfaßt, nicht vernachlässigt werden soll.

## VII.

Auf der letzten Tagung der deutschen Berufsvormünder in Frankfurt a. M. teilte Geheimrat Dr. Schlosser vom Preussischen Ministerium des Innern mit, daß die preussische Staatsregierung Pflicht-jugendämter in Kreisen und kreisfreien Städten im Wege der Gesetzgebung einzuführen beabsichtigt.

Die Frage der Jugendämter geht also einer großzügigen Regelung entgegen.

Sache der Aerzte, der Sozialhygieniker wird es sein, dahin zu wirken, daß bei dieser Regelung die gesundheitlichen Aufgaben den Platz erhalten, der ihnen gebührt.

## Brief aus Budapest.

### Landesversammlung für Volksgesundheitspflege.

Unter Beteiligung von etwa 600 Aerzten, der Vertreter der Regierung, der Minister oder ihrer Delegierten, der Universitäten, der höheren Militärärzte, der Vertreter der Hauptstadt wurde am 25. Oktober die Landesversammlung für Volksgesundheitspflege eröffnet. Die Eröffnungsrede hielt Prof. Baron Müller. Nach einem historischen Rückblick, in dem er alles anführte, was die ungarische Ärzteschaft im Interesse des Volksgesundheitswesens bereits anbahnte, wies er darauf hin, daß zu dem Aufbau eines neuen Ungarns nach dem Kriege so manches schon heute vorbereitet werden müsse. In erster Linie eine Vermehrung der Bevölkerung, und zwar nicht nur im Sinne der Geburtenzahl, sondern in der Betätigung des Staates, das neugeborene Kind am Leben zu erhalten und ein gesundes Geschlecht heranzuziehen. Es ist Pflicht jedes einzelnen Menschen, so lange als möglich und zum Nutzen des Staates zu leben. Fehlen ihm aber hierzu die materiellen Voraussetzungen, so hat die gesellschaftliche Hilfe einzugreifen. Aber auch die Ratschläge und die Richtungsweisung der Aerzte müssen willig entgegengenommen werden. Es muß daher ein eigenes Ministerium für Volksgesundheit errichtet werden, zum mindesten aber muß die Selbständigkeit des Volksgesundheitswesens neben anderen Einrichtungen gesichert werden.<sup>1)</sup> Ohne diese kann es sich nicht entwickeln, es kann kein Anhängsel anderer Organisationen sein. Man muß die Selbständigkeit eines solchen Amtes unter einem eigenen Staatssekretär sichern, ebenso aber dafür sorgen, daß dieser ein Fachmann, also ein Arzt sei. — Um die Peripherien mit tüchtigen Aerzten versehen zu können, muß die Verstaatlichung des Volksgesundheitsdienstes durchgeführt werden. Auf diese Weise erhält der Staat unabhängige, nicht von Interessenten gewählte Aerzte. — Wünschenswert ist ferner die Reorganisierung der ständigen Aufsicht des Volksgesundheitswesens, und zwar unter Durchführung der Organisation der Bezirksgesundheitsinspektorate, in denen der Inspektor ständig in dem Sitze seines Bezirkes wohnt und, den Konditionalismus seines Sprengels kennend, mit Erfolg auf die Gesundheit der Bewohner seines Bezirkes wird achtgeben können. — Notwendig ist ferner die Errichtung eines Landesinstitutes für öffentliches Gesundheitswesen mit Laboratorien, die für allerlei Untersuchungen eingerichtet sind, und mit sachverständigen, gründlich gebildeten Fachleuten an der Spitze.

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 48 S. 1514.

Den Festvortrag hielt Prof. v. Liebermann über die Aufgaben des Staates auf dem Gebiete des Sanitätswesens, in dem er eingehend die Frage der Volksernährung als eine der wichtigsten Bedingungen der Volksgesundheit behandelte, die Errichtung eines Ministeriums für Sanitätswesen forderte und zum Schlusse die von ihm geplante Sanitätsorganisation schilderte, deren Fundament der Gemeindearzt bildet.

Bei dem Thema Mutter- und Säuglingsschutz hatte der Kultus- und Unterrichtsminister unter lebhaftem Beifall der Versammlung mitgeteilt, daß er unter Mitwirkung von Fachmännern und von Frauen im Unterrichtsministerium Pläne ausarbeiten ließ, daß die Säuglingspflege in allen weiblichen Schulen unterrichtet werde. Das soll dann auch in allen Unterrichtsanstalten für die männliche Jugend geschehen. Die erforderlichen Veränderungen werden wahrscheinlich schon im zweiten Semester des laufenden Schuljahres durchgeführt werden.

Prof. Tauffer hielt als Referent einen Vortrag über das letztgenannte Thema, worin er mitteilte, daß der den Mutter- und Säuglingsschutz verwaltende „Stefaniebund“ in einem halben Jahre 5¼ Millionen Kronen zu seinen Zwecken sammelte. Der Bund hat seine Tätigkeit in der Hauptstadt bereits begonnen, wo in 16 Monaten von den lebendgeborenen 17 000 Säuglingen 13 000 im Wege seiner Protektoren in Obhut des Bundes genommen wurden. Auch wurden schon sieben Kinderdispensare aufgestellt, und in kürzester Zeit wird die Zentralmilküche eröffnet werden. — Die Durchführung der Landesorganisation beginnt jetzt, nachdem der Minister des Innern die erforderlichen materiellen Mittel zugesichert hat. Das ganze Land wird in sechs bis acht Bezirke eingeteilt, doch bleibt das Komitat als Einheit, wo im Zentrum ein Munizipalkommissär amtiert, dem die Protektoren zugeteilt sind, die die Anleitungen und die Kontrolle in den Gemeinden durchführen. Die Institution sowie die Ausbildung und Erziehung der Protektoren ist staatlich. Ihr Lehrkurs dauert drei Monate, der Kurs für die leitenden Protektoren ein Jahr.

Bei der Verhandlung über Kinderschutz forderte der Referent Dr. Szana sowohl für den Armenkinderschutz wie für den Schutz der verlassenen Kinder eine zentrale Organisation sowie die Sicherung unentgeltlicher ärztlicher Behandlung und Medikamente.

Dr. Katona referierte über die Reform der Sanitätsverwaltung, Dr. Szabó über das Gesundheitswesen der Städte und Dr. Filepp über das Gesundheitswesen des Dorfes. Sowohl die Vortragenden wie die an den Debatten Teilnehmenden betonten einmütig die Verstaatlichung des Sanitätswesens.

Ministerialrat Dr. Papp hielt einen referierenden Vortrag über Volksgesundheitswesen und Volkerversicherung. Er wies an der Hand statistischer Daten nach, daß die Arbeiterversicherung die Sterblichkeits- und die Populationsverhältnisse der versicherten Klassen in auffälliger Weise bessere. Gegenwärtig erstreckt sich die Arbeiterversicherung auf 1,2 Millionen Arbeiter. Die geplante Reform würde die Versicherung auf die Kleingewerbetreibenden, die landwirtschaftlichen Arbeiter, die Gärtner, Gesinde, Bedienstete und Teilarbeiter ausdehnen und demnach die Zahl der Versicherten auf sechs Millionen erhöhen. Er forderte endlich die Reform mit Schaffung aller Zweige der Volksversicherung, also Kranken-, Unfall- und Invaliditätsversicherung.

Prof. v. Grósz sprach über das Spitalswesen Ungarns. Er wünschte die Verstaatlichung der größeren Provinz- und die Subventionierung der Munizipalspitäler. Weiter sind Spezialfächern gewidmete Spitäler, Erholungsheime und Aerzte vorzuziehen. Die Institute des Kriegsfürsorgeamts müssen mit stabilen Spitälern in Verbindung gebracht, die im Kriege errichteten Barackenspitäler für die Friedenszeit übernommen werden. In der hierauf eröffneten Debatte betonte Prof. Dollinger die systematische Pflegerinnenbildung und die gehörige Sicherung ihrer Existenz.

Die Tuberkulosefrage bildete den Gegenstand einer eingehenden Beratung auf Grund des Referates des Prof. Br. Korányi. Er wies nach, wie sehr sich die Verhältnisse während des Krieges verschlimmerten und die Infektionsquellen sich vervielfachten. Die Bekämpfung der Tuberkulose ist auf das energischste zu organisieren. Vor allem wären sämtliche Institutionen im Rahmen einer einheitlichen Organisation unterzubringen. Obligatorische Anmeldung der vorhandenen Tuberkulosefälle ist unerlässlich. Die Infektionsverbreiter dürfen sich mit Kindern nicht beschäftigen. Die Kranken werden in ihren Wohnungen von Pflegevätern aufgesucht, die dem Verband von Dispensaires angehören. Die Dispensaires vermitteln die Unterbringung der zu isolierenden Kranken in dezentralisiert errichteten, billig gebauten Tuberkulosespitälern, und sie wählen, unterstützen und pflegen jene Kranken, die in ihrem Heim gepflegt werden dürfen. In Dörfern sollen die zu isolierenden Kranken nach norwegischem Muster in Tuberkuloseheimen untergebracht werden, die in einfachen Wohnhäusern einzurichten sind. Kinder sind aus der Umgebung von daheim ge-

pflegten Kranken zu entfernen und, wenn sie zu Hause nicht geschützt werden, in Kinderheimen unterzubringen. Sanatorien dürfen nur an Orten errichtet werden, die ein entsprechendes Klima haben. Diese müssen für das ganze Land zugänglich gemacht werden, und das Recht der Zuweisung der Kranken ist den dezentralisierten Tuberkuloseepitälern zu übertragen. Tuberkulosekranke Schwangere sollen einer besonderen Fürsorge teilhaftig werden. Die Volksanatorien sind billig zu erbauen, was auch dadurch erzielt werden kann, daß ein Teil derselben nur für Sommerbenutzung errichtet werde. Es muß für die Ausbildung von Tuberkuloseärzten gesorgt werden. Diesem Zweck würde eine in der Nähe der Hauptstadt zu errichtende Tuberkulosekolonie entsprechen. Die Schutzvorkehrungen wären systematisch durchgeführt, wenn auf etwa 1000 Seelen drei Tuberkulosebetten und auf sieben Spitalsbetten ein Sanatoriumsbett zur Verfügung stünde, wenn in Ungarn zumindest 22 Dispensaires wirken würden als Zentren des im ganzen Lande organisierten Pflegesystems. Die Aufgaben der sozialen Tätigkeit wären: die Pflege, die Vermehrung der Sanatorien für die unbemittelte Mittelklasse. Diese umfassende Organisation kann nicht auf einmal geschaffen werden. Während der Dauer ihres stufenweisen Ausbaues müssen Uebergangsinstitutionen gegründet werden, die für die Demobilisierung schon fertig zu sein haben. Br. Korányi Referat bildete den Ausgangspunkt einer starkbeteiligten, eingehenden Debatte.

Prof. Nékám behandelte die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, die durch soziale, hygienische und polizeiliche Verfügungen erfolgen kann. Er wies darauf hin, daß in Ungarn bisher hauptsächlich auf die polizeilichen Verfügungen der Hauptwert gelegt war und die Entwicklung der Wohlfahrtsinstitutionen unterlassen wurde. Sein Programm lautet: Errichtung von Spitälern, Ordinationsanstalten und Säuglingsasyle; fachliche Ausbildung von Aerzten, Sicherstellung der Gesundheit der Eheschließenden; Organisation des Ammenwesens; Versorgung der Geschlechtskranken mit unentgeltlichen Medikamenten. Zum Schluß besprach er eine ganze Reihe von zweckentsprechenden sozialen und hygienischen Verfügungen.

v. Györy (Budapest).

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die am 13. wieder aufgenommenen Verhandlungen mit den Vertretern der russischen obersten Heeresleitung haben bereits am 15. zu einem Waffenstillstand auf allen Fronten geführt, der vom 17. Dezember bis 14. Januar dauern und, falls er nicht gekündigt wird, weiterlaufen soll. Vertragsmäßig beginnen gleichzeitig die Verhandlungen über den Frieden! Die Verbandsregierungen, die sich bisher gesträubt haben, die russische Regierung anzuerkennen, sind inzwischen zu der Einsicht gelangt, daß es einstweilen sich mehr empfiehlt, gute Miene zum bösen Spiel zu machen und sich mit den Waffenstillstandsverhandlungen zwischen Rußland und den Verbündeten einverstanden zu erklären. Die Furcht, daß sie sonst die Zügel, an denen Rußland gehalten worden ist, ganz verlieren, insbesondere daß der angedrohte russische Staatsbankrott zur Wahrheit gemacht würde — andererseits die Hoffnung, durch die weitere Verbindung mit den russischen Machthabern die Friedensverhandlungen zu verschleppen oder womöglich ganz zu zerstören, sind die offensichtlichen Triebfedern der englisch-französischen Regierungen. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit zu hoffen, daß die endgültig entscheidende „Verfassungsgebende Versammlung“, für die die bisherigen Wahlen schon eine Majorität der Bolshewiki ergeben haben, an der Ueberzeugung, daß ein sofortiger Friede den einzigen Weg zur Gesundung Rußlands eröffnet, festhalten und alle entgegenstehenden Machenschaften unserer — und ihrer — Feinde zurückweisen wird. Leicht wird es gewiß für unsere Diplomatie nicht sein, namentlich die Versuche der englischen Regierung zur Fesselung des verbündeten Rußlands zu durchkreuzen. Nicht nur der Petersburger Botschafter Buchanan, der vielgewandte Mithelfer am Kriegsausbruch und am Sturze des zum Frieden geneigten Zaren, sondern auch Herr Asquith haben bereits Reden gehalten, die zur Beeinflussung des russischen Volkes dienen sollen. Asquith hatte dabei die Stirn, zu erklären, daß er trotz der Schrecken des Krieges keinen Augenblick zögern würde, dieselbe Entscheidung wie am 4. August 1914 noch einmal zu treffen, und zwar zur Einlösung von Englands Ehrenwort für Belgien: zwei heuchlerische Lügen, wie sie nur ein englischer Diplomat angesichts aller der inzwischen veröffentlichten Urkunden und in Anbetracht des in England völlig unerwarteten Verlaufs des Krieges vor aller Welt aussprechen kann. Daß solche zynischen Kundgebungen — und eben o die übliche, mit brutalen Schimpfwörtern gepickte Aufmunterungrede Lloyd Georges am Jahrestage der Uebnahme seiner Diktatur — bei einem großen Teil des englischen Volkes nicht mehr verfangen, darf man nach den Veröffentlichungen der Presse annehmen. Immer schärfer werden die

Kriegen und der Regierung. Die wiederholte Absage Japans auf die Amerikaner, zur militärischen Unterstützung, die Zweifel an der rechtzeitigen Hilfe der (selbst für den englischen Charakter mit zuviel Bluts arbeitenden) Amerikaner wirken an dem starken Sinken der Siegeshoffnung mit. In dieser Not wird die Besetzung Jerusalems am 11. — außer einigen erfreulichen Seerfolgen gegen die Engländer und weiteren Fortschritten in den Dolomiten das bemerkenswerteste militärische Ereignis der letzten Woche — als ein willkommener Stimmungshebel mit allen Mitteln ausgenutzt werden. Schon wird dieser Erfolg von Reuter als ein großes internationales politisches Ereignis gefeiert. Daß durch die Einnahme der (von den Türken geräumten) „Heiligen Stadt“ der Beruf des englischen Volkes zu dem von Gott auserwählten Zionswächter für die bigotten Amerikaner ins hellste Licht gesetzt werden wird, braucht man kaum zu bezweifeln. Bei uns wird durch diese Glorifikationen die Erinnerung an den Ausspruch wachgerufen, mit dem Theodor Fontane einst auf Grund langjähriger Erfahrungen das englische Volk gekennzeichnet hat: „Es sagt Jesus Christus und meint Kattun.“ J. S.

— Der Ausschuß der preußischen Aerztekammern hat in Eingaben an den Minister des Innern und an beide Häuser des Landtags die Forderung aufgestellt, daß auch den Aerzten im Herrenhause eine Vertretung auf Grund eines besonderen Rechtstitels wie anderen Berufsständen und Organisationen zugebilligt werde. Nach den bisherigen Äußerungen der Parteienvertreter im Abgeordnetenhaus ist anzunehmen, daß erheblich mehr Berufsstände, als nach der Vorlage bestimmt wird, eine gesetzliche Vertretung — und nicht bloß auf Grund königlicher Berufung — im Herrenhause finden werden, darunter auch wohl alle oder die meisten akademischen.

— Die Gesetzesvorlage für das in Oesterreich geplante Ministerium für Volksgesundheit soll demnächst im Reichsrat eingebracht werden. Sein Wirkungskreis soll umfassen: die Bekämpfung der menschlichen übertragbaren Krankheiten; die Mitwirkung in Veterinärangelegenheiten, welche für die menschliche Gesundheit bedeutungsvoll sind, die Städtehygiene, die Verkehrshygiene, die Ernährungshygiene, die gesundheitliche Jugendfürsorge, die Berufs-, Gewerbe- und Unfallhygiene, die Behandlung und Pflege der Kranken, die Gefängnishygiene, das Apothekenwesen, das Leichenwesen, die gesundheitliche Fürsorge für Kriegsbeschädigte, die Ausübung ärztlicher und einschlägiger (?) Hilfstätigkeit, die Statistik des Volksgesundheitswesens, die Organisation und Förderung der „freien Selbsttätigkeit“ auf allen Gebieten des Volksgesundheitswesens der Vereine, Anstalten, Fonds und Stiftungen. Mit diesem Programm würde die Regierung im wesentlichen den Forderungen entsprechen, die Hofrat Weichselbaum in seinem Aufsatz über die Reform des österreichischen Sanitätswesens (Tuberkulose-Fürsorgeblatt Nr. 3) aufstellt. Weichselbaum beklagt, daß dem Ministerium des Innern, dem die oberste Leitung der österreichischen „Medizinalangelegenheiten“ zusteht, andere Ministerien im Laufe der Zeit eine Reihe wichtiger sanitärer Angelegenheiten entrissen haben. „So werden gegenwärtig, um nur die frappantesten Uebelstände anzuführen, folgende Zweige der Gesundheitspflege ganz oder teilweise in anderen Ministerien verhandelt: Bau- und Wohnungshygiene im Arbeitsministerium, zum Teil auch in anderen Ministerien, Assanierung im Ackerbau- und Arbeitsministerium, Gewerbe- und Unfallhygiene im Handels- und Arbeitsministerium, Volksernährung und Lebensmittelverkehr im Handels- und Ackerbauministerium, Schulhygiene und Jugendschutz im Unterrichts-, Justiz- und Arbeitsministerium, Gefängnishygiene im Justizministerium, Heilquellen-, Kurorte- und Badewesen im Arbeitsministerium, Veterinärwesen im Ackerbauministerium und Seesaniätswesen im Handelsministerium. Es ist einleuchtend, daß eine derartige Zersplitterung eine einheitliche und gleichmäßige Führung der öffentlichen Gesundheitspflege unmöglich macht oder zumindest stark behindert, und daß, selbst wenn in dem einen oder anderen Falle die Einvernahme mit dem Ministerium des Innern gepflogen wird, der Geschäftsgang eine namhafte Verzögerung erleidet. Es muß daher die erste und wichtigste Arbeit des neuen Ministeriums für Volksgesundheit darin bestehen, die ebengenannten Zweige der Sanitätsverwaltung an sich zu ziehen, damit die Leitung des gesamten Sanitätswesens in einer einzigen und festen Hand liegt.“ — Mit denselben Worten wären die Mißstände gekennzeichnet, die in der Organisation des Gesundheitswesens in Deutschland und in den Einzelstaaten, namentlich in Preußen, bestehen (vergleiche meinen Aufsatz in Nr. 42 u. 43). Aber mit derselben Beharrungstendenz, mit der sich unsere Regierungen der Wahlrechts- und anderen politischen Reformen entgegengestellt haben, sträuben sie sich einstweilen, den Forderungen nach einer selbstständigen Stellung und Zusammenfassung des zersplitterten Gesundheitswesens nachzukommen. Auch hier wird erst

nachhaltiger starker Druck der Verhältnisse die notwendige Reform zuwegebringen. — Nicht ohne Interesse ist es übrigens, festzustellen, wie die Forderung nach einem Medizinalministerium nach und nach in allen Kulturstaaen erhoben wird. Daß sogar in Rußland eine selbständige Zentralkstelle für Volksgesundheit in der Regierung geschaffen werden sollte, ist hier bereits früher erwähnt worden. In England soll der bisherige Munitionsmminister „Kollege“ Addison das ihm sicher mehr angemessene Ministerium der öffentlichen Gesundheitspflege übernehmen, dessen Errichtung durch einen Gesetzentwurf in den nächsten Wochen vorbereitet werden soll. Und ein Ministerium für öffentliche Gesundheitspflege in Frankreich verlangt in Nr. 62 seiner Presse méd. Herr Helme. (Geradezu erschütternd muß es dabei auf uns wirken, wenn er den Satz voranstellt, daß die Deutschen [wirklich „les Allemands“ und nicht Boches], die ersten waren, die die Organisation der Hygiene als ein bedeutungsvolles Kriterium der Kultur gekennzeichnet haben.“ Fürchtet Helme nicht, mit einer solchen Anerkennung wie jetzt Caillaux und früher Dreyfus u. a. als bezahlter Agent Deutschlands zu erscheinen und verfolgt zu werden?) J. S.

— Die Beschaffung von besonderen Zentralstellen für die Bearbeitung wichtiger Verwaltungsangelegenheiten wird nicht nur von der Aerzteschaft, sondern auch von Vertretern anderer öffentlicher Interessen gefordert. So hat der Deutsche Wohnungsausschuß in seiner Tagung vom 30. X. in der Resolution zur Wohnungsreform als dritten Punkt aufgestellt: Verbesserung der Verwaltungsorganisation für das Wohnungswesen durch Errichtung einer Zentralkstelle für die gesamte Wohnungsfürsorge im Reichsamt des Innern, Bestimmung eines im Wohnungswesen führenden Ministeriums in Preußen und Durchführung einheitlicher Maßregeln in wirtschaftlich zusammenhängenden Gebieten.

— Durch einen Erlaß des Ministers des Innern vom 12. XI. werden die Leiter der Krankenhäuser darauf hingewiesen, daß das in der Küche beschäftigte Krankenhauspersonal nicht zur Pflege von Kranken, die an übertragbaren Krankheiten leiden, herangezogen werden darf. Zu dieser Verordnung hat die Feststellung geführt, daß eine Köchenschwester sich bei einem Typhuskranken infiziert und durch Vermittlung der Speisen den Typhus auf elf Personen übertragen hat.

— Der Staatssekretär des Reichsamts des Innern Wallraf hat den Vorsitz des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose übernommen. Zum Schatzmeister des Zentralkomitees — und der Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose — ist, als Nachfolger des verstorbenen Robert v. Mendelssohn, Generalkonsul Paul v. Mendelssohn-Bartholdy gewählt.

— Das Genfer Internationale Rote Kreuz hat den diesjährigen Friedens-Nobel-Preis erhalten.

— Die Chirurgen San.-Rat H. Frank und Prof. O. Zeller haben den Titel Geh. San.-Rat erhalten.

— Geh.-Rat Henius wurde anlässlich seines 70. Geburtstages vom Aerzteverein des Rettungswesens und vom Ständeverein West zum Ehrenmitglied ernannt.

— Pocken. Deutschland (2.—8. XII.): 2. — Fleckfieber. Deutschland (2.—8. XII.): 16. — Genickstarre. Preußen (25. XI.—1. XII.): 4. — Schweiz (18.—24. XI.): 1. — Spinale Kinderlähmung. Schweiz (18. bis 24. XI.): 2. — Ruhr. Preußen (25. XI.—1. XII.): 333 (33 f.). — Cholera. Türkei (4. VIII.—29. X.): 1093 (380 f.). — Diphtherie und Krupp. Deutschland (25. XI.—1. XII.): 2633 (151 f.), davon in Groß-Berlin 351 (18 f.).

— Greifswald. Im Landkreise Greifswald ist unter den dortigen Arbeitern Flecktyphus aufgetreten. Leider ist auch Prof. Friedberger und einige seiner Assistenten von der Krankheit ergriffen. Dr. Büttner ist ihr bereits erlegen.

— Karlsruhe. Der Vorstand der Badischen Gesellschaft für soziale Hygiene hat an den Landtag Ende November eine Eingabe gerichtet, in der die Gründung eines Sozial-hygienischen Instituts, die Einrichtung von sozial-hygienischen Kollegien und Kursen für Mediziner und Nichtmediziner, die finanzielle Unterstützung zur Einführung der Familienversicherung bei Krankenkassen, die Ausdehnung der sanulärztlichen Untersuchungen namentlich auf die Schüler und Schülerinnen der höheren Unterrichtsanstalten, der Gewerbe-, Handels- und Fortbildungsschulen und die Bildung einer Landtagskommission für Soziale Hygiene gefordert wird.

— Hochschulnachrichten. Berlin: Geh.-Rat Flügge ist zum 70. Geburtstage von seinen Schülern seine Büste gestiftet worden, die im Hygienischen Institut aufgestellt werden wird. — Freiburg: Dr. Hans Böker, I. Assistent des Anatomischen Instituts, hat sich für Anatomie, Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte habilitiert. — Krakau: Dr. Johann Nowaczynski hat sich für Innere Medizin habilitiert. — Lemberg: Dr. Zdzislaus Tomaszewski hat sich für Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten habilitiert. — Wien: a.o. Prof. Neuburger ist zum Ordinarius für Geschichte der Medizin ernannt.



# LITERATURBERICHT<sup>\*)</sup>

Redigiert von Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening.

## Anthropologie.

Eugen Schlesinger, **Das Wachstum des Knaben und Jünglinge vom 6. bis 20. Lebensjahre.** Zschr. f. Kindh. 16 H. 3 u. 4. Ergebnisse schulärztlicher Untersuchungen an etwa 10 000 Personen aus allen Bevölkerungskreisen. Die Knaben aus wohlhabenden Familien zeigten im allgemeinen ein stärkeres Wachstum, doch hält der Verfasser diese größere Länge nicht für einen Vorteil, da die Entwicklung des Körpergewichts damit nicht gleichen Schritt hält. Der Verfasser glaubt die Ursache dieser Verschiedenheiten mehr in ererbten Eigentümlichkeiten als in äußeren Einflüssen (Ernährung) suchen zu sollen. Zwischen dem 6. und 20. Lebensjahre werden vier Wachstumsperioden unterschieden; doch gehen die hier vom Verfasser genannten Zahlen so ineinander über, daß man sich kein richtiges Bild machen kann. Die Arbeit enthält viele statistische Einzelheiten, die im Original eingesehen werden müssen.

Niemann (Berlin).

Th. Brugsch (Berlin), **Masse und Proportionen zur Charakterisierung des Individuums in seinem Habitus.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Durch Messungen an 1560 Männern wird festgestellt, daß die Körperlängen Erwachsener von einer Alters- und Bevölkerungsgruppe nicht nach dem Gauss'schen Zufallsgesetz variieren. Dagegen findet sich, daß in der untersuchten Populationsgruppe eine Trias von Gruppen steckt, deren Mittelmaße 176/175 cm, 170/169 cm und 166/165 cm sind. Messungen nach anthropologischem Muster ergaben rund ein Drittel engbrüstiger Individuen verteilt auf alle Körperlängen. Weitbrüstige Individuen finden sich zu einem geringen Grade auch bei langen Menschen; der größte Teil (gleich ein Drittel) findet sich dagegen bei dem Typus 166/165 cm. Normalbrüstige finden sich in über 50% bei den Gruppen 177/176 cm und 170/169 cm, in 33% bei der Gruppe 166/165 cm. Die langen Individuen neigen also stärker zum engbrüstigen, die kleinen stärker zum weitbrüstigen Typ. Alle drei Längentypen haben gleiche Rumpflänge; dasselbe gilt von den eng- wie normal- wie weitbrüstigen Individuen. Alle drei Breitentypen zeigen durchschnittlich die gleichen proportionellen Rumpflängen. Es gibt für alle Körperlängen keine auf eine Formel zu bringende Normalkurve des Körpergewichtes. Als Normalgewichte werden die gefundenen Durchschnittsgewichte angenommen, und es wird festgestellt, daß die Brocasche Formel: Normalgewicht in kg = (Körperlänge in cm — 100) kg nur für die Körperlänge 155—165 cm approximativ zutrifft, daß sie aber leicht für höhere Körperlängen abgeändert werden kann; z. B. Ng für Körperlänge 165—175 cm = (Länge — 105) kg, oder Ng für Körperlänge 185—175 cm = (Länge — 110) kg.

## Allgemeine Pathologie.

E. Leschke und E. Schneider (Berlin), **Einfluß des Zwischenhirns auf den Stoffwechsel.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Bei 25 Kaninchen und bei 2 Hunden wurden mehr oder weniger ausgedehnte Verletzungen an den verschiedenen Stellen des Zwischenhirns gesetzt und dabei der N-Stoffwechsel, der Purinstoffwechsel, die Kochsalzausscheidung und der gesamte Stoffwechsel auf dem Wege der direkten Kalorimetrie untersucht. Ein irgendwie regelmäßiger und deutlicher Einfluß konnte weder auf den gesamten Stoff- und Energiemehrsatz, noch auf den Purinstoffwechsel, noch auf die Ausscheidung der Chloride nachgewiesen werden. Nur der Eiweißstoffwechsel erfährt durch Zwischenhirnreizung eine gewisse Hemmung. Es wird wenigstens vorläufig der Schluß gezogen, daß es eine der zentralen Wärmeregulation analoge zentrale Regulation des Gesamtstoffwechsels im Gehirn nicht gibt.

F. Ritter und W. Weiland (Kiel), **Kohlehydratstoffwechsel bei Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Mitteilungen in Tabellen- und Kurvenform über das Verhalten des Blut- und Harnzuckers Gesunder und Kranker. Untersuchung des Blutes nach der Bangschen Methode in Abständen von 10—15—30 Minuten während zwei bis drei Stunden an einem Tage nach Aufnahme per os von 200 g Glykose in 500 g Wasser gelöst, an einem anderen Tage von 1000 cm 5,4%iger Traubenzuckerlösung intravenös. Untersucht wurden Gesunde, Fälle von Basedowscher Krankheit, Myxödem, Addison'scher Krankheit, Pankreasinsuffizienz, Akromegalie, Hypophysenerkrankung, Adipositas und Nephritis, renalem Diabetes. Der Krieg verhinderte Fortsetzung der Untersuchung. Resultate werden nicht besprochen.

O. Roth (Zürich), **Beziehungen der aurikulären paroxysmalen Tachykardie zur aurikulären Extrasystolie und zur aurikulären**

**Tachykardie ohne entsprechende Beschleunigung der Ventrikel.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Durch Vagusausschaltung (Atropin) und Vagusreizung (Druckversuch, Digitalis) wurden an Kranken die Beziehungen der aurikulären paroxysmalen Tachykardie zur aurikulären Extrasystolie sowie zur aurikulären Tachykardie ohne entsprechende Beschleunigung der Ventrikel an Hand von Venen-, Herzstoß- und Radialpulscurven untersucht. Es ließ sich zeigen, daß bei einem Teil der Herzen mit Neigung zur aurikulären Extrasystolie unter Atropinwirkung die deutliche Tendenz zur Vermehrung und Gruppenbildung, eventuell sogar zur tachykardie-ähnlichen Reihengruppenbildung der aurikulären Extrasystolen zum Vorschein kommt, während Vagusreizung in den gleichen Fällen dieselben mehr oder weniger vollkommen zum Verschwinden bringt. Die Entstehung der aurikulären Extrasystolie ist also wenigstens für gewisse Fälle abhängig vom Grade der Vaguswirkung auf das Herz. Bei Entstehung des aurikulären, paroxysmal-tachykardischen Anfalles spielt neben dem Vorhandensein eines sekundären reizbildenden Zentrums der Vagus eine wichtige Rolle. Die sekundäre Vorhofstätigkeit kann erst dann zum Vorschein kommen, wenn der Vagus gelähmt bzw. in seiner Tätigkeit genügend abgeschwächt ist, umgekehrt kann dieselbe häufig durch Vagusreizung wieder zum Verschwinden gebracht werden. Es wird auf die therapeutische Anwendung der mechanischen bzw. reflektorischen Vagusreizung und auf die chronische Digitaliskur hingewiesen. Es werden Beobachtungen mitgeteilt, die sehr schön die Bedeutung der Vagusbeeinflussung des Herzens für den Ventrikelsystolenausfall bei Vorhofstachysystolie zeigen.

Janicki und Rosen, **Entwicklungszyklus von Dibothriocephalus latus L. Schweiz. Korr. Bl. Nr. 45.** Der Entwicklungszyklus von Dibothriocephalus latus ist geschlossen durch das Auffinden eines ersten Zwischenwirtes, als welcher sich Cyclops strenuus und Diaptomus gracilis erwiesen haben.

## Pathologische Anatomie.

M. Bauer-Jockl (Wien), **Morphologische Senilismen am Zentralnervensystem.** W. m. W. Nr. 46. Nachweis von zahlreichen Corpora amylacea in einem jugendlichen Rückenmark als Nebenfund einer typischen Landry'schen Paralyse.

## Mikrobiologie.

Burckhardt (Basel), **Neue Gruppe von diphtherieähnlichen Stäbchen.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 45. Aus der großen Gruppe der diphtherieähnlichen Stäbchen ist ein morphologisch, kulturell und serologisch gut umschriebenes Glied abgetrennt. Ob es sich um eine ganz konstante Form oder eine Umwandlungsform der sehr nahe verwandten Diphtheriebazillen handelt, ist allerdings noch nicht sicher bewiesen. Für die praktische Diagnose läßt sich sagen, daß nicht nur kurze und plumpe, sondern auch extrem schlanke Formen trotz ihrer guten Polfärbung nicht ohne weiteres als Diphtheriebazillen angesehen werden dürfen; doch werden sich Verwechslungen dieser Stäbchen mit echten Diphtheriebazillen, namentlich in Originalausstrichen und jungen Kulturen, kaum vermeiden lassen.

## Allgemeine Diagnostik.

L. Lilienfeld (Wien), **Seltliche Aufnahme des Sternums.** W. m. W. Nr. 45. Durch ganz leicht schräge Projektion erhält man schöne deutliche frontale Röntgenbilder des Sternums sowie des Sterno-klavikulargelenks. Der Patient liegt auf der Seite, leicht zur Platte gebeugt, die Arme nach hinten gestreckt, Brust durch Einziehen des Bauches stark nach vorn gewölbt.

Ohm (Berlin), **Funktionsprüfung des Herzens mit Hilfe des Venenpulses.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Auseinandersetzung mit Edens.

A. Weber (Gießen), **Photographisch registrierter Venenpuls.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Die photographische Registrierung des Venenpulses nach Ohm unter gleichzeitiger Verzeichnung der Herztöne hat vor der üblichen Schreibung des Venenpulses auf einem Streifen große Vorzüge. Der Venenpuls wird als Volumenpuls aufgefaßt, entstanden durch rhythmisch während jeder Herzrevolution sich mehrmals wiederholende Abflußhinderungen des Venenblutstroms. Die einzelnen Wellen werden besprochen. Es wird darauf hingewiesen, daß die Veränderungen des systolischen Kollapses bei negativem Venenpuls Stauungserscheinungen anzeigen, die wir mit

<sup>\*)</sup> Die Namen der ständigen Referenten und der von ihnen referierten Zeitschriften siehe im Literaturbericht 1914 Nr. 27 S. 1385.

den bisherigen klinischen Methoden nicht nachzuweisen vermochten. Insofern hat die photographische Venenpulsauzeichnung Anspruch darauf, eine klinische Methode zu werden.

### Allgemeine Therapie.

B. v. Issekutz (Koložvár), **Wirkung der Tropicine und ihrer quaternären Ammoniumbasen.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Versuche an Fröschen, Katzen und Kaninchen ergaben, daß die quaternären Ammoniumbasen der Tropicine die motorischen Nervenendigungen ungefähr acht- bis zehnfach stärker lähmen als die Stammverbindungen. Hingegen ist ihre reizende Wirkung auf das Zentralnervensystem ungefähr 30–50mal geringer (beim Frosch). Das N-Methyliren steigert die herzvaguslähmende Wirkung der Tropicine beim Frosch ungefähr achtfach. Bei den Darmbewegungen vermindert sich die Wirkung der Tropicine durch das N-Methyliren auf den Auerbachschen Plexus, hingegen wird ihre lähmende Wirkung auf die Vagusendigungen verstärkt. Die mydriatische Wirkung des Homotropinmethylnitrats ist stärker als die des Homotropins, die des Atropins und seiner quaternären Ammoniumbasen die gleiche. Das N-Methyliren steigert die sekretionslähmende Wirkung der Tropicine ebenso bei Homotropin wie bei Atropin. Für die therapeutisch bezweckte lähmende Wirkung auf die parasympathischen Nervenendigungen werden anstatt des Atropins und Homotropins die bedeutend weniger toxischen, aber in therapeutischer Hinsicht wirksameren quaternären Ammoniumbasen (Eumydrin, Novatropin) empfohlen.

### Innere Medizin.

L. Kim (Fegersheim), **Ueber die Beziehungen zwischen Hyperazidität und Obstipation.** Inaug.-Dissert. Straßburg i. E., 1917. 30 S. Ref.: Dresel (im Felde).

Die schon früher vielfach gemachte Beobachtung, daß Hyperazidität besonders oft mit Obstipation einhergeht, wird dadurch bestätigt, daß von 50 Patienten mit Säureüberschuß 43 auch über Stuhlverstopfung klagten. Viele Gründe sprechen für eine direkte Abhängigkeit der Stuhlträgheit von zu starker Säurebildung, doch ist auch eine Koordination von Hyperazidität und Obstipation unter dem Einfluß gesteigerter Vaguswirkung möglich.

S. Kalischer (Berlin-Schlachtensee), **Die Grenzen der Psychotherapie.** Jber. f. Neurol. Bd. 20 (1916). Der Verfasser warnt vor der schematischen und schablonenhaften Anwendung der Psychotherapie und gibt lehrreiche Anweisungen für ihre richtige Verwendung.

H. Kron (Berlin).

L. Edinger (Frankfurt), **Ammonshorn und Epilepsie.** M. m. W. Nr. 46. Hinweis auf die Möglichkeit, daß infolge intra partum entstandenen Risses am Tentorium Narben im Ammonshorn zurückbleiben, welche später die „genuine“ Epilepsie auslösen.

M. Pappenheim (Wien), **Liquorpolynukleose im Status epilepticus.** Neurol. Zbl. Nr. 20. In zwei Fällen von genuiner Epilepsie mit Status epilepticus fand sich Liquorpolynukleose als Zeichen eines Reizzustandes der Meningen.

C. v. Economo (Wien), **Encephalitis lethargica.** Neurol. Zbl. Nr. 21. In von dem Verfasser beobachteten Fällen von Schlummersucht mit Augenmuskellähmung handelt es sich hauptsächlich um eine Polioencephalitis superior. Die Krankheit ließ sich auf den Affen übertragen. Als Virus wurde ein Diplostreptokokkus isoliert.

J. K. A. Wertheim Salomonson (Amsterdam), **Zerebrale Muskelatrophie.** Tijdschr. voor Geneesk. 17. November. Bei einer diabetischen Patientin, die durch einen encephalomalazischen Herd halbseitig gelähmt war, entwickelte sich eine mit ausgebreiteter Entartungsreaktion einhergehende Muskelatrophie. Zur Erklärung wird angenommen, daß durch die Funktionsverminderung die Ernährung der Nervenzellen sinkt und daß unter diesen Umständen der Diabetes die unmittelbare Mitursache wird, daß der Ernährungszustand in dem Maße unzureichend wird, daß Entartungsreaktion auftritt.

S. Erben (Wien), **Spastische Phänomene.** W. m. W. Nr. 46. Der spastische Muskel hat in den einzelnen Sektoren seiner Exkursion eine verschiedene Ansprechbarkeit des spastischen Reizes. Die Spastizität ist an die Erschütterungsfähigkeit gebunden.

R. Hatschek, **Bauchmuskeltic.** W. m. W. Nr. 46. Zwei Fälle von isoliertem Bauchmuskeltic.

J. Rihl und J. Walter (Prag), **Ueberleitungsstörungen vom Reizsprungsort zum Vorhof unter Einfluß von Vagus-erregung.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. Bei einem 48jährigen Manne wurden auf Grund von gleichzeitigen Arterien- und Venenpulsaunahmen und von Elektrokardiogrammen Störungen der Ueberleitung von der Bildungsstätte der Ursprungsreize zum Vorhof (Vorhof-systolenausfälle) nachgewiesen. Bei nicht zu sehr gehäuftem Auf-

treten traten sie nur am Ende der Expiration auf. Bei sehr gehäuftem Auftreten war eine Beziehung zur Atempause nicht mehr zu erkennen. Durch Muskelbewegung konnten sie zum Verschwinden gebracht, durch Vagusdruck hervorgerufen oder gesteigert werden. Im tachykardischen Anfall bestand eine normale Sukzession von Vorhof und Kammer. Die Ursprungsreize bildeten sich an normaler Stelle. Die Vorhof-systolenausfälle waren im Anfall nicht vorhanden. Der tachykardische Anfall wird durch eine Herabsetzung des Vagus- bzw. Steigerung des Akzeleranstonus erklärt.

G. Petré (Lund), **Häufigkeit der akuten Appendizitis.** Bruns Beitr. 110 H. 2. Untersuchungen über die Häufigkeit der Erkrankung in Malmö und Lund haben ergeben, daß ungefähr 7% während ihrer Lebenszeit von Appendizitis befallen werden. Das jährliche Risiko betrug für 20–30jährige 0,4–0,5. Von Kindern unter 5 Jahren bekommen ungefähr 1 auf 3000, von Kindern zwischen 5 und 10 Jahren und von Individuen von über 50 Jahren ungefähr 1 auf 1000 jährlich eine akute Appendizitis.

Stähelin, **Behandlung des Diabetes mellitus.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 44. Die Diätvorschrift wird am besten so eingerichtet, daß den Patienten eine Hauptkost und eine Nebenkost verordnet wird. Die Hauptkost ist die strenge Eiweiß-Fett-Gemüse-Diät. Als Nebenkost wird eine bestimmte Menge von Brot oder anderen Kohlehydraten erlaubt. Den Patienten muß man eine Tabelle geben, in der die Kohlehydratäquivalente für die verschiedenen Nahrungsmittel angegeben sind. Ganz ausdrücklich muß vor dem üblichen Gebrauch der Diäbetikergebäcke gewarnt werden. Alle Diäbetikerbrote, Biskuits usw. enthalten Kohlehydrate, manche sogar ebensoviel wie das Schwarzbrot. Die Hafekuren, die v. Noorden in die Therapie eingeführt hat, zeigen, wenn sie sachgemäß durchgeführt werden, oft glänzende Resultate. Die Hafekuren sind, wenn man ihre Wirksamkeit im einzelnen Falle festgestellt hat, regelmäßig alle paar Monate zu wiederholen. Um die Azidosis zu bekämpfen, ist eine gewisse Kohlehydratzufuhr notwendig, die aber nicht zu groß sein darf, damit die Hyperglykämie mit den Gefahren aller möglichen Komplikationen in Schranken gehalten wird.

A. Mayer (Berlin), **Klinik der Typhusschutzimpfung.** Zschr. f. exper. Path. u. Ther. 19 H. 1. In den weitaus meisten Fällen läuft die Typhusschutzimpfung ohne dauernde Schädigung ab. In einzelnen Fällen kommt es zu Exazerbationen, bei Rekonvaleszenten zu Rezidiven bestehender Krankheitszustände. In 77% aller auf subkutane Tuberkulinreaktion reagierenden Fälle tritt auch nach der Typhusschutzimpfung eine Allgemein- und Herdreaktion — wie nach Tuberkulininjektion — auf. Der Kreislauf Gesunder wird mehrfach wie im zweiten Stadium der Typhusrekonvaleszenz beeinflusst. Bei Herzkranke kommt es zu einer Addition dieser Impfreaktionserscheinungen zu den bestehenden Herzsymptomen, die sich nur bei thyreotoxischen Herzen und bei Hypertonien störend bemerkbar machen. Milzschwellung scheint besonders in solchen Fällen zustandezukommen, in denen ein langdauernder Anreiz zur Agglutininbildung und zur Leukopenie besteht. Bei der zweiten Impfung ist die Agglutininbildung und die Leukopenie geringer als bei der ersten. Bei der dritten Impfung sind die charakteristischen klinischen Symptome noch weniger deutlich. Auch die Milzschwellung ist nach der zweiten Impfung seltener als nach der ersten, nach der dritten noch weniger häufig. Demgemäß wird für Typhusdiagnose die Widal'sche Probe und die Blutzählung jetzt — nach der dritten Impfung — wieder vielfach verwertbar werden.

### Chirurgie.

Erna von Arnim (Prenzlau), **Zur Tuberkulose des Os pubis.** Inauguraldissertation, Kiel. 22 S. mit 1 Tafel. Ref.: J. Klein (Straßburg i. E.).

Fall von fungöser Schambeintuberkulose, der durch Ausmeißelung und Auslöffeling mit nachfolgender Bestrahlung völlig geheilt wurde. Zwölf typische Fälle aus der Literatur werden beschrieben und auf die Seltenheit der Erkrankung, auf die Schwierigkeit der Diagnose und auf die nach operativer Behandlung günstige Prognose aufmerksam gemacht.

W. v. Gaza (Göttingen), **Stoffwechsel im Wundgewebe.** Bruns Beitr. 110 H. 2. Die sehr ausführlich eingehende Arbeit eignet sich nicht für ein kurzes Referat.

G. Petré (Lund), **Postoperative letal verlaufende sogenannte cholangische Blutungen.** Bruns Beitr. 110 H. 2. Die Statistik aus den verschiedenen Krankenanstalten Schwedens beträgt 58 Fälle, deren Krankengeschichten mitgeteilt werden. Bei der Operation selbst gibt sich im allgemeinen die Blutungsgefahr noch nicht zu erkennen, sondern tritt erst nachher auf, in einer Anzahl (9) bereits am Tage der Operation, in der Mehrzahl während des zweiten Tages, wird dann mit jedem Tage geringer und erlischt nach anderthalb Wochen ganz. Die

tödliche Blutung stammt in einem Drittel der Fälle aus der Operationswunde (nach außen oder in die Bauchwand), in nahezu der Hälfte der Fälle ist sie intraabdominal, in ungefähr einem Sechstel der Fälle blutet es aus Magen oder Darm, in einer geringen Anzahl von anderen Schleimhäuten oder retroperitoneal. Die Wirkung der prophylaktischen Kalziumtherapie ist unsicher. Erwünscht wäre zur Verhütung, daß alle Ikteruspacienten, bei denen eine Laparotomie in Frage kommt, möglichst in den ersten drei Wochen in chirurgische Behandlung kommen. Exakte Blutstillung und Naht, ferner Anwendung von Koagulen oder Gewebssaft kommen zur Verhütung in Betracht.

W. A. Weisfelt (Frederiksoord), **Pneumothorax bei Pneumonie**. Tijdschr. voor Geneesk. 17. November. Kasuistik.

F. Brünig (Konstantinopel), **Nun Fälle von eingekleiten Knochenstücken in der Speiseröhre**. Bruns Beitr. 110 H. 2. Bemerkenswert ist das Versagen der Oesophagoskopie. Der Verfasser tritt daher für die Anwendung der Sonde, und zwar der Fischbeinsonde, neben dem Röntgenverfahren zur Feststellung der Diagnose ein.

G. Petré (Lund), **Retroperitoneale Tumoren von Sarkomtypus**. Bruns Beitr. 110 H. 2. Mitteilung von vier Fällen, von denen zwei über vier bzw. beinahe drei Jahre gesund und wahrscheinlich rezidivfrei geblieben sind. Zwei der Tumoren waren unoperabel.

Th. Naegeli (Bonn), **Fibrom der Prostata**. Bruns Beitr. 110 H. 2.

H. Coenen und Tochnau (Breslau), **Resultate der Prostataktomie**. Bruns Beitr. 110 H. 2. Die Operationen wurden unter Lumbalanästhesie vorgenommen. Bei der Schnittführung erschien die Längsrichtung in der Linea alba am zweckmäßigsten. Die Aushülzung der Prostata besorgen die Zeigefinger des Operateurs. Die Blasenwunde wurde in letzter Zeit immer ganz offen gelassen. Zur Frage der sofortigen Einlegung eines Dauerkatheters spricht die Statistik gegen das primäre Einlegen. Von 25 Prostataktomierten wurden 12 ohne jeden Dauerkatheter behandelt. Schluß der suprapubischen Urinistel nach durchschnittlich 16 Tagen. Bei 7 mit primärem Dauerkatheter Behandelten Schluß in gleicher Zeit, bei 6, die nach 8–10 Tagen sekundär den Dauerkatheter erhielten, Schluß nach 20 Tagen. Hält die suprapubische Fistel sich länger als zwei Wochen offen, so muß sekundär ein Dauerkatheter eingeführt werden. Unter 27 nach diesen Prinzipien behandelten Fällen sind 25 gute Resultate und je 2 Mißerfolge durch Tod und Striktur zu verzeichnen. Die primäre Entwicklung der postoperativen Striktur ist nicht zu verhindern, wohl aber durch unblutige Erweiterung abzuschwächen und so auszuschalten.

Amberger (Frankfurt a. M.), **Prolaps der Harnblase**. Bruns Beitr. 110 H. 2.

### Frauenheilkunde.

L. Nürnberg (München), **Die sterilisierenden Operationen an den Tuben und ihre Fehlschläge**. Mit 2 Tafeln. (Döderlein — Hildebrand — F. Müller, Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 731–34.) Leipzig, J. A. Barth, 1917. 82 S. 3,00 M. Ref.: Zangemeister (Marburg).

Der Verfasser bespricht die bisher zur Verfügung stehenden Verfahren der Sterilisierung, insbesondere diejenigen, welche an den Tuben angreifen. Die verschiedenen Methoden werden geschildert und vor allem auch ihre Nachteile hervorgehoben. Als sicherstes Verfahren hat die keilförmige Exzision der Tuben zu gelten. Soll die Möglichkeit bestehen, den Erfolg der Sterilisierung wieder aufzuheben, so kommt vor allem die Einnäherung der Tuben in den Leistenkanal nach Stoeckel in Betracht. Die fleißige kritische Arbeit gestattet eine abschließende Orientierung in der Frage. Mangels anderer ähnlicher Bearbeitungen hat sie eine besondere monographische Bedeutung.

P. Kroemer (Greifswald), **Einfluß der Strahlentherapie auf die Krebsbehandlung und die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit**. Mschr. f. Geburtsh. 46 H. 4. Kroemer hält die klinischen Erfolge beim Uteruskrebs mit der abdominalen Operation und mit dem vaginalen Verfahren für nahezu gleich. Auch die abdominale Krebsoperation ist nicht radikal, da der Wert der Drüsenrausräumung überhaupt zweifelhaft ist. Es war daher die allgemeine Sehnsucht nach einer Unterstützung der operativen Behandlung durch die radioaktiven Körper begründet. Aber trotz sehr vorsichtiger Dosierung der Strahlenbehandlung treten doch immer wieder unangenehme Gewebeschädigungen auf, sodaß Kroemer von allzugroßen Erwartungen hinsichtlich der Strahlentherapie abgekomen ist und sich für verpflichtet hält, den Primärtumor so bald als möglich und so radikal als möglich zu entfernen. Die Bestrahlung ist ein mächtiges Palliativmittel und kann nur dazu dienen, die Rezidive zu verhindern und primär inoperable Fälle nach Möglichkeit operabel zu machen.

J. Veit † (Halle a. S.), **Operative Ergebnisse bei Eklampsie und Uteruskarzinom**. Mschr. f. Geburtsh. 46 H. 4. Veit hat von April 1904 bis Mitte 1915 in seiner Klinik 154 Fälle von Eklampsie mit Schnellentbindung, sei es mit Hysterotomia anterior, sei es mit

abdominalem Kaiserschnitt, sei es mit Zange oder Wendung behandelt und 21 Todesfälle = 13,6% Mortalität erlebt. Unter dieser Zahl von 154 befindet sich aber eine Serie von 34 Fällen, welche hintereinander von Herbst 1912 bis Mitte 1915 auf diese Weise behandelt wurden, ohne daß eine einzige Frau gestorben wäre. Bis daß es gelungen sein wird, das Gegengift gegen das Eklampsiegift zu finden, empfiehlt er daher die Schnellentbindung mit voller Entschiedenheit. — Für das Uteruskarzinom bleibt er der abdominalen Uterusexstirpation getreu, da kaum Besseres geleistet werden kann. Von seinen operierten Frauen lebten noch nach fünf Jahren für das Jahr 1904: 17,5%; 1905: 16%; 1906: 19%; 1907: 25%; 1911: 44%.

Th. Naegeli (Bonn), **Retroperitoneales Ovarialkystom. — Solitäre Nierenzyste**. Bruns Beitr. 110 H. 2.

R. Hirt (Magdeburg), **Appendizitis, Schwangerschaft und Geburt**. Bruns Beitr. 110 H. 2.

### Augenheilkunde.

Leonhard Köppe (Halle a. S.), **Beobachtungen mit Nernstspaltlampe und Hornhautmikroskop**. 7. Mitteilung. Graefes Arch. 94 H. 2. Es werden die feineren Gefäßverhältnisse der Augapfelbindehaut, der Episklera und des Hornhautrandes geschildert, welche bei der angegebenen Untersuchungsmethode sich sehr genau studieren lassen. Von den unter krankhaften Bedingungen auftretenden Erscheinungen werden die Entzündung und das Glaukom berücksichtigt. Es ergab sich, daß die Entwicklung tiefliegender Gefäße bei Iridozyklitis nach durchbohrenden Verletzungen an Stellen des Hornhautrandes, welche nicht mehr in dem von der Wunde betroffenen Quadranten liegen, auf drohende Schrumpfung des Augapfels hinweist und daher zur Vermeidung einer sympathischen Entzündung, die Herausnahme des verletzten Auges dringend nötig macht.

Joh. Ohm (Bottrop), **Nichtberufliches Augenzittern**. Teil II. Graefes Arch. 94 H. 2. Unter den nichtberuflichen Formen des Augenzitterns ist das Ruckzittern das häufigere, das Pendelzittern seltener. Wie das Vorkommen von Mischformen zeigt, sind beide Formen nahe miteinander verwandt. Bei der Besprechung der verschiedenen Theorien des Augenzitterns führt der Verfasser dieses Leiden auf eine Erregung der Vestibulariskerne zurück, welcher eine hemmende Innervation von seiten des Großhirns entgegenwirkt. Auf Grund dieser Annahme lassen sich alle Erscheinungen des Augenzitterns befriedigend erklären.

E. Fuchs (Wien), **Ophthalmoplegia interna**. W. m. W. Nr. 46. 1. Ophthalmoplegia interna nach Varizellen. 2. Sphinkterlähmung ohne Akkommodationslähmung in drei Fällen. Keine Lues! Aetiologie unbekannt.

J. van der Hoeve (Groningen), **Siderosis bulbi**. Tijdschr. voor Geneesk. 17. November. Bericht über zwei Fälle.

### Zahnheilkunde.

J. Mamlock (Berlin) und G. Caspari (Wiesbaden), **Aluminiumguß als Ersatz für Kautschuk**. D. Mschr. f. Zahnhlk. Nr. 7. Aluminium mit Zusatz von 2–10% Kupfer hat sich an Stelle von Kautschuk und Zellon besonders für Feldgebisse vorzüglich bewährt.

Proell (Königsberg i. Pr.).

H. Schroeder (Berlin), **Ueber wichtige und strittige Punkte der modernen Kieferbruchbehandlung**. D. Mschr. f. Zahnhlk. Nr. 10. Der Verfasser zeigt zunächst die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des vierkantigen Zugbalkens zur extraoralen Behandlung von Kieferbrüchen, sodann bespricht er Technik und Zweck der künstlichen Gelenkvorrichtung. Transplantate, die aufsteigenden Ast und Gelenk ersetzen sollten, bestanden meist aus viertem Metatarsus. Schroeder hält völlige Ruhigstellung des Kiefers zur Vornahme der Transplantation für einen Rückschritt. Versuche, Kieferfragmente durch subperiostal verschraubte Stahlschienen ruhigzustellen, versagten infolge ausgedehnter Nekrose der Knochenenden. Von den verschiedenen Methoden des operativen Kieferersatzes ist die Autoplastik der Alloplastik vorzuziehen, wenn es auch gelang, eine Goldschiene (Glück) und Elfenbein (König) zur Einheilung zu bringen. Elfenbein wird von neugebildeten Knochen durchwachsen; es kommt bei sehr langsamer Resorption zu inniger Verbindung, im allgemeinen versagte es aber bei Implantationsversuchen. Schwer- und Leichtmetalle heilen bindegewebig ohne Neigung zur Verknöcherung im Knochen ein, Leichtmetalle verschwinden in drei bis vier Monaten durch Resorption.

### Haut- und Venerische Krankheiten.

A. Schüller (Wien), **Hypertrichosis bei Ischialkustläsionen**. W. m. W. Nr. 46. Zwei Beobachtungen über Hypertrichosis im Bereiche der Gesäßhaut bei einem Gesäßschuß und bei einer Ischias.

Merian (Zürich), **Röntgentherapie der Nagelerkrankungen.** Schweiz. Korr. Bl. Nr. 45. Der Verfasser empfiehlt die Röntgentherapie bei Onychien, Tuberkulosen, Ekzem und Psoriasis der Nägel.

### Kinderheilkunde.

**St. Engel (Dortmund), Die Ernährung des Säuglings.** Eine kurze Darstellung zum praktischen Gebrauche für Studierende und Aerzte. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Schlossmann. Mit 15 Textbildern. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1917. 123 S. 3,20 M. Ref.: G. Tugendreich (Berlin).

Engel, dem in hervorragendem Maße ein Lehrtalent eignet, bietet für den Arzt und Studenten einen knappen, aber erschöpfenden Abriss von dem Stande, den gegenwärtig die Erforschung der Säuglingsernährung innehat. Er behandelt die natürliche und künstliche Ernährung des gesunden Säuglings, verspricht aber, einen Abriss der Ernährungsstörungen und ihrer Behandlung bald folgen zu lassen. Seine Absicht, das in großen Handbüchern und Sonderwerken niedergelegte Material in „gängige Scheidemünze“ umzusetzen und es dadurch dem Praktiker und Studenten erst mundgerecht zu machen, ist ihm, wie nicht anders zu erwarten war, voll und ganz gelungen. Nur der Versuch, mit Hilfe weniger Seiten den Leser doch noch einen Blick in die Pathologie der Ernährungsvorgänge tun zu lassen, fügt sich der Anlage des Ganzen nicht recht ein. In der sicher bald nötig werdenden zweiten Auflage wird der Verfasser vielleicht Gelegenheit nehmen, dies und eine oder die andere Unebenheit (es fehlt z. B. die Mineralzusammensetzung der Kuhmilch) zu beseitigen.

### Hygiene (einschl. Öffentliches Gesundheitswesen).

**M. Fassbender (Berlin), Des deutschen Volkes Wille zum Leben. Bevölkerungspolitische und volkspädagogische Abhandlungen über Erhaltung und Förderung deutscher Volkskraft.** 2. Auflage. Mit 25 Textbildern. Freiburg i. B., Herdersche Verlagsbuchhandlung, 1917. 836 S. Geh. 13,50 M, geb. 15,00 M. Ref.: Max Marcuse (Berlin).

„Die einheitliche Grundlage, von der die Verfasser aller Aufsätze dieses Buches an die Behandlung ihrer Themata herantreten, ist die christliche Weltanschauung,“ heißt es im Geleitwort; und zwar ist es der besondere katholische Geist, der dieses Werk gezeugt und zur Vollendung gebracht hat. Es ist also klar, daß die wissenschaftliche, namentlich eine naturwissenschaftliche Kritik hier Zurückhaltung üben muß. Sie braucht aber nicht völlig zu schweigen, sie darf es nicht einmal gegenüber einem Werke, das bestimmt zu sein scheint, von nachhaltigem Einfluß auf die bevölkerungspolitische Idee und Praxis der Gegenwart zu werden, und das — eben durch seine psychische Eigenart — ein ganz charakteristisches Zeichen unserer Zeit darstellen. In mehr als einer Hinsicht! Hier denke ich aber vor allem an die auf Grund konfessionell statistischer und sexualpsychischer Tatbestände und Erwägungen zu erwartende allmähliche Verdrängung des evangelischen durch den katholischen Bevölkerungsanteil in Deutschland. Und es hat deshalb einen tieferen Sinn, als es auf den ersten Blick scheint, wenn das Motto des Buches, dieses Buches und seines Herausgebers, Prof. Martin Fassbender, lautet: Christlich und deutsch. Dies Leitmotiv zieht sich in der Tat durch das ganze Werk — mit einziger Ausnahme des von Muckermann S. J. bearbeiteten Abschnitts, in dem die biologischen Grundlagen der Bevölkerungsfrage streng sachlich und mit unübertrefflicher Klarheit dargestellt werden. Wo sonst für den Arzt unmittelbar Lehrreiches und Anregendes gebracht wird — und nicht auf vielen Seiten fehlt es daran völlig —, wird zwar die Tatsachenschilderung von Urteilen und Wertungen überwuchert, dadurch aber der Gewinn, den der ernste Leser auch aus diesen Teilen empfängt, nicht geschmälert. Man muß — gerechter — wie vernünftigerweise — dem Buche gegenüber nur selbstverständlich von vornherein die angemessene Einstellung haben. Diese wird freilich nicht verhindern dürfen, den hier machtvoll sich regenden Gegner einer Autonomie der Wissenschaft und ihrer Lehre und einer Unveräußerlichkeit ureigenster Persönlichkeitsrechte zu erkennen und zu bekämpfen; aber sie wird der Grundsatztreue und der Zielsicherheit, die dem vorliegenden Buche Richtung und Gehalt gegeben, ihre Bewunderung nicht versagen können. Und sein Pathos erfüllt mit Wärme, sein Ethos mit Achtung jedermann!

**Solbrig (Königsberg i. P.), Geburtenrückgang und Säuglingssterblichkeit in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Provinz Ostpreußen und der Jahre 1901—1916.** Mit 18 Textbildern. (Vöf. M. Verwaltg. 7 H. 6 (73).) Berlin, R. Schoetz, 1917. 42 S. 2,20 M. Ref.: A. Grotjahn (Berlin).

Die feldgrauen Hefte der Veröffentlichungen aus dem Gebiete der preußischen Medizinalverwaltung entwickeln sich immer mehr

zu einer der wertvollsten Quellen der sozialhygienischen Belehrung und der bei uns so lange Zeit vernachlässigten medizinischen Statistik. Im vorliegenden 73. Hefte veröffentlicht Solbrig eine lehrreiche Untersuchung über den Geburtenrückgang und zeigt an einem umsichtig gruppierten Zahlenmaterial, daß auch die urwüchsige Provinz Ostpreußen von dieser Erscheinung nicht verschont geblieben ist. Im Zeitraum von 1901 bis 1913 fiel dort die Geburtenziffer um 15%. Die Zahl der Geburten betrug vor dem Kriege 29 auf das Tausend der mittleren Bevölkerung.

### Soziale Hygiene und Medizin.

**L. Teleky (Wien), Aufgaben und Probleme der sozialen Fürsorge und der Volksgesundheitspflege bei Kriegsende.** Wien—Leipzig, W. Braumüller, 1917. 168 S. 2,00 M. Ref.: A. Gottstein (Charlottenburg).

Der Verfasser behandelt in den ersten sechs Abschnitten Invaliden- und Hinterbliebenenversorgung und Fürsorge mehr vom wirtschaftlichen als vom sozialhygienischen Standpunkt; er berücksichtigt an erster Stelle österreichische Verhältnisse, aber unter steter Bezugnahme auf das Vorgehen in Deutschland; in drei weiteren Abschnitten bespricht er die Bekämpfung der Tuberkulose, der Geschlechtskrankheiten und des Alkoholismus unter dem Gesichtspunkt der Einflüsse des Krieges; ein Schlußkapitel gibt allgemeinen Gedanken wirtschaftlichen und hygienischen Inhalts zum Wiederaufbau der Gesellschaft Ausdruck. Teleky vertieft sich in zahlreiche Einzelfragen, zu deren Klärung er jeweils beachtenswerte Beiträge liefert. Er behandelt sie mit hervorragender Sachkenntnis, unter Berücksichtigung des Schrifttums; seine Vorschläge sind durchdacht, sachlich und halten die Grenzen des Erreichbaren fest: eine gesunde und freimütige Kritik engt die Wege ein, deren Betreten Erfolge verspricht. In jeder Frage werden die älteren Erfahrungen der sozialen Medizin für die neuen durch den Krieg gezeitigten Forderungen nutzbar gemacht. Die Schrift bringt in knapper Fassung eine Fülle von Gedanken, Vorschlägen und Warnungen vor falschen Bahnen; sie kann sehr nützlich wirken, wenn sie eingehend studiert wird.

### Militärgesundheitswesen.<sup>1)</sup>

**M. zur Verth (Kiel), Rettungsgeräte auf See unter besonderer Berücksichtigung des Seekrieges.** Berlin, R. Schoetz, 1917. 95 S. 3,00 M. Ref.: Burk (Stuttgart, z. Z. Kiel).

An der Hand von zahlreichen Abbildungen schildert der Verfasser die gebräuchlichsten Rettungsgeräte, wie Bojen, Ringe, Westen, Gürtel, Matratzen und Boote. Als Schwimmstoffe dienen Kapok, Kork und Zellgummi, deren Vorteile im einzelnen beschrieben werden. Das wichtigste bei allen Geräten ist, daß sie genügend Auftrieb haben. Um einen bekleideten Menschen schwimmend zu erhalten, ist ein Auftrieb von ungefähr 10 kg erforderlich. Der Tod im Wasser erfolgt durch Shock, Ersticken, Erstarren, seltener durch Verhungern und Verdurstung. Schiffbrüchigen ist das Ablegen der Kleider und unnötige Bewegungen dringend zu widerraten. Den Schluß der Arbeit bildet der Entwurf zu einem Merkblatt für das Verhalten und die Benutzung von Rettungsgeräten bei Ertrinkungsgefahr.

**E. Hulles (Wien), Indikationen zur operativen Behandlung der Kopfschüsse.** W. m. W. Nr. 46. Nichts Neues.

**P. Loewy, Poliomyelitis anterior bei einem Verwundeten.** W. m. W. Nr. 46. Akute Poliomyelitis anterior, mit mehrfachen Fieberschüben einhergehend; schwere Lähmungen und Atrophien, symmetrisch; kombiniert mit einem Exanthem und einer Parotitis, im Anschluß an eine Verwundung eingetreten.

**A. Pilcz (Wien), Krieg und progressive Paralyse.** W. m. W. Nr. 46. Die Paralyse der Kriegsteilnehmer verläuft nicht rascher als die der nur im Hinterlande Gedienten.

**E. Schneider (Wien), Skorbut im Felde.** W. m. W. Nr. 45. Bei einer Reihe von Skorbutfällen stellte der Verfasser Ernährungsversuche an; die reichliche Zufuhr von Obst und Gemüsen, insbesondere rohen Früchten (Sauerkraut, Sauerampfer, Zitronensaft und andere Fruchtsäfte) heilte den Skorbut schneller als die übrigen Formen der Ernährung.

### Sachverständigentätigkeit.

**E. Raimann, Sinnestäuschungen in gerichtspsychiatrischer Bewertung.** W. m. W. Nr. 46. Analyse eines Falles.

<sup>1)</sup> Vgl. auch die Abschnitte „Innere Medizin“, „Chirurgie“ usw.



# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn (Medizinische Abteilung), 22. X. 1917.

(Schluß aus Nr. 50.)

**Tagesordnung. 4. Herr Fründ: Primäre Wundnaht bei Schußverletzungen.** (Erscheint als Originalaufsatz in dieser Wochenschrift.)

**Besprechung.** Herr Garré bemerkt, daß Herr Fründ in der Frage der primären aktiven Wundversorgung im Felde die äußerste Konsequenz gezogen hätte. Er weist vornehmlich auf die große Bedeutung der aseptischen Heilung eines durch Schuß eröffneten Kniegelenks, von denen Dr. Fründ von 9 Fällen 8 mit Glück behandelt hat, und sodann auf den großen Fortschritt hin, der in der Umwandlung einer komplizierten Schußfraktur in eine subkutane unkomplizierte Verletzung liegt; auch hier sind 27 Erfolge auf 33 Fälle sehr beachtenswert. Das wichtigste Prinzip der ganzen Methode gipfelt in der Frage der breiten flächenhaften Aneinanderpassung der großen Wundflächen. Nur so ist es erklärlich, wie blande Infektionen von der Wundreaktion selbsttätig überwunden werden. Die Mißerfolge bei Oberschenkel-schußfrakturen liegen seines Erachtens in dem ungewöhnlich hohen Tonus der Oberschenkelmuskulatur, die eine flächenhafte Adaption schwierig macht und nur selten gelingen läßt. Trotzdem möchte er diese Schußfrakturen nicht generell von einem Versuch zur primären Wundnaht ausgeschlossen wissen. Günstige äußere Verhältnisse und vielleicht verbesserte Adaptionmethoden versprechen doch in einer kleinen Anzahl ein Gelingen, und damit wäre, wie der Hinblick auf den protrahierten Verlauf einer komplizierten, infizierten Oberschenkel-fraktur beweist, schon recht viel gewonnen. Es wäre ein schwerer Irrtum, nach den interessanten Darlegungen mit den bestechenden Erfolgen auf eine leichte Erledigung dieser primären Wundversorgung zu schließen. Die Indikationen müssen erlernt werden, es heißt hier sorgfältig abwägen, soll nicht Schaden daraus erwachsen. Die Ausführung erfordert viel Zeit, bei peinlichster genauer Arbeit einer chirurgischen Hand.

**5. Herren Hoffmann und Habermann: Eigenartige gewerbliche Dermatosen.** (Erscheint unter den Originalien dieser Wochenschrift.)

**Besprechung.** Herr Meirowsky (Cöln) demonstriert einen Patienten mit starker Pigmentierung und Atrophie der Gesichtshaut, sowie mit Pigmentierungen und Verhornungen an den Vorderarmen, am Leib und den unteren Extremitäten. Der Kranke ist den Dämpfen in einer Waschanstalt ausgesetzt, in der ein neues, in seiner Zusammensetzung unbekanntes Waschmittel verwandt wird. Vermutlich ist hier wie in anderen Fällen die Hoffmannsche Annahme richtig, daß die Veränderungen der Haut auf die Einwirkung der Dämpfe zurückzuführen sind. — Herr E. Hoffmann (Schlußwort) antwortet auf die Anfragen, daß die Erkrankungen nur bei Disponierten auftreten und wohl auch in anderen Gewerben vorkommen; die Wirkung erhitzter Dünste spielt öfters sicher eine Rolle.

## Arztlicher Verein in Hamburg, 3. VII. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr E. Fraenkel; Schriftführer: Herr Wohlwill.

Herr Rumpel berichtet über die **Oedemkrankungen**, die wie in anderen deutschen Städten so auch in Hamburg in der zweiten Hälfte des Winters in gehäufter Zahl zur Beobachtung kamen. Auf ein ausführliches Referat der Symptomatologie und der Ergebnisse der umfangreichen systematischen Untersuchung der Fälle wird an dieser Stelle verzichtet, da inzwischen die Arbeit von Knack und Neumann in Nr. 29 dieser Wochenschrift erschienen ist, die im Auftrage von Rumpel über das gesehene Material eingehend berichtet haben. Es handelt sich nach Rumpels Auffassung um einen durch biochemische Untersuchungen sichergestellten Inanitionszustand, der bei der gleichzeitigen, durch die Ernährung bedingten vermehrten Flüssigkeitszufuhr und einer durch die Fettverarmung des Blutes verursachten Schädigung der Hautkapillaren zum Auftreten von Oedemen führte. Im Verlaufe seines Vortrages nimmt Rumpel Gelegenheit, noch einmal einen kurzen Ueberblick über die während des Krieges von ihm gesehenen mannigfachen Oedemzustände zu geben, er erwähnt die Oedeme in der Rekonvaleszenz des europäischen Rückfallfiebers. Wenn gerade diese Oedeme von anderer Seite immer wieder mit den Ernährungsödemem zusammengeworfen werden, so muß dagegen betont werden, daß es doch recht auffallend ist, daß die ältere Literatur gerade das Auftreten von Oedemen beim Rückfallfieber so außerordentlich häufig betont, während bei Infektions-

krankheiten anderer Art Oedeme mit gleicher Häufigkeit auch in früheren Zeiten nicht gesehen wurden. Es handelt sich bei der Rekurrenserkrankung um ein ausgesprochenes Gefäßgift, das im gleichen Sinne wie bei der Nephritis zu Schädigungen der Kapillaren führt. Dafür spricht auch die häufige Beteiligung der Netzhaut bei den zur Beobachtung gelangten Rekurrenserkrankungen, während Netzhautveränderungen bei den Ernährungsödemem stets völlig fehlten. Dann bespricht Rumpel noch das gehäufte Auftreten von Oedemen im Verlaufe chronischer Dysenterien, die erst nach einer langwierigen Beobachtung und dann auch nur mit Hilfe des Rektoskopes und Röntgenbildes festgestellt wurden. In diesen Fällen handelte es sich um Ernährungsödemem, die zustandekamen durch unvollständige Ausnutzung der zugeführten Nahrung infolge der vorliegenden erheblichen Darmveränderungen. Die chemische Blutuntersuchung zeigte im Fett- und Lipoidhaushalt gleichsinnige Befunde wie die im Winter bei der Großstadtbevölkerung gesehene Ernährungsödemem. Kurz geht Rumpel auch auf die Besprechung der Oedeme im Verlaufe von chronischer Malaria und Tuberkulose ein; auch hier handelt es sich wohl nicht um reine Ernährungsödemem, sondern um toxische Kapillarschädigungen, ähnlich wie bei den Rekurrens- und Nierenkrankungen. Es ist für die richtige wissenschaftliche Verwertung des durch den Kriegszustand gebotenen Oedemmaterials außerordentlich wichtig, nicht alle zur Beobachtung gelangenden ungewöhnlichen Oedemzustände von vornherein unter den Begriff der Ernährungsödemem zu bringen, eine scharfe Sichtung der einzelnen Fälle wird immer wieder eine Trennung nach den von Rumpel vertretenen Gesichtspunkten ermöglichen.

Herr Versmann teilt Folgendes mit: Die Krankenkostabteilung hat die Oedeme statistisch bearbeitet, als ein gehäuftes Auftreten in den ersten Monaten des Frühjahres sich bemerkbar machte. Im März und April sind je 60 Fälle gemeldet worden, mit Einsetzen der warmen Witterung ist die Zahl erheblich herabgegangen und auf 40 im Mai und 30 im Juni gesunken. Im ganzen handelt es sich also etwa um 200 Fälle, also, da seit Anfang d. J. 200 000 Anträge bei der Abteilung eingegangen sind, um etwa 1‰ aller Erkrankungen. Das männliche Geschlecht überwiegt, Kinder sind unter den Kranken überhaupt nicht vorhanden. Das Alter zwischen 50 und 70 Jahren weist die meisten Fälle auf. Was die Ernährung der Bevölkerung anbetrifft, so ist selbstverständlich zuzugeben, daß die Nahrungsmittel zurzeit knapp sind. Die Jugend hat aber bisher nicht gelitten, denn die Schulwägungen und Schulmessungen zeigen, daß die Kinder sowohl an Körperlänge als auch an Körpergewicht befriedigend zunehmen. Allerdings scheint, daß im letzten Kriegsjahre die 12-, 13- und 14jährigen Neigung zeigen, im Wachstum und dementsprechend im Körpergewicht zurückzubleiben. Ein abschließendes Urteil kann noch nicht gegeben werden. Die Säuglinge sowie die zwei- und dreijährigen Kinder geben zu Besorgnissen keinen Anlaß, ihre Sterblichkeit ist sehr gering. Als aus den Kreisen der Aerzte gemeldet wurde, daß die Rachitis häufiger und in schwererer Form aufträte als in Friedenszeiten, hat die Krankenkostabteilung dafür gesorgt, daß mit der neuen Brotkartenausgabe die Kinder vom 7. bis 36. Lebensmonat bessere und abwechslungsreichere Kost bekommen werden.

Herr Sieveking bespricht die allgemeine Nahrungsmittelversorgung und weist auf den kürzlich der Hamburgischen Kriegshilfe angegliederten „Ausschuß für Kriegsaufklärung“ hin. Er wünscht, daß sich die Aerzte an der allgemeinen Aufklärungsarbeit beteiligen, und bittet den Vorstand des Arztvereins, sich mit dem Kriegsvorsorgungsamt zwecks Veranlassung eines sachkundig aufklärenden Berichtes eines seiner Kommissare an den Arztlichen Verein in Verbindung zu setzen.

Herr Weygandt teilt mit, daß unter den internierten Psychisch-kranken die Zahl der Oedemfälle die der Vorreiner wesentlich übersteigt. Die Störung trat besonders auf seit Februar, März 1917. Es sind ungefähr so viel Frauen wie Männer betroffen, mehr ältere Leute, doch auch nicht wenige in jugendlichem Alter. Ganz überwiegend sind nur die Unterschenkel und Füße ödematös. Der Urindrang trat weniger hervor. Manche Fälle zeigen periphere Arteriosklerose. Besonders befallen sind Fälle von Dementia praecox, Idiotie, Imbezillität, seniler Demenz und Hirnarteriosklerose. Eine ausgesprochene Erhöhung der Hämoglobinzahlen war bisher nicht festzustellen. Bei zwei nach Autenrieth untersuchten Fällen, deren einer deutlich periphere Arteriosklerose aufwies, betrugen sie 70 bzw. 78%. Bei Paralyse und Senilen traten mehrfach Gangränerscheinungen auf. Im allgemeinen ist die Aufnahmeziffer wenig verändert, nur der Anteil der Senilen ist bedeutend gestiegen. Andere Fälle zeigen Mizes oft beträchtlichen Grades ohne Gangrän. Eine 70jährige Patientin, Dementia paranoidea, die im Frieden schon 39,5 kg wog, zeigt jetzt

26 kg, befindet sich aber subjektiv wohl. Im Anschluß daran macht Weygandt Mitteilung über die Veränderungen in der Mortalität bei den internierten psychischen Kranken, mit deren Steigerung man sich vom sozialpolitischen Standpunkte abfinden muß.

Herr Lichtwitz (Altona): Eine Rundfrage bei den Kollegen in Altona hat eine Zahl von etwa 200 Fällen ergeben. Davon 71,5% Männer, 27,1% Frauen, 1,5% Kinder. Männer vorwiegend im höheren Lebensalter; keine Bevorzugung der Schwerarbeiter; kein familiäres Auftreten. Die Krankheit befiel durchaus nicht ausschließlich Unterernährte. Seit sechs Wochen Seltenerwerden der Erkrankungen. Die klinischen Erscheinungen bei zehn im Krankenhaus beobachteten Kranken waren die von Herrn Rumpel geschilderten. Bei der Beobachtung der Entwässerung war auffallend die sehr starke Kochsalzausscheidung; Höchstwert 48,3 g am Tage bei etwa 10 g Kochsalzzufuhr. Niemals Stickstoffausschwemmungen, nie Erhöhung des Reststickstoffs. Zweimal wurde sehr starke Hydrämie gefunden mit leichter Erhöhung der Kochsalzkonzentration und der Gefrierpunktniedrigung des Serums. Nur in einem Falle konnte der Beweis der Inanition erbracht werden. Nur dieser Kranke retinierte in den ersten Tagen der reichlichen Ernährung sehr große Mengen N. Entwässerung erfolgte stets von selbst; nur bei einem hydropischen Geisteskranken erst nach Anwendung von Thyreoidin. Die Ursache der Oedeme ist unklar. Unterernährung mag in einzelnen Fällen schuld sein. In der Art der Kost, in ihrem Wasser- und Salzreichtum, liegt nicht die Ursache der Oedemkrankheit, sondern nur das Material zur Oedembildung. Menschen mit gesunden Nieren und Geweben werden durch diese Wasser- und Salzzufuhr nicht ödematös. Wenn es, wie Herr Nocht meint, an einer Ernährung mit unvollständigen Eiweißkörpern läge, so müßte vor allem das Wachstum der Kinder leiden, was nach dem Bericht des Herrn Versmann nicht der Fall ist. Das Fehlen des familiären Auftretens und die Bevorzugung älterer Männer läßt im Anschluß an die Untersuchung Eppingers daran denken, in neurochemischen Einflüssen auf die Gewebe, wie sie durch mangelhafte Schilddrüsenleistung bewirkt werden, die schuldige Ursache zu suchen.

Herr Lippmann bespricht an der Hand von 16 im Krankenhaus St. Georg beobachteten Fällen das Krankheitsbild der durch die Ernährung bedingten Oedemkrankheit, das sich sowohl in der Zusammensetzung der Altersklassen als auch in den einzelnen klinischen Symptomen völlig mit dem vom Vortragenden geschilderten deckt, insbesondere wurde immer die Pulsverlangsamung auf 40–60 und niemals Durchfall gefunden. Die Nierenfunktion war stets normal, Indikan, Azeton usw. sind mit den üblichen klinischen Methoden nicht nachweisbar gewesen, der Reststickstoff im Blute war nicht erhöht. Bei gewöhnlicher Krankenhauskost schwemmten die Kranken schnell die Oedeme (Gesamtmenge 3–16,6 Liter) aus, die Urintagesmengen betrugen anfangs 3000–8000 ccm. Auffallend war das für derartige Mengen hohe spezifische Gewicht (1012 etwa), dem ein Kochsalzgehalt von 0,4–1,7% mit einer Tagesmenge bis 35 (einmal 50) g entsprach bei Stickstoffwerten von 0,3–0,5%. Daraus wurde gefolgert, daß eine sehr große Salzretention stattgefunden haben mußte, die über das sonst Geschehene sehr erheblich hinausgeht. In der Zufuhr größter Salz mengen in einem durch lange Inanition und dabei geleisteter Arbeit veränderten Körper liegt ein Hauptgrund zur Entstehung der Oedeme. Die jetzt gereichte vegetarische Kost enthält, wenn gleiche Kalorienwerte verglichen werden, erheblich höhere Salzwerte als die frühere gemischte oder animalische Kost. Um die Rolle der Salze zu prüfen, wurden Patienten, die ihre Oedeme ausgeschwemmt hatten, Salzzulagen gegeben (NaCl, Natrium bicarbonicum), mittlere Mengen wurden etwas verlangsamt; aber ganz ausgeschieden, von 20 g ab ließ sich eine starke Retention der Salzzulage beobachten, das Körpergewicht nahm nun täglich entsprechend der Salzzulage um 1,1–1,5 kg zu, um nach Aussetzen des Salzes entsprechend abzufallen, ein Beweis für Wasserretention. Ein besonders anschaulicher Fall (durch mangelnde Ernährung sehr heruntergekommener Mann mit Untertemperatur und 28 Pulsen, ohne Oedeme) zeigt diese Reaktion auf Salze besonders deutlich. Die Erklärung der Oedemkrankheit als Avitaminose wird abgelehnt, die Ernährung war wohl mangelhaft, aber nicht einseitig, das Fehlen gewisser Stoffe, wie es bei Beri-Beri durch Schälen des Reises der Fall sein soll, kann jetzt bei der Benutzung eines beinahe völlig ausgemahlenen und so verwandten Mehles und bei reichlicher Steckrübenzufuhr als frisches Gemüse nicht als Ursache angenommen werden.

Herr Feigl berichtet über Arbeiten, denen die Forderung nach einer vollständigen deskriptiven Biochemie von Blut und Harn zu Grunde gelegt war. Dies geschah, weil es an direkt greifbaren Befunden zu fehlen scheint. Auf die Chloridversuche wird man aufmerksam sein, ohne ihnen zuviel Wert beimessen zu dürfen. Wichtig war die bei frischen Fällen beobachtete gesteigerte N-Ausfuhr mit eigenartiger

Struktur. Harnstoff leicht zurückgedrängt, Kreatinin hoch, Aminosäuren, Ammoniak, Phosphate, Gesamtschwefel gesteigert; ein paar mal abnorme Kaliumausfuhr (wie solche jüngst einmal für Malaria beschrieben). Sehr wichtig war die nach neuesten Methoden belegte (Morris, Graham und Poulton, Feigl) relativ starke Kreatinausfuhr, die bei Abwägung aller Faktoren als Inanitionszeichen gelten mußte. Azetonekörper (klinisch kaum je erweisbar) zeigten sich, nach Frommer-Engfeldt-Czonka, auf mindestens drei- bis fünffacher Basis der Normalwerte. Im Blute konnte, wie Feigl sowie Maase und Zondek zeigten, der RN ziemlich oft als erhöht angesehen werden. Seine Struktur, formal nach Bang, analytisch nach Folin, v. Seyke, Bang, Greenwald, zeigte einen absoluten und relativen Anstieg des Harnstoffs. Blutzucker (Gesamtreaktion) mußte häufig als herabgesetzt gelten. Gelegentlich waren Kreatinin, Kreatin, Ammoniak, Azetonekörper erhöht. Als wichtigen, durchgehenden Befund fanden wir eine erhebliche Absenkung des Lipoid-P gegen einen Anstieg des löslichen (Phosphat)-P. Gleichzeitig unterschritten Fette und Fettsäuren das Maß der Norm bedeutend (Methodik Bloor, Literatur Feigl). Befunde, wie die von Gerhartz, über „ätherlösliche Substanz“ besagen (ohne Angabe der Methodik) nichts. Hydrämie hohen Grades wurde in Übereinstimmung mit den anderen Untersuchungen beobachtet. Die Summe der Befunde wurde zu einer Auffassung von allgemeiner Inanition gedeutet. Die meisten Befunde gingen bei einfacher Therapie zurück. Fettsäureanreicherung und Ergänzung des Blutzuckers sowie Herstellung von normalem RN fanden schnell statt. Nicht alle Befunde waren einheitlich bei allen Fällen. Es konnte hoher RN mit abgesenktem Blutzucker und umgekehrt, mit oder ohne Azetonekörpern, vorkommen. Fette und Lipide allgemein erniedrigt. Die Organe bzw. das Blut waren nur statisch an den zur Synthese nötigen Stoffen verarmt, dynamisch (funktionell) arbeiteten sie durchaus normal, wie Belastungen mit Fett, Zuckern usw. erwiesen. Die von anderer Seite ohne Beweise vorgetragene Anschauung von spezifischen Nährschäden durch unvollständiges Eiweiß usw. findet durch unsere Versuche keinerlei Stütze. Was die sogenannten Avitaminosen angeht, so sind die Erfahrungen Brauers von hoher Wichtigkeit (s. Referat). Extreme Fälle können nach Feigl und Luce einen RN zeigen, der stark an akute Leberatrophie erinnert. Für die Frage nach dem Vorkommen von Oedemen ist die Diskussion in dem Sinne ergiebig, daß sie zeigt, auf was für verschiedenen Grundlagen sie entstehen können. So betont Brauer die Tatsache, daß sie ohne Zusammenhang mit reichlicher Salzzufuhr auftreten. Herr Feigl berichtet ferner über Untersuchungen an Schulkindern, die er in Verbindung mit Pfeiffer ausführt, um über die a. a. O. angeblich gefundenen Glykosurien jugendlicher Material zu beschaffen. An rund 2000 eingehend untersuchten Kindern zeigte sich, daß von irgendwichtigen Befunden genannter Art keine Rede ist. Untersuchungen von Tschunsky über positive Kupferproben bei Soldaten, die außerdem Kraus nicht bestätigte, gehören in das Gebiet methodisch falscher Voraussetzungen, die sich jüngst auch in seltsamen Versuchen von Halbkann an Urin bei Sprue zeigten. Solche Irrtümer sind trotz der neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete (Bang, Hilding, Lavesson, Folin, Feigl) an der Tagesordnung und nur durch Differentialanalyse unter Ausschluß der „Restreaktion“ vermeidbar. Ueberdies ist von Interesse — Verfasser verdankt Plate und Rumpel diese Nachricht — daß erfahrene Aerzte in der Kriegszeit einen Rückgang glykosurischer Störungen beobachteten und daß Brahm nach einigen Versuchen erhöhte Toleranz zu beobachten glaubt.

Herr E. Jacobsthal: Während der Kriegszeit beobachtete Referent in der Privatpraxis wiederholt scheinbar anämische Patienten, selbst mit leichten Herzstörungen und Oedemandeutung, die objektiv hohe Erythrozytenzahlen und Hämoglobinwerte aufwiesen. Genaue Kontrolle der Meßinstrumente ergab, daß bei ihnen kein Fehler vorlag. Es wurden nun zwei Serien von Menschen vergleichend untersucht, nämlich 1. Normalpatienten, d. h. solche Personen aus einem kleinen Städtchen in der Umgebung Hamburgs, die in bürgerlichen Verhältnissen gelebt und keinerlei Mangel an Fett, Eiern usw. gehabt hatten und wegen kleiner äußerer Verletzungen usw. die Sprechstunde des dortigen Arztes aufsuchten. 2. Werftarbeiter aus einer der größten Werften Hamburgs, sämtlich Schwerstarbeiter, sämtlich außerordentlich blaß, frei von deutlichen inneren Erkrankungen; diese Patienten wurden wahllos bei der poliklinischen Sprechstunde des Werftarztes untersucht. Sie kamen ebenfalls vorwiegend wegen äußerer Verletzungen, einzelne auch wegen Schwächezuständen. Es zeigte sich nun das paradoxe Ergebnis, daß die Normalpatienten der Serie 1 die auch in Friedenszeiten üblichen Durchschnittshämoglobinwerte von 70–80%, sehr selten bis 90% aufwiesen, während sich bei den meist unterernährten, scheinbar anämischen Schwerstarbeitern durchweg pathologisch gesteigerte Hämoglobinwerte von durchschnittlich 95–110%, in einem Falle von 120%, bei keinem unter 90%

ergaben. Aus äußeren Gründen konnten nur bei einzelnen der Schwerarbeiter Blutkörperchenzählungen vorgenommen werden; diese ergaben erhöhte pathologische Werte von 5,5–6,5 Millionen Erythrozyten. Bei nicht sehr umfangreichen Untersuchungen an kranken Soldaten aus dem Felde fanden sich wiederholt leicht erhöhte Hämoglobinwerte, bei marantischen alten Leuten der Zivilbevölkerung sehr niedrige Zahlen. Referent hält die Befunde für theoretisch wichtig. Er glaubt, daß auf Grund einer absolut oder relativ zu geringen Ernährung eine Kreislaufstörung eintreten könne, bei der das Lymphgefäßsystem sich auf Kosten des Blutgefäßsystems mit Flüssigkeit fülle; es entstünden sozusagen die Vorstadien von Oedemen, was sich auch in der Blässe der Untersuchten äußere. Referent glaubt eher an eine Bluteindickung als an eine wahre Erythrozytose, die man sich theoretisch als eine Art kompensatorische Hypertrophie denken könnte. Theoretisch müßte erwartet werden, daß derartige Patienten bei körperlicher Besserung mit ihrem Hämoglobinwert heruntergingen; tatsächlich ist das bei einem der von Herrn Lippmann beobachteten Fällen eingetreten. Die vom Referenten mitgeteilten Befunde haben wohl eine Analogie zu den Beobachtungen Leipziger Autoren, die während des Krieges eine dauernde Hämoglobinzunahme bei Leipziger Schulkindern fanden. Die Befunde des Referenten weisen darauf hin, wie bedenklich es für den praktischen Arzt ist, einseitig aus normalen oder übernormalen Hämoglobinwerten auf einen guten Gesundheitszustand Schlüsse zu ziehen.

Herr E. Fraenkel stellt fest, daß nach den Erfahrungen am Sektionsmaterial des Eppendorfer Krankenhauses ein wesentlicher Einfluß des Krieges auf die Verteilung der Todesursachen nicht bemerkbar sei; insbesondere habe sich eine Zunahme der Rachitis nicht konstatieren lassen, ebensowenig seien auffällig schwere Formen dieser Krankheit zur Beobachtung gekommen. Im vorigen Jahre haben sich die Fälle von perniziöser Anämie etwas gehäuft; doch überschreite die Zahl im laufenden Jahre schon nicht mehr die der früheren. Bemerkenswert sei eine deutliche Zunahme der Todesfälle an perforierendem Magengeschwür. — Was die Entstehung der Oedeme anbetreffe, so sei „des Rätsels letzte Lösung“ noch nicht gefunden.

Herr Rumpel (Schlußwort) kann sich der Auffassung Brauers nicht anschließen, daß es sich bei den Rekurrensödemem ebenfalls um Ernährungsödem handle. Soweit Rumpel solche Oedeme sah, unterscheiden sie sich auch klinisch deutlich von den Oedemen, die bei chronischer Dysenterie und jetzt in der Zivilbevölkerung gesehen wurden. Rumpel erinnert nochmals an die Malariaödemem, die bei zunächst gut genährten Patienten im Verlaufe der zunehmenden Kachexie auftreten können und sicherlich mit Unterernährung und Strapazen nichts zu tun haben. Der Auffassung Nochts, daß es sich bei den besprochenen Erkrankungen um Beri-Beri handle, kann sich Rumpel nicht anschließen, da Symptome von seiten des Nervensystems völlig fehlten, auch muß die Annahme Nochts, daß es sich um das Fehlen lebenswichtiger Stoffe in der Ernährung gehandelt habe, zunächst abgelehnt werden, da unsere Kenntnisse von solchen Stoffen noch viel zu gering sind, um bindende Schlüsse zu ziehen. Ob die vermehrte Kochsalzzufuhr, die Lichtwitz und Lippmann als wichtig für die Oedembildung ansehen, in Wirklichkeit von erheblicher Bedeutung ist, muß darum bezweifelt werden, weil, wie das ja gerade Brauer erwähnte, Ernährungsödemem auch in Gegenden vorkommen, in denen ausgesprochener Kochsalzmangel besteht. Die Versuche Lippmanns sind deshalb nicht beweisend, weil zwischen Gewichts Zunahme auf Grund von Wasserretention infolge Kochsalzzufuhr und Oedembildung, d. h. pathologischer Flüssigkeitsansammlung, doch noch ein erheblicher Unterschied besteht und Lippmann zunächst auch das direkte Auftreten von Oedemen durch vermehrte Kochsalzzufuhr bei seinen Kranken hätte abwarten müssen.

## Unterelsässischer Aerzteverein, Straßburg, 27. X. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Hertel; Schriftführer: Herr J. Klein.

#### 1. Herr Guleke: Fall von Hirschsprungscher Krankheit.

(Jetzt) fünfjähriger Knabe. Seit der Geburt kein spontaner Stuhlgang, vom zweiten Lebenstage an Stuhl nur auf hohe Einläufe (4 bis 6 Liter) unter größten Schwierigkeiten. Kolossale Auftreibung des Abdomens, Zwerchfellkuppe in Höhe der zweiten Rippe, Herz nach rechts verdrängt. Mangelhafte Allgemeinentwicklung. Häufig Koliken, gelegentlich dabei Erbrechen. Deutliche Klappenbildung in Höhe der Amussatschen Verengerung, aber durchgängig. Das Darmrohr bleibt in 15 cm Höhe stecken. Die Röntgenuntersuchung ergibt eine riesige Erweiterung des großen Sigma, das einen vollen Bogen zu beschreiben scheint und keinerlei Peristaltik zeigt. Kolon darüber stark erweitert, aber deutliche Peristaltik daran nachweisbar. 7. September 1916. Resektion der typisch veränderten Flexur, die im Sinne des Uhrzeigers um 180° um ihre Fußpunkte gedreht ist. Colon descendens

zwar gebläht, aber im Bau normal, deutlich unterschieden gegen das Sigma, ebenso das normale Rektum. Einnäherung der beiden Darm-schenkel. Schon am nächsten Tage spontane Entleerung riesiger Kotmassen aus dem Anus praeternaturalis, danach Stuhlgang dauernd ohne Nachhilfe. Schwere Diphtherie nach 14 Tagen. Dadurch Spornabtragung sehr verzögert. 4. Juni 1917. Schluß des Kunststülers. Glatte Heilung. Anfangs noch Nachhilfe beim Stuhlgang durch Einläufe, Bauchmassage erforderlich. Seit sechs Wochen spontaner Stuhlgang ohne jede Hilfe. Patient nimmt gut zu, entwickelt sich sehr gut. Abdomen eingesunken, wenn auch immer noch leicht gebläht, Zwerchfell an der fünften Rippe, Herz an normaler Stelle. Vor dem Röntgensschirm läßt sich der Darm aber leicht wieder soweit füllen, daß er das Zwerchfell bis in die Nähe der zweiten Rippe verdrängt.

Besprechung. Herr Dr. Duhamel (Colmar) berichtet im Auftrage von Dr. Betz (Colmar) über einen von Dr. Betz beobachteten und operierten Fall von Hirschsprungscher Krankheit. Vor nunmehr acht Jahren wurde der damals zwölfjährige Junge zu Dr. Betz gebracht. Die Mutter erzählte, daß er schon als kleines Kind unter schwerer Verstopfung gelitten. Auf Abführmittel war er stets todkrank. Der Bauch trieb sich sehr stark auf und dann erfolgten auf Klistiere äußerst reichliche Stühle mit enormer Gasentwicklung. Die Untersuchung ergab blaues, schlechtgenährtes Kind mit sehr stark aufgetriebenem Bauch (Bauchumfang 1 m). Thoraxorgane nach oben gedrängt. Der Bauch war gefüllt mit faustgroßen Tumoren. (Kotballen.) Durch Behandlung, große Einläufe bis zu 10 Liter in Beckenhochlagerung, gelang die Entleerung des Darmes. Die Angehörigen und später Patient selbst lernten diese Behandlung. Da sich dadurch ein leidlicher Zustand erzielen ließ und die Entwicklung nunmehr normal wurde, verweigerten die Angehörigen eine vorgeschlagene Operation. Herbst 1914 nach Sprung vom Rad hatte er plötzlich das Gefühl, daß sich im Bauche etwas verändert habe. Er konnte nur noch  $\frac{1}{4}$  Liter einfließen lassen. Kein Stuhl, keine Blähungen, kolikartige Schmerzen und Ileuserscheinungen. Aufnahme ins Krankenhaus; auch hier Einläufe unmöglich. In Nar-kose: Bauchschnitt in der Mittellinie. Es zeigt sich ein gewaltig ausge-dehneter Dickdarmteil, gefüllt mit weichen Kotmassen, mit weit ausgezogenem Mesenterialansatz um 180° um seine Achse gedreht. Die Reposition erfolgte mit Leichtigkeit. Der Darmteil entsprach dem unteren Teil des Colon descendens und S. romanum. Dr. Betz resezierte das torquierte Stück, vernähte beide Darmlumina und legte eine seitliche Anastomose an. Die anliegenden Darmstücke waren auch erweitert und hypertrophisch. — Wundheilung per primam. Das resezierte Stück hatte eine Länge von 70 cm, einen durchschnittlichen Umfang von 45 cm, als Zylinder berechnet 12 Liter Inhalt. — Der Bauch nahm unter Tragen einer Bandage normale Form an. Die Verstopfung ist noch nicht völlig geschwunden und nötigt zu Einläufen. — Körperlich hat sich Patient gekräftigt, ist zurzeit Student und wurde bei der letzten Musterung als k.v. für Infanterie befunden.

#### 2. Herr Eugen Schlesinger: Unterschiede im Wachstum bei Schulkindern und jungen Leuten von verschiedener Konstitution und aus verschiedenen Bevölkerungsschichten.

Das über 10 000 Knaben umfassende Beobachtungsmaterial, das sich gleichmäßig verteilt auf Gymnasiasten, Realschüler, Mittelschüler, Volksschüler und Lehrlinge, wurde gruppiert nach dem Entwicklungszustand und der Konstitution des einzelnen Kindes, sodaß die Wachstumsverhältnisse bei den gut, den mittelmäßig und den mangelhaft entwickelten Knaben aus den verschiedenen Bevölkerungsschichten miteinander verglichen werden konnten. Die beobachtete Zeit vom 6. bis 20. Jahre läßt sich in folgende vier Wachstumsperioden einteilen: eine Periode ziemlich lebhaften Wachstums vom 6. bis 9. Jahre mit Ueberwiegen der Längenentwicklung über die Zunahme von Gewicht und Brustumfang, eine kurze, aber sehr ausgesprochene Periode gleichmäßig langsamer Zunahme vom 9. bis 10. Jahre, bei den mangelhaft entwickelten bis zum 21. Jahre, eine Periode sehr lebhafter Zunahme bis zum 15. bzw. 16. Jahre, mit dem Höhepunkt der jährlichen Zunahme der Länge im 14., der des Gewichts im 15. Jahre, — nur hier geht das Längenwachstum der Gewichtszunahme voraus —; schließlich eine Periode verlangsamten Längenwachstums bei lebhafter Gewichtszunahme; ein stärkerer Nachwuchs findet in dieser letzten Periode bezüglich der Länge und auch des Brustumfanges, viel weniger bezüglich des Gewichts bei den schwach entwickelten Knaben statt. Bei einer Gruppenbildung der Kinder nach dem sozialen Milieu sind die Unterschiede in der Längenentwicklung größer und regelmäßiger, einem größeren Bruchteil des Jahreszuwachses entsprechend, als die Unterschiede in der Gewichtszunahme; aus dem Vergleich der Länge der gleichaltrigen und gleichentwickelten Kinder kann ein sicherer Rückschluß auf die soziale Zusammensetzung des Schülermaterials einer Klasse oder Schule gezogen werden. Infolge der Einseitigkeit erscheint der Vorsprung der besser situierten Knaben in der Entwicklung nicht so sehr als ein Vorteil und die kleinere Statur der Minderbemittelten bei ihrem im Verhältnis zu der Höhe höheren Gewicht kaum noch als ein Rückstand. Der größere Wuchs

der bemittelten Kinder ist als das Normale anzusehen, ihr im Verhältnis zur Länge geringeres Gewicht als ein Rückstand gegenüber den Minderbemittelten. Die letzten Ursachen dieser Verschiedenheiten sind mehr in erbten Eigentümlichkeiten zu suchen als in äußeren Einflüssen. Die Wachstumsunterschiede zwischen den gut, den gut-mittelmäßig, den mittelmäßig und den mangelhaft konstituierten Knaben derselben Bevölkerungsschicht entsprechen im Durchschnitt je etwa einem Jahreszuwachs, mehr noch vom 9. bis 15. Jahre. Die Wachstumskurven der mangelhaft entwickelten Kinder sind ausgezeichnet durch lang anhaltende Stillstände, namentlich bezüglich der Gewichtszunahme. Weder die mageren noch die blutarmen oder die nervösen Kinder stehen im Längenwachstum hinter dem Durchschnitt oder den gleich gut konstituierten Kindern ohne Konstitutionsanomalien zurück. Dasselbe gilt auch von den Kindern mit Rachitis, sofern nicht bei ihnen durch diese Affektion die ganze Konstitution gehemmt wurde. Die Zunahme des Brustumfanges steht nur in einem losen Verhältnis zu derjenigen des Längenwachstums, in einem engeren zu der Gewichtszunahme. Bezüglich der Verteilung der gut und der mittelmäßig konstituierten Knaben weist das 11. Lebensjahr fast durchweg die günstigsten Zahlen auf, in zweiter Reihe das 8. und 16. Jahr. Am ungünstigsten liegen die Verhältnisse allenthalben im 6. Jahre, der Zeit des Eintritts in die Schule, dann bei den Volksschülern im 14. Jahre nach dem Eintritt in die Berufstätigkeit, bei den Gymnasiasten vom 16. Jahre ab vor dem Abiturientenexamen. (Genaueres mit Kurven und Tabellen: Zschr. f. Kindhlk. 1917 H. 16 S. 265.)

Besprechung. Herr Griesbach: Wenn der Vortragende meint, die Vollständigkeit des von ihm zusammengebrachten Materials besonders hervorheben zu können, so denkt er dabei wohl hauptsächlich an die Sonderung desselben in drei Gruppen, von denen die eine Individuen von ausgesucht guter, wie er sagt, idealer Konstitution, eine zweite diejenigen mit mittelmäßiger und die dritte diejenigen mit mangelhafter körperlicher Entwicklung umfaßt. Gegen diese vermeintliche Vollständigkeit lassen sich deswegen Einwände erheben, weil die Gruppenbildung wesentlich auf Grund der Inspektion und Schätzung vorgenommen wurde, wobei meistens viel Subjektivität im Spiele ist. — Was die Vollständigkeit hinsichtlich der Zahl der zur Messung herangezogenen Personen betrifft, so steht sie früheren Statistiken, z. B. von Hertel, Bowditch, Roberts, Geissler und Uhligzsch und namentlich der von Erisman nach. Auch im Hinblick auf die Bevölkerungsschichten kann das Material von Schlesinger keinen Anspruch auf ausreichende Zuverlässigkeit erheben, obwohl es Knaben und Jünglinge aus Gymnasien, Realschulen und Volksschulen sowie Lehrlinge aus verschiedenen Berufen umfaßt. Bei der Unstetigkeit der Bevölkerung in Straßburg, wo namentlich in den höheren Schulen zwischen den Landeskindern Kinder von Eltern aus den verschiedensten Gauen des Reiches sich befinden, ist auch die vermeintliche Einheitlichkeit der Untersuchungen nicht zutreffend. Um Vollständigkeit in der Erkenntnis von Gesetzmäßigkeiten des Längenwachstums zu erzielen, bedurfte es ferner einer Sonderung des Materials nach Stadt und Land, nach der Ansässigkeit in der Ebene und im Gebirge, nach der Zugehörigkeit zum Ackerbau- und Landwirtschaftsbetrieb, zu Fabrik- und Industriebezirken. Endlich durften zwecks anthropologischer Vollständigkeit auch weibliche Personen bei den Untersuchungen nicht unberücksichtigt bleiben. Auf alle diese Punkte hat neuerdings E. Burk (Gießen 1916) bei Beobachtungen aus dem Jahre 1912, die sich über 14 verschiedene Ortschaften Oberhessens und über 12 220 Kinder erstrecken, sein Augenmerk gerichtet. Die Burk'schen Wachstumskurven lassen daher auch, trotz einiger Aehnlichkeit mit Schlesingers Kurven, manche Abweichungen von diesen erkennen. Besonders interessant ist die von Burk ermittelte Tatsache, daß die Längenwachstumskurven der Mädchen und Knaben sich zwischen dem 6. und 14. bzw. 16. Lebensjahre mehrfach schneiden. Was die Untersuchungsmethode anbelangt, so dürfte der Kollektivmethode, insbesondere hinsichtlich der Ermittlung der absoluten Durchschnittsgröße, vor der Individualmethode deswegen der Vorzug zu geben sein, weil sich bei letzterer allerhand oszillierende physiologische Einflüsse und pathologische Wachstumsvorgänge mehr geltend machen. Eine Kombination beider Methoden ist zwar sehr zeitraubend und mühsam, hilft aber, wie die Untersuchungen von Sack und Roux zeigen, über manche Nachteile der einen oder anderen Methode hinweg. — Nach den meisten bisherigen Ermittlungen zeigen die Kinder aus besser situierten Kreisen ein stärkeres Längenwachstum als die aus weniger gut situierten Bevölkerungsschichten. Schlesinger sucht diesen Befund auf vererbte Eigentümlichkeiten, auf endogenes Erbgut, zurückzuführen, während exogene Einflüsse: bessere Ernährungsverhältnisse, hygienische Vorteile, weniger häufige Erkrankungen eine untergeordnete Rolle dabei spielen sollen. Leider geht aus Schlesingers Mitteilungen nicht hervor, was man sich unter den vererbten Eigentümlichkeiten

und dem endogenen Erbgut vorzustellen hat. Jedenfalls ist erhöhte Aufmerksamkeit schon deswegen diesen Dingen zuzuwenden, weil man sich zur Erklärung derselben aus Mangel an Kenntnis der eigentlichen Ursachen bisher mit Hinweisen auf vermehrte geistige Arbeitsleistung, mit allerhand Phrasen, wie Protero- und Hysteroplasie, und mit Hypothesen über schmälernde und steigende Potenz endokretorischer Vorgänge unter Bezugnahme auf das Wachstum von Eunuchen zu behelfen suchte.

### 3. Herren Kuhn und Steiner: Experimentelle Untersuchungen zur Ätiologie der multiplen Sklerose. (Demonstrationen.)

Vortragende geben eine kurze Darstellung der Histopathologie der multiplen Sklerose und erläutern die Gründe, die für die infektiöse Entstehung der multiplen Sklerose sprechen. Es gelang ihnen nach Verimpfung von Blut und Liquor aus (bis jetzt vier) frischen Fällen von multipler Sklerose eine mit Lähmungen zum Tode führende, weitübertragbare Erkrankung von Meerschweinchen und Kaninchen zu erzeugen, bei denen eine Spirochäte gefunden wurde. Die von den Vortragenden ausgeführten Tierversuche werden besprochen. Lichtbilder der erkrankten Meerschweinchen, wie auch der bei den erkrankten Kaninchen und Meerschweinchen gefundenen Spirochäten gezeigt. In den aufgestellten Mikroskopen werden die Spirochäten ferner in Präparaten demonstriert, die nach der Levaditi'schen Versilberungsmethode behandelt waren. Hier liegen die Spirochäten herdwiese in Blutgefäßen der Leber. Außerdem wurden von den erkrankten Tieren gewonnene Blutaussstriche aufgestellt, die nach der Löffler'schen Geißelfärbung behandelt waren.

Besprechung. Herr Uhlenhuth gibt seiner Freude Ausdruck über die interessanten Befunde. Der Beweis, daß die beschriebenen Parasiten die Erreger der multiplen Sklerose sind, ist noch nicht endgültig erbracht, wie Kuhn und Steiner auch betont haben, zumal der Nachweis im Menschen noch aussteht. Uhlenhuth gibt dann in großen Zügen die verschiedenen Wege und Methoden an, die zum Ziele führen können.

Herr Wollenberg: Als Vertreter des zweiten Instituts, das an den Untersuchungen der Herren Kuhn und Steiner beteiligt ist, wenn diese ja auch vollkommen selbständig gearbeitet haben, spreche ich zunächst meine Freude über die bisherigen Befunde aus und möchte dabei besonders die Vorsicht anerkennen, mit welcher sie bei der Deutung zu Werke gegangen sind. Mit Rücksicht auf eine Frage des Herrn Uhlenhuth und eine Bemerkung des Herrn Steiner habe ich in klinischer Beziehung Folgendes zu bemerken: Daß es sich bei der multiplen Sklerose um infektiöse Vorgänge handelt, wird durch die so häufigen Exazerbationen und Schübe der Krankheit sehr wahrscheinlich gemacht. Andererseits muß zugegeben werden, daß die Diagnose gerade in den frischen Fällen oft schwer zu stellen ist und daß wir möglicherweise verschiedene Krankheitsbilder, die insbesondere auch ätiologisch verschieden zu bewerten sind, unter diesem Namen zusammenfassen. Es kann aber kein Zweifel darüber bestehen, daß die Fälle, welche die Herren Vortragenden zu ihren Untersuchungen benützt haben, durchaus dem entsprechen, was allgemein als multiple Sklerose diagnostiziert wird, und ich glaube nicht, daß ein Neurolog hier zu einer anderen Diagnose hätte kommen können. Wenn nun in solchen Fällen dieses Ergebnis gewonnen worden ist, so ist dies angesichts der bisherigen Unzugänglichkeit der Krankheit gewiß aus-sichtsreich und erfreulich. So spreche ich den beiden Herren zu dem bis jetzt Erreichten meinen Glückwunsch aus und hoffe, daß es ihnen bald gelingen wird, durch den Nachweis der Spirochäte auch beim Menschen den Schlußstein zu ihren schönen Untersuchungen zu legen.

### Wissenschaftliche Gesellschaft deutscher Aerzte in Böhmen, 26. X. 1917.

Herr Elschning demonstriert die von den Zeisswerken (Jena) fast unmittelbar vor dem Kriege konstruierten Hilfsmittel zur Verbesserung des Sehvermögens höhergradig schwachsehtig Gewordener (Fernrohrbrillen, Fernrohrbrillen) und die zur Einübung mit diesen notwendigen Hilfsapparate (Lesepult usw.). Gleichzeitig berichtet er über die bisherigen Erfahrungen mit der Anwendung dieser Hilfsmittel an der von ihm seit Jahresbeginn an der Deutschen Universitäts-Augenklinik begründeten „Hilfsstelle für schwachsehtig gewordenen Krieger“.

Herr Pribram demonstriert einen 37-jährigen Mann mit pluri-glandulärer Erkrankung der endokrinen Drüsen. Symptome: Geringe Körpergröße, ergraute Kopfhare, kindliche Stimme, operierte Katarakt (Tetaniestart?), Chvostek'sches Symptom, Fettleibigkeit, mangelnde Bart-, Achsel- und spärliche Genitalhäre, Penis klein, einerseits Kryptorchismus, andererseits sehr kleiner Hoden, Androse. Diabetes insipidus, Hypoglykämie. Diagnose: Funktionsstörung der Parathyreoiden, Thyreoiden, Hypophyse und der Keimdrüsen.

O. Wiener (Prag).

Verantwortlicher Redakteur: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. — Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G. m. b. H. in Berlin-Schöneberg.



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Begründet von Dr. Paul Börner

HERAUSGEBER:

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Schwalbe

Berlin-Charlottenburg, Schlüterstr. 53

VERLAG:

GEORG THIEME · LEIPZIG

Antonstraße 15

Nr. 52

BERLIN, DEN 27. DEZEMBER 1917

43. JAHRGANG

## Die Konstitution der Menschheit.

Von Prof. Dr. Hugo Ribbert in Bonn.

Wenn wir davon sprechen, auf welche Art und Weise die Krankheiten entstehen, und wenn wir es für selbstverständlich halten, daß es in letzter Linie immer äußere Schädlichkeiten sind, die den Körper treffen, in ihm Veränderungen und dadurch Krankheiten hervorrufen, so gehen wir stets von der Vorstellung aus, daß der Mensch, bevor er geschädigt wurde, gesund war. Aber freilich zunächst nur gesund in bezug auf die Krankheit, die wir gerade ins Auge gefaßt hatten. Denn er kann ja vorher schon anderweitig krank gewesen sein. Das ist aber bei Erwachsenen außerordentlich häufig und bei älteren Individuen weit überwiegend der Fall. Freilich nicht immer in dem Sinne, daß jedesmal eine frühere Krankheit noch manifest sein müßte, wenn eine neue hinzukommt, sondern gewöhnlich so, daß sie ganz oder teilweise abgelaufen ist, daß aber Residuen zurückblieben und daß wir deshalb den Körper nicht mehr als völlig normal ansehen dürfen. Wir brauchen ja, um das einzusehen, nur an die Folgen der vielfachen kleineren und größeren Verletzungen, an die fast allen Menschen zukommende floride oder latente, abgeheilte Tuberkulose, an die Störungen durch Staubinhalation, an die mannigfachen Intoxikationen usw. zu denken. Aber so vielseitig auch der erwachsene Mensch verändert sein mag, immer schwebt er uns doch neuen Krankheiten gegenüber zunächst als gesund vor. Und das um so mehr, in je jüngeren Jahren wir ihn vor uns haben, je weniger Schädlichkeiten also auf ihn eingewirkt haben können. Von dem Neugeborenen gewinnen wir gewöhnlich den Eindruck eines gesunden Verhaltens.

Wie mit den einzelnen Individuen, so verhält es sich aber auch mit der Menschheit im ganzen. Auch bei ihr wird man von dem Gedanken ausgehen, daß sie in ihrem Wesen, in ihren Grundlagen als gesund anzusehen ist. Und alle die zahllosen Veränderungen, die durch äußere Schädlichkeiten an den einzelnen Individuen und damit an der Gesamtheit hervorgerufen werden, können diese Auffassung nicht umstoßen. Daraus würde sich die Meinung ableiten, daß die Menschheit, wenn es gelänge, alle nachteiligen äußeren Einflüsse von ihr fernzuhalten, in allen ihren Gliedern gesund sein und dauernd so bleiben würde.

Aber da fällt uns ein, daß es ja nicht nur individuelle Veränderungen gibt, sondern auch solche, die sich, statt in jedem einzelnen Menschen immer aufs neue hervorgerufen zu werden, von Generation zu Generation übertragen, also vielen Individuen zugleich angehören und demgemäß schon im Neugeborenen vorausgesetzt werden müssen, wenn sie sich auch in ihm in den meisten Fällen noch nicht, weder subjektiv noch objektiv, geltend machen, sondern erst im späteren Leben hervortreten. Gilt auch bei diesen Veränderungen, die doch viel inniger mit dem Wesen des Menschen verknüpft sind oder wenigstens zu sein scheinen, die gleiche Auffassung, würden auch sie aus der Menschheit verschwinden, wenn alle Schädlichkeiten seit jeher von ihr ferngehalten worden wären und weiter ferngehalten würden? Ist demnach auch ihnen gegenüber die Menschheit als grundsätzlich gesund anzusehen?

Man wird die Frage ohne weiteres bejahen, wenn man der Ansicht ist, daß auch die erblichen Zustände durch nachteilige Einflüsse hervorgerufen werden, und zwar durch Einwirkungen

nicht auf ausgebildete Individuen, sondern auf Keimzellen. Denn auch für den, der in der Phylogenese einer Uebertragung erworbener Eigenschaften das Wort reden möchte, besteht kein Zweifel, daß die uns bekannten vererbaren pathologischen Zustände nicht zuerst im Individuum auftraten, um von ihm durch Vermittlung der Keime auf die Nachkommen überzugehen, sondern daß sie schon in den Keimzellen der Eltern gegeben sein mußten. Das folgt allein schon daraus, daß die Anomalien im Beginn eines Stammbaumes oft von vornherein bei mehreren Geschwistern auftreten, also aus den Keimen der Eltern stammen müssen, wenn diese selbst auch noch nichts davon verraten.

Nimmt man nun an, daß diese Veränderungen der Keimzellen durch irgendwelche Schädlichkeiten erzeugt wurden, dann würde die Menschheit, falls die nachteiligen Einflüsse von jeher von ihr ferngehalten worden wären, niemals erbliche krankhafte Zustände gewonnen haben. Sie würde also ihrem Wesen nach auch ihnen gegenüber als ebenso gesund aufzufassen sein, wie gegenüber den rein individuellen Veränderungen, die wir zuerst im Auge hatten.

Zu den vererbaren Eigenschaften gehört auch ein großer Teil der sogenannten Konstitutionsanomalien, von denen neuerdings wieder sehr viel die Rede ist. Ueber sie ein sicheres Urteil zu gewinnen, ist freilich nicht immer leicht, weil sie sich nicht so scharf umgrenzen und sich deshalb nicht so übersichtlich durch die Generationen verfolgen lassen, wie z. B. eine Farbenblindheit, ein Diabetes u. a. Besitzen wir doch noch nicht einmal eine allgemein anerkannte Definition der Konstitutionsanomalie. Wenn aber Konstitution für sich allein nichts anderes heißt als Zusammensetzung, Beschaffenheit eines Körpers, wenn wir also demgemäß auch von einer gesunden, einer kräftigen Konstitution reden können, so will der Zusatz Anomalie nichts anderes besagen, als eine durch Aenderungen zellulärer Strukturen gekennzeichnete und deshalb mit funktionellen Störungen einhergehende Abweichung vom normalen Verhalten, eine Abweichung, die in irgendeiner Weise die Entstehung von Krankheiten begünstigt oder auch schon allein von sich aus zustandekommen läßt. Das ist die allgemeinste Definition, die man dem Worte geben kann. Enger läßt sie sich nicht umgrenzen, weil unter den Begriff sehr verschiedenartige Zustände fallen. So kann die Konstitutionsanomalie sein eine allgemeine mangelhafte Entwicklung und eine Schwäche des Körpers, die ihn gegen die täglichen, sonst leicht ertragbaren (z. B. mechanischen) Beanspruchungen widerstandsunfähig macht (Infantilismus, Asthenie), sie kann sein — und Lubarsch möchte darin das maßgebende Merkmal der Konstitutionsanomalie überhaupt sehen — eine besondere Art der Reaktion des Körpers auf Reize, so etwa bei der exsudativen Diathese, sie kann ferner sein eine auffallende Disposition gegen äußere Einflüsse, insbesondere gegen Infektionen. Aber man darf nicht, wie es wohl geschieht, Konstitutionsanomalie und Disposition gleichsetzen. Denn diese ist der bei weitem engere Begriff. Wenn wir im täglichen Gebrauche von ihr reden, dann haben wir nicht den theoretischen Gegensatz gegen eine absolute Immunität im Auge, wir meinen auch nicht jeden beliebigen Zustand, der irgendeine Krankheit leichter zustandekommen läßt, sondern die größere Empfänglichkeit vor allem gegen Infektionen im Vergleich zu den anderen Menschen, denen die Bakterien auch schaden, bei denen aber die Krankheit weniger gefährlich auftritt. Die Konstitutionsanomalie kann

203

aber weiterhin auch sein eine Abweichung, die garnicht erst besonderer nachteiliger Einflüsse bedarf, um zutage zu treten, die vielmehr auch für sich allein schon funktionelle krankhafte Störungen hervortreten läßt, die aber freilich unter der Einwirkung bestimmter Schädigungen sich viel intensiver geltend macht, als sie es ohnedem tun würde. Dahin gehören die neuropathische und die verbrecherische, zum Teil (wegen der Gefahren der zu großen Thymusdrüse) auch die lymphatische Konstitution, schließlich aber jede Beschaffenheit des Körpers, die erblichen Charakter hat und funktionelle Störungen mit sich bringt. Deshalb rechnet hierher auch alles das, was wir fälschlich — denn es übertragen sich ja nicht die Krankheiten als solche, sondern nur die zu ihnen führenden Keim-anomalien — als erbliche Krankheit zu bezeichnen pflegen.

Bei diesem vielgestaltigen Inhalt des Begriffes ist es vergebliche Mühe, eine andere als die von mir oben gegebene Definition der Konstitutionsanomalie zu versuchen. Aber um was für einzelne Formen es sich auch handeln mag, sie sind in der Hauptsache als erbliche Eigentümlichkeiten anzusehen. Es gibt freilich auch individuell erworbene Zustände ähnlicher Art, z. B. eine Disposition, oder den aus Schädigungen des Pankreas abzuleitenden Diabetes, aber das ändert nichts an der Tatsache, daß die Konstitutionsanomalien in ihren wesentlichsten Merkmalen erblicher Natur sind. Das prägt sich schon im Namen aus. Bei Konstitution denkt man ohne weiteres an eine von Hause aus, von den Eltern her gegebene Beschaffenheit.

Damit kommen wir zu der Frage, wie denn alle die vererbten Zustände, die scharf umgrenzten charakteristischen sowohl wie die unbestimmteren, oft verwaschenen konstitutionellen Eigentümlichkeiten entstanden zu denken sind. Dürfen wir wirklich annehmen, daß sie durch schädliche Einflüsse auf Keimzellen hervorgerufen werden und sich dann von ihnen aus immer weiter vererben?

Darüber wissen wir so gut wie nichts. Das einzige Gebiet, auf dem man wohl glaubt, einige Anhaltspunkte zu haben, ist das der Geisteskrankheiten. Durch toxische Einwirkungen auf die Keimzellen, vor allem durch den im elterlichen Körper kreisenden Alkohol, sollen die Anlagen der Gehirnzellen getroffen werden, und daraus sollen sich dann im späteren Leben psychische Störungen ergeben, die nun, weil sie auf Keim-anlagen zurückgehen, in den kommenden Generationen immer wieder zutage treten. Aber in dieser so einfach gedachten Weise ist der Zusammenhang doch keineswegs sichergestellt. Daß der Alkohol bis dahin völlig gesunde Keime in dem angenommenen Sinne zu schädigen vermag, ist, von anderen, sogleich zu besprechenden Gründen hier zunächst abgesehen, schon deshalb unwahrscheinlich, weil unter den gleichen Bedingungen (einer Konzeption im Alkoholrausch oder eines dauernden Potatoriums) doch stets nur ein kleiner Teil der Menschen Störungen zeigt, die man vom Alkohol abhängig machen möchte.

Man darf eben nicht — ein Fehler, der in der Medizin, aber nicht nur in ihr außerordentlich häufig gemacht wird — allein aus Einwirkungen, die eine große Anzahl von Individuen getroffen haben, Veränderungen ableiten wollen, die sich nachher nur bei einem Teil von ihnen finden. Denn wenn unter den gleichen Bedingungen nur wenige leiden, dann muß in ihnen etwas Besonderes vorgelegen haben, was den Angriff ermöglichte und was deshalb vorweg in Rechnung gestellt werden muß. Daher muß auch bei jener Vorstellung vom Einfluß des Alkohols daran festgehalten werden, daß in den Keimen schon vorher eine zu geistigen Störungen veranlagende Abweichung vorgelegen hat, die dem Alkohol einen Angriffspunkt bot oder durch ihn gesteigert wurde. Gerade so, wie auch nicht alle Erwachsenen unter chronischer Alkoholvergiftung psychisch leiden, sondern nur die, bei denen von Hause aus eine labile Beschaffenheit des geistigen Verhaltens vorliegt.

So gibt es also für eine toxische, zu erblichen Anlageveränderungen führende, für sich allein maßgebende Einwirkung des Alkohols auf die Keimzellen keine ausreichenden Grundlagen. Sie muß daher für unsere Ueberlegungen völlig außer Betracht bleiben. Außer dem Alkohol aber gibt es kein Gift, auch keine sonstige äußere Einwirkung, die man bisher für die Entstehung vererbbarer krankhafter Zustände auch nur entfernt hätte verantwortlich machen können.

Wir dürfen aber weitergehen und es nicht nur wegen des mangelnden Nachweises, sondern auch auf Grund bestimmter Ueberlegungen für höchst unwahrscheinlich erklären, daß durch irgendwelche Einwirkungen auf die Keimzellen die bekannten, scharf umgrenzten anatomischen Veränderungen und damit die so charakteristischen funktionellen Störungen und schwereren Krankheiten hervorgerufen werden sollten.

Wir wissen freilich durch die bekannten vielfachen Experimente an Wirbellosen, daß die Eizellen auf mancherlei Weise geschädigt werden können, ohne daß sie zugrundegehen, und daß sich auf Grund solcher Eingriffe Strukturaabweichungen und Mißbildungen entwickeln können. Daher steht nichts im Wege, anzunehmen, wir halten es vielmehr für selbstverständlich, daß auch beim Menschen die Keimzellen durch nachteilige, vom elterlichen Körper ausgehende Einflüsse beeinträchtigt werden, so durch Alkohol und Toxine pathogener Bakterien. Auf diese Weise werden vor allem, da durch die Gifte die Keimzellen in ganzer Ausdehnung getroffen werden, allgemeine Ernährungsstörungen, Lebensschwäche, Anämien usw. entstehen können. Dagegen läßt sich kaum daran denken, daß auf diese Weise ausschließlich kleinste, den einzelnen Zellarten des späteren Körpers entsprechende Teile des Protoplasmas oder Kernes geschädigt werden sollten. Am wenigsten ist dies dann möglich, wenn wir den Bau der Keimzellen so auffassen, daß noch nichts in ihnen auf die spätere Differenzierung hindeutet. Aber auch wenn wir uns vorstellen, daß in den Zellen alle die Zellarten des ausgebildeten Körpers schon in einer rudimentären Form und in bestimmter Anordnung vorgebildet sind, können wir es nicht für möglich halten, daß durch Gifte — und diese kommen doch allein in Betracht — nur gerade diese oder jene Anlagen verändert würden, während alle anderen verschont blieben. Wie sollte es z. B. dahin kommen, daß nur die Anlagen der Zellen litten, die mit dem Zuckerstoffwechsel betraut sind oder das Fettgewebe bilden, oder nur die, aus denen die Retinaelemente gebildet werden, und sogar, entsprechend der partiellen Farbenblindheit, nur einzelne von ihnen? Oder wie sollte es geschehen, daß nur die Anlagen der Bindegewebs- und Knorpelzellen beteiligt und so umgestaltet würden, daß sich auf der Grundlage dieser Aenderung die erblichen Fibrome oder Chondrome entwickelten?

Die Schwierigkeiten, die sich allen diesen Ableitungen der erblichen Zustände aus Schädigungen der Keimzellen entgegenstellen, sind meines Erachtens unüberwindlich. Zum mindesten aber sind sie so groß, daß wir nach anderen Deutungen suchen und sie, wenn sie nur einigermaßen befriedigend sind, vorziehen müssen.

Aber es kommt noch etwas hinzu, was uns in der Ablehnung der durch äußere Einflüsse bewirkten Keimzellenveränderung bestärkt. Das ist die Anordnung, in der sich die einzelnen erblichen Zustände innerhalb der Menschheit verteilen.

Jeder von ihnen umfaßt innerhalb der Stammbäume oder Ahnentafeln, die wir zu entwerfen pflegen, eine größere Reihe von Angehörigen verschiedener Generationen. In jedem Falle aber läßt sich der Zustand zurückführen auf ein einzelnes Individuum oder auf mehrere Geschwister, die in der ersten Generation auftreten, genauer gesagt, natürlich auf die Keimzellen eines der selbst normal erscheinenden Eltern der zuerst manifest erkrankten Individuen. Alle die anderen ebenso affizierten Mitglieder des Stammbaumes sind erblich von jenen ersten abhängig, bei ihnen darf von vornherein nicht an eine selbständige Entstehung des abnormen Zustandes gedacht werden.

Stellen wir uns nun einmal vor, es sei die Menschheit oder ein Teil von ihr, etwa das deutsche Volk, in allen seinen einzelnen Individuen und in allen genetischen Beziehungen durch viele Generationen aufgezeichnet und es sei so ein lückenloses Stammbaumsystem gewonnen, und nehmen wir weiter an, es sei darin eine bestimmte Art erblicher Zustände eingetragen, dann würden die einzelnen behafteten Familien als gesonderte Stammbäume in mehr oder weniger weiten Abständen, aber doch im ganzen ziemlich gleichmäßig, in der ungeheuren Uebersicht verteilt hervortreten. Und wenn man statt der ganzen Stammbäume nur

auf die Individuen Rücksicht nähme, die an ihrem Anfang stehen und von denen alle übrigen, die ja nicht selbständig erkrankten, abhängig sind, und wenn man sie sich etwa rot eingezeichnet dächte, dann würde das ganze Schema in gewissen Entfernungen mit roten Punkten durchsetzt sein.

Läßt sich nun unter dieser Voraussetzung, bei dieser einigermaßen gleichmäßigen Verteilung der vereinzelt Anfangs-individuen oder Geschwister annehmen, daß die mit den erblichen Zuständen behafteten, zuerst beteiligten Menschen oder daß vielmehr die Keimzellen der vorhergehenden Generation, aus denen jene hervorgingen, jedesmal für sich allein unter unzähligen anderen von einer Schädlichkeit getroffen und in dieser oder jener Richtung verändert wurden? Das ist gewiß höchst unwahrscheinlich. Daher legt auch diese Betrachtungsweise den Schluß nahe, daß die erblichen Zustände nicht durch irgendwelche nachteiligen Einwirkungen auf die Keimzellen entstanden sein können.

Aber in welcher anderen Weise ist es denn möglich, ihr Auftreten zu deuten? Es bleibt uns nichts übrig als die Annahme, daß der erbliche Zustand im Beginn eines Stammbaumes nicht jedesmal als etwas völlig Neues auftritt, sondern selbst auch wieder aus früheren Generationen stammt, daß er aus ihnen, in denen er schon vorhanden war, erblich übernommen wurde. Jedes scheinbar völlig neue Auftreten knüpft in Wirklichkeit wieder an ein schon dagewesenes an, jeder neue Stammbaum hängt mit einem früheren genetisch zusammen, dieser wieder mit einem noch weiter zurückliegenden, und so gelangen wir niemals an einen Zeitpunkt, in dem die Veränderung sich mit Bestimmtheit zum erstenmal gezeigt hätte.

Dieser Gedankengang liegt nahe. Denn da es keinem Zweifel unterliegen kann, daß die erblichen Anomalien nicht erst in unserer Zeit aufgetreten sind, sondern zu allen Zeiten vorhanden waren, da ferner die einzelnen Stammbäume sicherlich nicht in der Weise völlig in sich abgeschlossen waren, daß die erbliche Veränderung mit der letzten Generation, in der sie manifest war, vollkommen wieder verschwand, da vielmehr erwartet werden muß, daß sie sich mehr oder weniger latent weitervererbt, so ist es, ganz abgesehen von den schon besprochenen Gründen, viel wahrscheinlicher, daß sie früher oder später in neuen Stammbäumen wieder auftaucht, als daß sie in ihnen jedesmal wieder neu erzeugt würde. Diese Vorstellung von einer über ungezählte Generationen sich ununterbrochen erstreckenden Vererbung liegt ja auch den Ansichten über eine Entartung der Menschheit zugrunde. Wenn diese, wie man wohl behauptet, in Zukunft mehr und mehr entarten soll, dann kann das nur dadurch geschehen, daß die krankhaften Merkmale sich ohne jede Unterbrechung übertragen und zugleich auf immer zahlreichere Individuen übergehen. Was man aber für die kommende Zeit als möglich ansieht, muß auch für die Vergangenheit gelten, und so dürfen wir annehmen, ja, wir müssen es tun, daß die erblichen Zustände sich, aber nur zum Teil für uns sichtbar, zum anderen in latenter Form innerhalb der Keimzellen kontinuierlich seit jeher durch die ganze Menschheit erstreckt haben. Und nur weil sie hier oder dort unter Bedingungen, die sich entweder aus einer Steigerung der Dominanz der Merkmale oder aus ihrer besonderen Kombination nach den Mendelschen Regeln ergeben, sich gehäuft geltend machen und so dem Beschauer aufdrängen, grenzen wir die Gebiete von Stammbäumen als scheinbar geschlossen für sich auftauchende Gebilde ab. Einzelne zerstreute Fälle, die geeignet wären, eine Verbindung der Stammbäume herzustellen, werden übersehen oder nicht im Zusammenhange gewertet. Andere mögen nicht selten deshalb unbeachtet bleiben, weil die erblichen Zustände, z. B. Stoffwechselstörungen, nicht eine solche Intensität erlangen, daß der Mensch sich krank fühlte und sich an den Arzt wendete.

Die Stammbäume haben also tatsächlich keine selbständige, gegen die Umgebung isolierte Stellung. Sie lassen sich rückwärts in die Vorzeit und vorwärts in die nachkommen Generationen verfolgen.

Das bedeutet aber, daß die in dieser Weise das Menschengeschlecht begleitenden Zustände zu ihm in ganz anderer Weise in Beziehung stehen, als es bei ihrer Ableitung aus äußeren Schädlichkeiten der Fall sein würde. Sie müssen geradezu als

Eigenschaften der Menschheit angesehen werden, die zu ihrem Wesen, zu ihrer Konstitution gerade so gut gehören wie jede normale Eigentümlichkeit.

Berücksichtigen wir nun, wie außerordentlich zahlreich die hier besprochenen mannigfaltigen vererbten Anomalien (die scharf umgrenzten wie die sogenannten konstitutionellen) sind, so ergibt sich, daß die Menschheit, auf die sich die verschiedenen Formen unabhängig voneinander verteilen, in weitestem Maße mit ihnen durchsetzt ist; sei es nun, daß sie in den einzelnen Individuen manifest werden, sei es, daß sie in den Keimzellen latent enthalten sind. Unter diesen Umständen kann aber nicht mehr davon die Rede sein, daß die Menschheit in ihrem Wesen als gesund anzusehen ist. Sie enthält außer allen normalen auch die vielseitigen erblichen pathologischen Zustände, die ihr nicht nur äußerlich anhaften, die nicht nur individueller Natur sind, sondern als wesentliche Eigentümlichkeiten nicht von ihr getrennt werden können.

Aber eine Schwierigkeit drängt sich uns bei dieser Auffassung einer erblich belasteten Menschheit auf. Wenn wir auch noch so weit in die früheren Generationen zurückgehen, irgendwann, so könnte man im ersten Augenblick glauben, müßte doch auch dann einmal die Anomalie durch schädliche äußere Einflüsse in die Menschen hineingelangt sein. Aber was wir für die Jetztzeit nicht anerkennen konnten, muß auch für die graue Vorzeit ausgeschlossen werden. So sind wir also genötigt, über die Anfänge der Menschheit hinaus in die Phylogenese zurückzudenken. Doch auch dort würden wir wieder ähnlichen Schwierigkeiten begegnen, wenn wir schädliche Einwirkungen auf Keimzellen beschuldigen wollten. Daher bleibt uns nichts anderes übrig, als unsere Unfähigkeit einzugestehen, die erblichen krankhaften Veränderungen genetisch zu deuten. Wir werden es für wahrscheinlich erklären müssen, daß sie überhaupt nicht durch nachteilige Einflüsse auf Keimzellen irgendwelcher Entwicklungsstufen in die organische Welt hineingebracht wurden, sondern daß sie sich unmerklich ganz allmählich ebenso herausgebildet haben müssen wie alle normalen Eigenschaften. Ihre Entstehung muß in der gleichen Weise gedeutet werden wie die aller anderen menschlichen Merkmale. Und so wenig wir die Bedingungen zu beurteilen vermögen, unter denen die unzähligen normalen Eigentümlichkeiten sich nach und nach bis zum Menschen herauf ausgebildet haben, so wenig wissen wir über die, unter denen sich diese oder jene funktionellen Variationen nach ihrer ungünstigen Seite hin so gesteigert und dadurch so verschlechtert haben, daß sie zu allerlei Störungen führten.

Wir haben es also zunächst nur einfach hinzunehmen, daß zum Wesen des Menschen auch Zustände gehören, die von der Norm mehr oder weniger abweichen und sein Leben beeinträchtigen oder in Gefahr bringen können. Doch wollen wir nicht vergessen, daß einzelne Mißbildungen, wie die Polydaktylie und die Polythelie, als atavistische Zustände aufgefaßt worden sind, daß man sie also auf tierische Vorfahren des Menschen zurückgeführt hat, die vielstrahlige Extremitäten und zahlreiche Brustwarzen besaßen. Hier hat man also den Gedanken an eine seit undenklichen Zeiten vor sich gehende Vererbung schon geäußert, wie ich es hier für alle anderen, auch für die im eigentlichen Sinne krankmachenden Merkmale durchgeführt habe. Die innere Zugehörigkeit solcher Atavismen zum Wesen der Menschheit liegt besonders klar zutage. Vielleicht läßt sich eine derartige phylogenetische Ableitung der erblichen Zustände auch noch in anderen Fällen durchführen. Ich darf daran erinnern, daß ich in den Ergänzungen zu meiner Geschwulstlehre<sup>1)</sup> versucht habe, für die Genese verschiedener Geschwülste deszendenztheoretische Gesichtspunkte geltend zu machen.

Das Verhalten des Arztes wird durch den Nachweis einer Zugehörigkeit der erblichen Merkmale zum Wesen des Menschen nicht beeinflusst. Ob die krankhafte Veränderung vor wenigen Generationen entstand oder von jeher im Menschen enthalten ist, macht für die Behandlung der kranken Individuen keinen Unterschied. Erbliche Zustände lassen sich nicht beseitigen. Was allein erreicht werden kann, ist eine Verhütung der Schäd-

<sup>1)</sup> 1. Ergheft, Bonn 1906.

lichkeiten, die den vorhandenen Zustand zu stärkerer Wirksamkeit steigern können. Ohne diese besonderen nachteiligen Einwirkungen bleiben die erblichen Merkmale auf einer gewissen mittleren Stärke. Sie können daher ertragen werden, wenn nicht infolge gesteigerter äußerer Einflüsse, die gerade das fragliche Gebiet betreffen, die Insuffizienz des Körpers zutage tritt und die funktionelle Störung eine übermäßige Höhe erreicht. So bedeutet bei den erblichen Geisteskrankheiten der überlieferte Zustand sehr oft nichts anderes als eine ungewöhnliche Empfindlichkeit des Zentralnervensystems, und nur die jedesmalige Form und Intensität der psychischen Störung wird durch die Eingriffe bestimmt, die den Menschen früher oder später treffen. So wird auch eine zu Diabetes oder Gicht führende erbliche Beschaffenheit oft ohne schwerere Krankheit bleiben, wenn eine ungeeignete Ernährung vermieden wird. Daher denn in Familien, die mit solchen Stoffwechselstörungen behaftet sind, schon von Jugend auf mit Diätvorschriften vorgegangen werden sollte.

Äußere Einwirkungen spielen also auch bei den erblichen Zuständen eine Rolle, die an sich schon mit krankhaften funktionellen Störungen verbunden sind. Aber sie erzeugen sie ebenso wenig wie alle anderen, sie wirken nur im einzelnen Individuum, rufen bestimmte Veränderungen hervor oder steigern die ohnehin schon gegebenen Erscheinungen. Aber diese individuelle Steigerung ist ohne Einfluß auf die Intensität der erblichen Eigenschaften in den folgenden Generationen.

Als das wesentliche Ergebnis unserer Erörterungen dürfen wir nunmehr die Einsicht bezeichnen, daß sowohl die bekannten charakteristischen erblichen Merkmale wie die weniger scharf umgrenzten sogenannten konstitutionellen Zustände zu den unabtrennbaren Eigenschaften der Menschheit gehören. Sie stammen aus phylogenetisch weit zurückliegenden Zeiten und haben zum Teil schon für sich allein Störungen von Funktionen und damit Krankheiten zur Folge. Zum anderen Teil bringen sie ein Versagen des Körpers schon gegenüber den täglichen und erst recht natürlich gegenüber höheren Beanspruchungen der Umwelt mit sich.

Jedenfalls müssen wir bei der Entstehung von Krankheiten noch mehr, als es gewöhnlich geschieht, mit der gegebenen erbten Beschaffenheit des Menschen rechnen. Wir können unter diesen Umständen nicht mehr sagen, daß die Menschheit grundsätzlich als gesund anzusehen sei und nur unter der Einwirkung äußerer Schädlichkeiten in einzelnen Individuen oder in umgrenzten Stammbäumen erkrankte. Wir haben vielmehr erkannt, daß sie von Hause aus, phylogenetisch, mit bestimmten vielseitigen, zu funktionellen Störungen führenden Mängeln behaftet ist.

Das bedeutet aber, daß wir ärztlich allen diesen erbten konstitutionellen Zuständen gegenüber vollkommen machtlos sind. Wir können ihr Zustandekommen ebenso wenig hindern, wie wir sie aus dem Individuum zu entfernen vermögen. Doch können wir immerhin durch Abhaltung äußerer Schädlichkeiten dafür sorgen, daß eine individuelle Verschlimmerung ausbleibt. Eine andere Frage ist es, ob es gelingen könnte, die erblichen Merkmale aus der Menschheit fortzuschaffen. Wir müssen, wenn wir das anstreben, die Menschen, die, soweit wir es zu beurteilen imstande sind, frei wenigstens von den besonders gefährlichen Formen erblicher Störungen sind, um ihnen allmählich ein zahlenmäßiges Übergewicht zu geben, zu gesteigerter Fortpflanzung bringen, während wir die belasteten, soweit sie eine mangelhafte Nachkommenschaft befürchten lassen, daran hindern. Das ist ein äußerst langsam wirkendes Vorgehen, und ob es jemals zu friedensstellenden Ergebnissen haben wird, läßt sich heute noch nicht sicher beurteilen.

## Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen.

Bemerkungen zu der gleichlautenden Arbeit von L. Aschoff.

Von Eugen Fraenkel.

In dem unter obigem Titel in Nr. 47 dieser Wochenschrift veröffentlichten, gegen Pfeiffer und Bessau gerichteten Artikel beschäftigt sich L. Aschoff eingehend mit meinem Standpunkt in der Gasbrandfrage und gelangt zu dem Ergebnis: „Was uns von Fraenkel trennt, ist nur die Auffassung über die prozentuale Be-

teilung der verschiedenen Erreger am menschlichen Gasödem. Während Fraenkel glaubt, daß der Welch-Fraenkelsche Bazillus in fast allen Fällen von menschlichem Gasbrand als alleiniger Erreger in Betracht kommt, konnten wir uns davon überzeugen, daß in der Mehrzahl der Fälle, ja in vielen Kampfzonen ausschließlich, die beweglichen Formen, d. h. also Erreger aus der Gruppe des malignen Oedems und des Rauschbrandes, in Betracht kommen“. Demgegenüber betone ich, daß mich sehr viel tiefer gehende Differenzen prinzipieller Natur von Aschoff trennen.

Eine derselben bezieht sich darauf, daß Aschoff in Abrede stellt<sup>1)</sup>, „daß es scharf voneinander trennbare Krankheitsbilder gibt, die als Gasbrand auf der einen, als malignes Oedem auf der anderen Seite bezeichnet werden können“. Im Gegensatz dazu behaupte ich, daß tatsächlich solche Krankheitsbilder vorkommen und von anderen und von mir selbst beobachtet worden sind. Auch jetzt im Kriege. Sie kommen vor und können in dieser Reinheit bis zum Tode der Patienten fortbestehen. Ein Übergang der einen in die andere Krankheitsform existiert nicht, und da es solche reinen Formen gibt, d. h. Fälle von malignem Oedem, bei denen jede Spur von Gasbildung in dem ödematösen Gewebe fehlt, so paßt auf sie die Bezeichnung Gasödem ebenso wenig wie auf Fälle von reinem Gasbrand, bei denen das zundrige, von Gasblasen durchsetzte Gewebe nicht die Spur von Oedem aufweist, der Name Gasödem.

Es liegt also gar kein Grund vor, die neu geschaffene Bezeichnung „Gasödem“ zu akzeptieren, sondern es empfiehlt sich, daran festzuhalten, daß man, wie bisher, auch jetzt Gasbrand und malignes Oedem als gesonderte Krankheitsbilder trennt.

Andererseits begegnet man häufig Krankheitsbildern, bei denen die klinische Rubrizierung in die eine oder andere der hier genannten Gruppen nicht möglich ist. Für solche Fälle trifft das zu, was ich in einem Vortrage über Gasbrand<sup>2)</sup> ausgesprochen habe. „Die Diagnose auf Gasbrand (bzw. wie ich hinzufüge, malignes Oedem) ist klinisch mit Sicherheit überhaupt nicht zu stellen, sondern kann nur unter Zuhilfenahme der Bakteriologie vor sich gehen, ganz ähnlich wie die Choleradiagnose.“ Diesen Ausspruch halte ich auch jetzt noch voll aufrecht, nachdem ich im Laufe der beiden letzten Kriegsjahre reichhaltiges, mir aus dem Felde zugesandtes Material der hier in Rede stehenden Krankheiten zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Das führt mich zu ein paar Bemerkungen über die Aetiologie. In dieser Beziehung bestand noch im Vorjahre auf der kriegspathologischen Tagung ein unüberbrückbarer Gegensatz zwischen Aschoff und mir. Aschoff faßte damals, „solange die Begrenzung der einzelnen Bakterienarten gegeneinander eine so schwankende ist, bei den fließenden Übergängen der klinischen Krankheitsbilder, die ganze Erkrankungsform als eine mehr einheitlich bedingte, nur verschiedene Variationen aufweisende auf“, und erklärte, daß, „wenn der Bazillus des Kollegen Fraenkel immer so korrekt wäre, wie Herr Kollege Fraenkel selbst, so würde die Abtrennung seines Bazillus von allen anderen Formen sehr leicht sein“. Mit der für einen Bazillus nicht gebräuchlichen Charakterisierung „korrekt“ wollte Aschoff ausdrücken, daß der Fraenkelsche Gasbazillus so wenig scharf gekennzeichnet ist, daß er von anderen Anaerobiern schwer zu unterscheiden sei.

Jetzt scheint Aschoff seinen Standpunkt wesentlich zu modifizieren, denn er stellt direkt eine Gasbrandgruppe mit dem Welch-Fraenkelschen Bazillus als einzigen pathogenen Vertreter auf und setzt ihr eine Rauschbrand- und eine maligne Oedemgruppe gegenüber. Aber trotzdem verharret er bei seiner im Jahre 1916 vertretenen, oben zitierten Auffassung, behauptet aber gleichzeitig, sich damit auf meinen ursprünglichen, in der Frage der Aetiologie der Gasgangrän eingenommenen Standpunkt zu stellen. Indes trifft auch das nicht zu. Aschoff bezieht sich dabei auf das, was ich in meiner, R. Koch gewidmeten Monographie „Ueber Gasphlegmonen“ auf Seite 52/53 hinsichtlich der Aetiologie gesagt habe. Dort heißt es, daß „verschiedene Bakterien imstande zu sein scheinen, einen klinisch mit dem Namen der Gasgangrän belegten Symptomenkomplex hervorzurufen“. Ich spreche also nicht vom klassischen Gasbrand, sondern von einem Symptomenkomplex, der mit dem Namen der Gasgangrän bezeichnet wird. Das ist für den mit der Materie genügend Vertrauten etwas wesentlich anderes. Was ich in dieser Beziehung geäußert habe, dazu bekenne ich mich auch jetzt, daß nämlich zu der Hervorbringung dieses Symptomenkomplexes verschiedene Anaerobier befähigt sind, nämlich außer dem Fraenkelschen Gasbazillus auch Bazillen aus der malignen Oedemgruppe.

Als echten Gasbrand aber, und das ist ein weiterer Differenzpunkt, der mich auch jetzt noch von Aschoff trennt, bezeichne ich nur diejenigen Fälle, bei denen man „einen Krankheitserreger findet, der

<sup>1)</sup> Kriegspathologische Tagung, April 1916, Berlin: Diskussion im Anschluß an meinen Vortrag über Gasbrand. Verhandl. S. 80/81.

<sup>2)</sup> D. m. W. 1916 Nr. 50.



beim geeigneten Versuchstier einen mit dem beim Menschen beobachteten in allen wesentlichen Punkten übereinstimmenden Krankheitsprozeß zu erzeugen imstande ist. Diese Fähigkeit kommt aber . . . nur dem von mir gefundenen Gasbazzillus zu". Finde ich andere Krankheitserreger, aus der Gruppe der malignen Oedembazillen, dann benenne ich die durch sie hervorgerufene Erkrankung entsprechend malignes Oedem.

Nun haben uns aber die jetzt im Kriege gesammelten Erfahrungen gelehrt, daß bei einem verhältnismäßig großen Prozentsatz der in Frage stehenden Fälle Mischinfektionen mit Fraenkelschen Gasbrand- und malignen Oedembazillen vorliegen. Inwieweit Rauschbrandbazillen eine Rolle spielen, lasse ich unentschieden, will aber nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß sich auch in dieser Hinsicht bei Aschoff ein Wandel der Anschauungen vollzogen hat, insofern er auf der Kriegspathologischen Tagung erklärte, „die Grenzen zwischen den sogenannten Oedembazillen und den sogenannten Rauschbrandbazillen könnten in der bisherigen Weise nicht aufrecht erhalten werden“, während er jetzt beide als gesonderte, also doch wohl von ihm nunmehr auseinandergehaltene Gruppen auführt.

Die Feststellung der Häufigkeit von Mischinfektionen hängt, wie ich zu behaupten wage, von den angewandten bakteriologischen Untersuchungsverfahren ab. Seitdem ich hier die von Zeissler angegebene Menschenblut-Traubenzucker-Agarplatte und deren Bebrütung im Vakuum benutze, finde ich auch bei den unter dem Bilde des malignen Oedems verlaufenden Krankheitsfällen den Fraenkelschen Gasbazzillus<sup>1)</sup> neben den malignen Oedembazillen viel öfter als früher.

Daß durch das gleichzeitige Vorkommen dieser beiden voneinander verschiedenen, niemals ineinander übergehenden Bakterienarten auch das klinische Bild wesentlich beeinflußt werden kann, liegt auf der Hand. So erklärt es sich, daß bald das Oedem, bald die Gasbildung überwiegt und sehr wechselnde Krankheitsbilder entstehen können.

Es bleibt noch ein letzter, mich prinzipiell von Aschoff trennender Punkt übrig, das ist „die Frage der Umwandlungsfähigkeit oder der Übergänge zwischen den verschiedenen Erregergruppen“, die Aschoff offen gelassen hat, weil sich „solche Möglichkeiten seines Erachtens zurzeit weder beweisen noch völlig ablehnen lassen. Dazu reicht unsere wissenschaftliche Erkenntnis nicht aus“. Demgegenüber glaube ich, daß unsere bisherigen bakteriologischen Kenntnisse und die jetzigen Untersuchungsmethoden, wenn diese nur exakt ausgeführt werden, die Möglichkeit der vorstehend angedeuteten „Umwandlungen und Übergänge“ durchaus ausschließen lassen. Ich habe mich in diesem Sinne in den Weichardtschen Beiträgen so deutlich ausgesprochen wie Pfeiffer und Bessau, welche erklären, daß diejenigen Untersucher, welche solche Umwandlungen unbegeißelter in begeißelte Bazillen zuwege brachten, den fundamentalsten Grundsatz der Bakteriologie, mit Reinkulturen zu arbeiten, vernachlässigt haben.

In einem Punkte stimme ich Aschoff durchaus bei, daß nämlich über die Wirksamkeit des „Gasödemserums beim Menschen, das vorläufig nur prophylaktisch, garnicht therapeutisch erprobt ist, erst große Erfahrungen zu urteilen gestattet werden“, während Oskar Rumpel bereits eine wesentliche Abnahme der Morbidität an „Gasödem“ festgestellt zu haben angibt.

Aus der Bakteriologisch-diagnostischen Untersuchungsstelle  
der k. k. Statthalterei in Linz.

### Pathologisch-anatomische Veränderungen bei schweren Paratyphus B-Fällen.

Von Prof. Dr. W. Nowicki, Vorstand des Laboratoriums.

(Schluß aus Nr. 51.)

Was die Lokalisation anbetrifft, so sehen wir in den beschriebenen Fällen Veränderungen im Dünn- und Dickdarm und auch, insofern uns das entsprechende Material zur Verfügung stand, teilweise im Magen. Im Dünnarm betrafen die ständigesten und größten Veränderungen den unteren Abschnitt des Ileums, im Dickdarm sei es den dem Ileum benachbarten Teil, sei es seine unteren Abschnitte; die gleichmäßigsten Veränderungen im ganzen Dünn- und Dickdarm haben wir im zweiten Falle festgestellt.

<sup>1)</sup> Der Bemerkung von Aschoff, wonach „die Untersuchungen von Pfeiffer und Bessau zeigen, daß auch sie in einem, schon frühere Annahmen überraschend hohen Prozentsatz anderer Erreger als den Weich-Fraenkelschen Bazillus gefunden haben“, stelle ich die Angabe von Pfeiffer und Bessau gegenüber, der zufolge „tatsächlich — wenigstens in unserem Kampfgebiet (Somme) — der Fraenkelsche Bazillus der häufigste Gasphlegmonserreger [im Orig. auch gesperrt gedruckt] sein dürfte“.

Der allgemeine Charakter der anatomischen Veränderungen in allen fünf Fällen entsprach akuter, katarrhalischer Entzündung, und zwar von hämorrhagischem Charakter (Fall 2, 3, 4 und 5), nur im fünften Falle allein beobachteten wir im Dickdarme frische, fibrinöse Beläge, die ziemlich gleichmäßig die Schleimhaut bedeckten, ohne speziell die Flexuren oder queren Schleimhautfalten allein zu bedecken.

Die verhältnismäßig geringsten akuten Veränderungen der Gedärme, besonders im Dünnarme, weist der erste Fall auf; man muß jedoch hier hervorheben, daß wir in diesem Falle ziemlich umfangreiche und gleichförmige pigmentöse Veränderungen festgestellt haben, die für chronische Veränderungen im Darmtraktus sprechen.

Ferner muß man hervorheben, daß man in allen angeführten Fällen bis zu einem gewissen Grade Hyperplasie des lymphatischen Gewebes der Schleimhaut; in der Form vergrößerter solitärer Follikel und in einem Falle auch der Peyerschen Plaques beobachtet hat. Diese Follikel boten jedoch im allgemeinen nicht das Bild einer markigen, für den Typhus so charakteristischen Schwellung dar. Höchstens konnten diese Veränderungen dem Anfangsstadium typhöser Infiltration entsprechen, also dem Anfang der zweiten Krankheitswoche. Jene Vergrößerung der solitären Follikel trat am deutlichsten im unteren Abschnitte des Ileums und dann im Dickdarme auf.

Geschwüre hat man im Dünnarm bei den angeführten fünf Fällen kein einziges Mal festgestellt, nur im 2. und 4. Fall befanden sich im Dickdarm spärliche, oberflächliche Ulzerationen, die ihrem Aussehen nach garnicht typhösen entsprachen.

Ferner muß man hervorheben, daß in drei von uns seziierten Fällen wir gleichfalls akute Gastritis festgestellt haben.

Mesenteriallymphdrüsen waren stets vergrößert und in zwei Fällen von markigem typhösen Aussehen.

Was die Milz anbetrifft, so haben wir in den vier Fällen, wo sie untersucht wurde, einen akuten, und zwar im 1., 2. und 4. Fall einigermaßen typhusähnlichen Tumor festgestellt, am ausgesprochensten im 2. Falle. Im allgemeinen war die Milz bedeutend vergrößert, dunkelrot, mit mehr oder weniger vergrößerten Follikeln und brüchig, jedenfalls nicht im Maße wie beim Bauchtyphus.

In den anderen Organen haben wir in den Fällen, wo die Sektion von uns ausgeführt wurde, eine mehr oder weniger ausgesprochene trübe Degeneration festgestellt. In zwei Fällen, d. h. im 2. und 4., beobachteten wir außer im Darmtraktus auch in anderen Organen, bzw. auch in der Haut, den Schleimhäuten und Serosen, Blutergüsse, die dem Ganzen den Charakter hämorrhagischer Diathese verliehen. Auch der Darminhalt war in vier Fällen mehr oder weniger blutig, davon im 2., 3. und 4. Fall schleimig-blutig, im ersten flüssig. Der unter dem Mikroskop untersuchte Darminhalt erwies die Anwesenheit mehr oder weniger zahlreicher Leukozyten und spärlicher Epithelien.

Die bakteriologische Untersuchung des Darminhaltes ergab in allen Fällen Bazillus Paratyphi B. Dieses Bakterium hat man auch aus dem Parenchym der vier von uns untersuchten Milze und außerdem in zwei von drei Fällen, in denen die Galle untersucht wurde, auch aus dieser kultiviert.

In unserem Material müssen wir also in Übereinstimmung mit manchen Autoren, besonders aber mit Herxheimer, die ständige Veränderung des ganzen Darmes, des Dünn- und Dickdarmes, nicht weniger des Magens, hervorheben, wobei die ausgesprochensten Veränderungen im unteren Abschnitte des Ileums und im Dickdarme auftraten. Dieser letztere war, insofern er nicht in seiner Ausdehnung gleichmäßige Veränderungen aufwies, sei es in dem dem Ileum angrenzenden Teil, sei es in der Pars descendens oder im S-Romanum, verändert.

Was die Veränderungen selbst anbetrifft, so muß man zwei Merkmale hervorheben, die stets in unseren Fällen auftraten, am wenigsten deutlich im ersten. Das erste ist ganz bedeutende Lockerung bzw. Oedem der Schleimhaut, teilweise auch der Submukosa, das zweite ihr mehr oder weniger ausgesprochener hämorrhagischer Charakter.

Die bedeutendste Lockerung, bzw. Oedem haben wir im 2. und 3. Fall festgestellt. Im allgemeinen ist es ausgesprochener im Dickdarm und nimmt gegen die unteren Abschnitte des Darmtrakts hin an Intensität zu. Der hämorrhagische Charakter hat sich in unseren Fällen durch Patechien und Ekchymosen, die hier und da zusammenfließen, geäußert. Dieses zweite Merkmal kann bis zu einem gewissen Grade eine orientierende Bedeutung bei der Ausführung der Sektionen in den Paratyphusfällen haben, wo die im Darmtraktus festgestellten Veränderungen den Charakter einer akuten katarrhalischen Entzündung haben und wo der klinische Krankheitsverlauf choleraähnlich war. Bei der asiatischen Cholera sind, wie bekannt, die Blutaustritte, insofern wir solche finden, gewöhnlich ziemlich spärlich.

Zugleich mit diesem hämorrhagischen Charakter der Entzündung traten, wie aus den angeführten Beschreibungen zu ersehen ist, in zwei auf drei von den seziierten Fällen Blutaustritte in der Haut bzw. anderen Schleimhäuten und Serosen, am umfangreichsten in der Harnblase auf, indem sie das Bild einer hämorrhagischen Diathese ergaben. Der-

artige Paratyphusfälle mit der Tendenz zu Blutergüssen, z. B. in der Haut, hat Walke beobachtet, indem er in einigen Fällen einen fleckfieberähnlichen Verlauf betont. Dieser fleckfieberähnliche Verlauf des Paratyphus und auch des Typhus war sogar, wie dieser Autor hervorhebt, der Grund, daß das Fleckfieber nur als eine gewisse Abart des Typhus bzw. des Paratyphus von manchen angesehen wurde. Auch Herrnhöiser hat auf 64 bakteriologisch festgestellte Paratyphus B-Fälle zwei mit hämorrhagischer Diathese beobachtet. In einem davon, mit letalem Ausgange, stellte er neben den Veränderungen im Ileum, die dem Typhus in der Ausheilung entsprachen, Blutaustritte in der Haut des Stammes, der Extremitäten, der Stirn sowie auch in der Pleura und in den Nieren fest. Im zweiten nahmen die Blutaustritte ebenfalls den Stamm, die Extremitäten und Stirn ein. Beide Fälle waren durch schweren Verlauf charakterisiert. Auch Zimmer hat Paratyphusfälle mit hämorrhagischer Diathese beobachtet mit Blutaustritten verschiedenen Umfanges in der Haut und in den inneren Organen.

In unseren zwei erwähnten Fällen, besonders im zweiten der beschriebenen, waren die verhältnismäßig spärlichen Patechien auf dem Stamme lokalisiert, jedenfalls haben wir umfangreichere Blutaustritte in den Schleimhäuten und Serösen als in der Haut festgestellt. Umfassende Blutaustritte in dem Nierenbecken blieben höchstwahrscheinlich mit der Wirkung der ausgeschiedenen toxischen Substanz bzw. der Erreger im Zusammenhang; den Harn haben wir jedoch in diesem Falle bakteriologisch nicht untersucht. Darauf muß man ebenfalls die hämorrhagische Nierenentzündung im zweiten Falle zurückführen. Diese hämorrhagische Nierenentzündung ist beim Paratyphus B nach Zimmer keine häufige Komplikation und geht meist rasch vorüber.

Es ist offenbar, daß jene hämorrhagischen Diathesen beim Paratyphus B auf eine Schädigung des Gefäßsystems hinweisen, wofür auch unter anderen die Entstehung von Thrombosen im Verlaufe dieser Erkrankung so wie beim Typhus spricht.

Was die in zwei Fällen im Dickdarm festgestellten spärlichen Geschwüre anbetrifft, so hatten sie keineswegs den Charakter frischer, gereinigter Typhusgeschwüre. Es waren vielmehr kleine, oberflächliche Defekte, die den Eindruck von auf Grund größerer Blutaustritte in der Schleimhaut entstandenen Defekten machten. In selteneren Fällen kann der Paratyphus B das anatomische Bild der Ruhr geben mit dysenterieähnlichen Geschwüren, wie z. B. im Falle von Luck(4). Nur in einem Falle haben wir endlich, hauptsächlich in den unteren Abschnitten des Dickdarmes, kruppöse Entzündung unter der Gestalt leicht abziehbarer fibrinöser Beläge festgestellt, eine Veränderung, die der Ruhr entsprechen könnte.

Der Anteil des lymphatischen Gewebes war in den beschriebenen Fällen nicht gleich; im allgemeinen entsprachen die dieses Gewebe betreffenden Veränderungen, was ihre Ausdehnung anbetrifft, nicht den typhösen, und zwar, was den Charakter bzw. das markige Aussehen anbetrifft, geschah dies nur bis zu einem gewissen Grade. Sie bestanden im allgemeinen in einer nicht sehr bedeutenden Hyperplasie der solitären Follikel, ähnlich wie man es bei Darmentzündung beobachtet. Dagegen waren die Peyerschen Plaques nur in einem Falle im ganzen vergrößert, wobei sie ihrem Aussehen nach am meisten mäßiger Schwellung entsprachen; der betreffende Fall bezog sich auf einen Soldaten von der dritten Krankheitswoche.

Etwas deutlicher äußerten sich die Hyperplasie und die markige Schwellung in den Mesenteriallymphdrüsen.

Im allgemeinen müssen wir, was den Anteil des lymphatischen Gewebes beim Paratyphus B anbetrifft, in Übereinstimmung mit Herxheimer, auf Grund unseres Materials die Unabhängigkeit der Darmveränderungen von diesem Gewebe hervorheben. Aus unseren fünf Fällen und der bezüglichen Literatur schließend, charakterisiert der Mangel typhusähnlicher Veränderung des lymphatischen Apparates sehr leichte oder schwere, kurz verlaufende Paratyphus B-Fälle. Das letztere trifft bei den fünf von uns beschriebenen Fällen ein.

Die Milz war stets vergrößert, ohne jedoch die Größe der Typhusmilz zu erreichen, mit Ausnahme des zweiten und vierten Falles, wo ihre Größe einer Typhusmilz entsprechen könnte; ihr Parenchym war jedoch mit Ausnahme des dritten Falles nicht so brüchig und schlaff wie beim typhösen Milztumor. Aus der Literatur und unseren Fällen schließend, hat der Milztumor beim Paratyphus B nicht immer denselben Charakter; zweifellos ist er bei sehr vielen Fällen typhusähnlich, und zwar, insofern ich schließen kann, in diesen Fällen, wo die Darmveränderungen den typhösen entsprechen, in den Fällen dagegen, wo die Veränderungen in den Gedärmen den Charakter diffuser Entzündung haben, unterscheidet er sich vom typhösen Tumor vor allem durch seine Größe und Konsistenz. Wir sehen dies auch in unserem Material. Auch Herxheimer hebt den Mangel des typhösen Milztumors beim Paratyphus hervor, während ihn wieder andere beobachtet haben. Auf dem Durchschnitt konnte man stets mehr oder weniger vergrößerte Follikel beobachten, sie waren jedoch nicht grau, sondern hauptsächlich dunkelrot, wodurch sie sich nicht sichtbar von dem gleichen Hintergrunde der Milzpulpa unterschieden.

Der Inhalt der Gedärme war in den besprochenen Fällen zweimal flüssig, dreimal mehr oder weniger schleimig, in vier Fällen war er mehr oder weniger blutig gefärbt; der schleimig-flüssige Inhalt überwog. Was die blutige Färbung anbetrifft, so haben wir sie bei jenen fünf Fällen viermal beobachtet; intra vitam konnte man, wie wir erfahren haben, in zwei Fällen mehr oder weniger blutige Stühle feststellen.

Daß beim Paratyphus B die flüssigen Stühle überwiegen, davon haben wir uns aus dem in unserem Laboratorium untersuchten Material überzeugt, in dem wir Paratyphus B-Bazillen festgestellt haben. In der Folge gebe ich eine die Krankheitsdauer und Konsistenz berücksichtigende Tabelle von Stühlen, in denen Bazillus Paratyphi B festgestellt wurde.

Tabelle 1.

Krankheitsdauer bzw. Rekonvaleszenz	Wochen			Wochen				Monate			Unb. Zeit	Rekonval.	Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	III	IV	V		
blutig . . .	4	2	—	6 (7,7 %)	—	1	—	—	—	—	—	—	7 (6,4 %)
eitrig . . .	3	4	1	8 (10,3 %)	—	1	—	—	1	—	—	—	10 (9,2 %)
schleimig . . .	21	11	4	36 (36,7 %)	—	—	—	—	1	—	—	—	37 (34,9 %)
flüssig . . .	1	2	1	4 (5,1 %)	—	—	—	—	1	—	—	—	5 (4,6 %)
breiig . . .	7	6	4	17 (22 %)	3	1	3	2	—	1	—	—	23 (21,6 %)
weich . . .	1	4	1	6 (7,7 %)	1	2	1	—	—	—	—	—	10 (9,2 %)
formiert . . .	1	4	1	6 (7,7 %)	1	2	1	—	—	—	—	—	10 (9,2 %)
Summe	37	39	11	77 (100 %)	1	4	5	2	7	4	1	3	108 (100 %)

Aus der Tabelle sehen wir, daß am häufigsten, unabhängig von dem Krankheits- oder Rekonvaleszenzstadium, die Stühle flüssig waren, also mehr als in einem Drittel der bakteriologisch untersuchten positiven Stühle; dann weich, am seltensten breiig; rein eitrige Stühle haben wir kein einziges Mal festgestellt. Wenn wir das akute Stadium, d. h. die ersten drei Krankheitswochen, berücksichtigen, so sehen wir, daß hier noch öfters, in 50,6%, die Stühle flüssig waren, dann weich, am seltensten breiig. Blutige und schleimige, ruhrverdächtige Stühle hat man ungefähr in einem Fünftel (18,9%) aller untersuchten Stühle beobachtet; ungefähr das gleiche Zahlenverhältnis sehen wir bei den Stühlen aus der ersten Krankheitswoche.

Was das Vorhandensein zelliger Elemente im Darminhalte der beschriebenen Sektionsfälle anbetrifft, so haben wir stets in Ausstrichpräparaten polynukleäre Leukozyten (Eiterkörperchen) festgestellt, Erythrozyten und spärliche Epithelien, in zwei Fällen waren zahlreiche Eiterkörperchen vorhanden. Das Vorhandensein obiger Elemente, besonders der Eiterkörperchen, haben wir verhältnismäßig oft in den Paratyphusstühlen festgestellt, und zwar auf 108 untersuchte Stühle in 43, d. h. in 39,8%, und diese ganze Zahl entfällt fast auf Stühle aus den ersten drei Krankheitswochen, auf die Stühle aus der ersten Krankheitswoche entfallen im Verhältnis auf die Gesamtzahl der Stühle aus diesem Krankheitsstadium 67,3% mit polynukleären Leukozyten. Die folgende, 43 Stühle umfassende Tabelle stellt die Häufigkeit der in den Stühlen nachgewiesenen Eiterkörperchen dar, und zwar in den einzelnen Krankheitswochen und Rekonvaleszenzstadien.

Tabelle 2.

Krankheitsdauer bzw. Rekonvaleszenz	Wochen			Wochen				Monate			Unb. Zeit	Rekonval.	Summe
	1	2	3	4	5	6	7	8	III	IV	V		
Ohne Eiterkörperchen	12	18	8	4	4	4	2	6	4	—	1	1	65 (60,1 %)
Mit Eiterkörperchen	25	11	8	—	—	1	—	1	—	—	—	2	43 (39,8 %)
Summe	37	29	11	4	4	5	2	7	4	—	1	3	108

Zum Vergleich geben wir schließlich eine prozentuell das Vorhandensein der zelligen Elemente im bakteriologisch positiven Typhus, Paratyphus B und Ruhrstühlen darstellende Tabelle, die von frischen Fällen, von der Zeit frisch und früher überstandener Krankheit, dann aus den ersten drei bzw. vier, schließlich aus der ersten Krankheitswoche stammen.

	Gesamtzahl	erste 3 bzw. 4 Krankhw	erste Krankhw.
Typhus . . .	auf 204 in 23 %	auf 131 in 25,1 %	auf 59 in 25,4 %
Paratyphus B . . .	108 „ 39,8 %	77 „ 50,6 %	37 „ 67,5 %
Ruhr . . .	325 „ 70,1 %	237 „ 81 %	210 „ 81,4 %

Aus dieser Zusammenstellung sehen wir, daß: 1. Paratyphus B-Stühle in Hinsicht auf die zelligen Bestandteile (Leukozyten und Epithelien) die Mitte zwischen Typhus und Ruhr einnehmen; 2. im frischen Krankheitsstadium, besonders in der ersten Krankheitswoche, sich die Paratyphus B-Stühle hinsichtlich obiger Bestandteile den Ruhrstühlen am meisten nähern.

Dasselbe ungefähr kann man auf Grund des in unserem Laboratorium untersuchten Materials über das makroskopische Aussehen der Paratyphus B-Stühle im Verhältnis zu den Typhus- und Ruhrstühlen sagen.

Die anderen Organe ergaben außer den oben besprochenen Blutaustritten trübe Degeneration, am deutlichsten in den Nieren.

Von Komplikationen hatten wir im zweiten Falle mit dem Bilde hämorrhagischer Diathese, lobulärer Pneumonie, ebenfalls von hämorrhagischem Charakter, im ersten Falle einer auf einen Teil des rechten oberen Lungenlappens beschränkten kruppösen Pneumonie, die von Pneumokokken hervorgerufen wurde, zu tun.

Die anatomischen, beim Paratyphus B beobachteten Komplikationen bezogen sich auf das Gefäßsystem, wie die früher erwähnte hämorrhagische Diathese oder Thrombosen, oder sie traten, ähnlich wie beim Bauchtyphus, als Mittelohrentzündung, Parotitis, Orchitis, Gallenblasenentzündung, Nephritis, Pyelitis und Zystitis auf. Ich will hier nicht von dem im jetzigen Kriege ziemlich oft festgestellten Mischinfektionen von Paratyphus B mit Typhus- oder Ruhrbazillen sprechen, die auch wir in unserem Laboratorium zu untersuchen Gelegenheit hatten.

Was schließlich die bakteriologische Untersuchung anbetrifft, so müssen wir hervorheben, daß wir in drei auf vier von uns untersuchten Milzen Bazillus Paratyphi B festgestellt haben, also ähnlich, wie man fast stets Bazillus typhi in der Milz im akuten Stadium des Bauchtyphus feststellt. In einem von drei Fällen wurde schließlich Bazillus Paratyphi B aus dem Herzen entnommenen Blute kultiviert, und zwar im zweiten Falle mit sehr schwerem Verlaufe und hämorrhagischer Diathese.

Die von uns beschriebenen Fälle hatten im allgemeinen einen schweren Verlauf, von denen vier mit ruhrähnlichem und einer mit typhusähnlichem Verlaufe. Hinsichtlich der anatomischen Veränderungen im Darmtraktus wies der letztere verhältnismäßig noch die größte Ähnlichkeit mit Abdominaltyphus auf, andere dagegen zeigten das Bild einer akuten katarrhalischen Entzündung, die in Rücksicht auf ihren mehr oder weniger hämorrhagischen Charakter, wie auch Lokalisation im Dickdarm in anatomischer Hinsicht der katarrhalischen Form der Ruhr entsprachen.

In den dargestellten, klinisch schweren Paratyphus B-Fällen muß man also folgende anatomischen Veränderungen hervorheben: 1. Einnahme des ganzen Darmtraktes, besonders aber des Ileums und Dickdarms. 2. Mehr oder weniger hämorrhagischer Charakter der Entzündung, verbunden mit bedeutender Auflockerung der Schleimhaut. 3. Unbedeutender, aber ständiger Anteil des lymphatischen Darmapparates (solitäre Follikel) und der Mesenteriallymphdrüsen in ruhrähnlichen, ausgesprochenen in typhusähnlichen Fällen. 4. Milztumor, der durchschnittlich die Größe beim Typhus nicht erreicht und weniger brüchig ist. 5. Darminhalt bzw. Stühle bei Paratyphus B sind mikroskopisch (Eiterkörperchen, Erythrozyten, Epithelien) denen bei Ruhr ähnlicher als beim Typhus. 6. Auftreten der hämorrhagischen Diathese in besonders schweren Fällen.

Literatur: 1. Fränkel, Aerzt. Ver. in Hamburg. Sitz. v. 16. XI. 1916. D. m. W. 1916 Nr. 11 S. 337. — 2. Herrnhelzer, W. kl. W. 1916 Nr. 37 S. 1163. — 3. Herxheimer, B. kl. W. 1916 Nr. 24. — 4. Luck, Lehrb. d. Infektionskr. v. Jochmann 1914 S. 88. — 5. Schottmüller, Die Typhuserkrankungen im Hb., herausgegeben v. Mohr u. Sackheim Berlin Bd. I. 1911. — 6. Slika u. Poljak, W. kl. W. 1916 Nr. 44 S. 1390. — 7. Stein, W. kl. W. 1916 Nr. 51 S. 616. — 8. S. Lintzing, Die Klinik d. Paratyphus. Außerord. Tag. d. deutsch. Kongr. f. inn. Med. i. Warschau 1. u. 2. V. 1916. D. m. W. 1916 Nr. 22 S. 693. — 9. Walko, W. kl. W. 1916 Nr. 11 S. 313. — 10. Zimmer, W. m. W. 1916 Nr. 51 S. 1949.

## Ueber die Isolierungszeit bei Fleckfieber.

Von Dr. Alfred Pfeiffer, Oberarzt d. Res., z. Z. im Felde.

Die Mitteilungen, die Herr Generaloberarzt Prof. Dr. Martini in Nr. 46 der D. m. W. über die Isolierungszeit bei Fleckfieber gemacht hat, kann ich nach den Erfahrungen meiner Fleckfieberbekämpfungen in jeder Hinsicht bestätigen.

1. Ich habe unter den vielen Hunderten Fleckfieberansteckungsverdächtiger meiner Beobachtung in den Kreisen Kalisch-Turek, Brzeziny und Siedlee (im Generalgouvernement Warschau) Erkrankungen ebenfalls nur in den ersten 14 Tagen der Isolierung beobachtet. Erkrankungen in der dritten Woche nach gründlicher Entlausung sind mir überhaupt nicht einfallen. Die Höchstgrenze der Inkubationsdauer mit 17 Tagen anzunehmen, erscheint demnach auch mir als vollkommen ausreichend und berechtigt; ja, ich halte sogar eine Herabsetzung der Quarantäne auf 17 Tage bei der Armut der betroffenen polnischen und jüdischen Bevölkerung, die ja meist durch eine — selbst nur tageweise — Beschränkung ihrer Verdienstmöglichkeiten schwer geschädigt wird, für geradezu geboten, wenn keine anderen mit Sicherheit dagegen sprechenden Erfahrungen vorliegen. Bei einer solchen Herabsetzung der Quarantänezeit muß man freilich die volle Überzeugung haben, daß die Entlausungsapparate und die Desinfektoren vollkommen sicher und zuverlässig arbeiten und daß bei der Entlausung der Ansteckungsverdächtigen auch wirklich alle Ansteckungskeime — Läuse und Eier — vernichtet werden. Sonst könnte man es erleben, daß Infektionen noch nach vier Wochen vorkommen, wie Schwarzkopf in Nr. 43 der W. m. W. berichtet. Dann würde aber selbst eine Erhöhung der Beobachtungszeit auf vier Wochen, wie Schwarzkopf vorschlägt, illusorisch sein.

2. Die Isolierung nach überstandener Fleckfieber und vollendeter Entfieberung habe ich in den mir unterstellten Seuchenhäusern im allgemeinen nach zehn Tagen aufgehoben, weil mir der auch von Prof. Martini erwähnte Versuch Rocha-Limas bekannt war, in welchem Infektionen mit Rekonvaleszentenblut nur dann gelangen, wenn das Blut von Genesenden stammte, die höchstens fünf Tage entfiebert waren. Da aber nach diesem Zeitraum selbst Rekonvaleszenten von kräftiger Konstitution nicht instande sind, das Krankenhaus zu verlassen, so habe ich erst vom zehnten Tage an nach der Entfieberung die Entlassung gestattet. Infektionen durch die zu diesem Zeitpunkte entlassenen Rekonvaleszenten habe ich nie erlebt.

Aus dem Elisabeth-Krankenhaus in Essen.  
(Chefarzt: Dr. Groce.)

## Mißerfolge von Milcheinspritzungen bei chirurgischen Krankheiten.<sup>1)</sup>

Von Dr. A. Steiger.

Das Einbringen von Milch in den menschlichen Körper fällt in das Gebiet der parenteralen Eiweißverleibung. Die Wirkung gleicht demnach der aller Eiweißkörper, die mit Umgehung des Darmes dem Körper zugeführt werden. Sie sind Antigene und rufen die Bildung von Gegenkörpern hervor oder, schlechter ausgedrückt, sie wirken wie Fremdkörper, und der Organismus sucht sich ihrer durch Abbau zu entledigen. Seine Werkzeuge sind die Fermente des Blutes.

Die eingespritzte Milch wird in der Literatur immer unter dem Gesichtspunkt eines Proteinkörpers betrachtet. Fett- und Kohlehydratanteile werden völlig außer acht gelassen. So wird die Milch auch stets mit anderen Eiweißkörpern zusammengestellt: Albumosen, Deutero-Albumosen, Peptonen, Sera usw.

Diese Gleichwertung geschieht mit Unrecht, nachdem im Blute Fermente festgestellt sind, die in geringer Menge Fette spalten, sowie Maltasen und Amylasen. Nach Abderhalden steigen diese Fermente in ihrer Menge ganz wesentlich nach parenteraler Einspritzung der Antigene: Eiweißkörper führen zur Neubildung von Proteasen, Zucker zu der sonst im Blute gar nicht vorkommenden Invertase.

Demnach werden durch die parenterale Milcheinspritzung mindestens drei verschiedene Fermente im Blute mobilgemacht. Dabei wird von den Gegenstoffen ganz abgesehen, die auf den manchmal recht großen Gehalt der Milch an Bakterienleibern folgen.

Trotz all dieser Mißstände wurden die meisten Heilversuche gerade mit Milch gemacht. Die Erfolge werden verschieden angegeben. Verblüffend und staunenswert sind sie in der Augenheilkunde. Müller führt Fälle an, wo Regenbogenhautentzündungen nach einer einzigen Einspritzung völlig schmerzlos und ohne Ausnahme nach höchstens vier Einspritzungen geheilt wurden. Ein Mann mit äußerst schmerzhaftem Hypopyon bekam am fünften Tage 10 cm Milch. Tags darauf war er völlig schmerzfrei, der Prozeß bildete sich bis auf eine zarte Pupillarmembran rapid zurück. Ein anderer Mann mit akuter Gonokokkenentzündung eines Auges bekam trotz energischer Behandlung große, flache Substanzverluste auf der Hornhaut. Das andere Auge erkrankte ebenfalls. Schon am Tage nach der Einspritzung bestand beiderseits nur noch das Bild eines leichten Katarrhs, keine Spur mehr von Schwellung des Lides, der Substanzverlust in der Hornhaut blieb völlig stehen. Drei Tage nach dieser einmaligen Einspritzung von 10 cm Milch in die Gesäßmuskeln waren keine Gonokokken mehr nachzuweisen. Auch Glaskörpertrübung sowie Rückfälle von erblich-luetischer Hornhautentzündung antworteten mit gutem Erfolge.

Nach Rosenstein ist die parenterale Kuhmilcheinspritzung auch bei schwersten Komplikationen von Trachom ein Mittel von größtem Heilwert.

In anderen Fächern sah man weniger Erfolge. Arbeiten aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde lehnen jeden therapeutischen Wert ab.

Im Fache der Geschlechtskrankheiten hat man die Milcheinspritzung bei Tripper und Lues angewandt. Die heilende Wirkung wurde von der großen Wärmesteigerung erhofft. Erfolge wurden nicht gesehen.

Müller dehnte die Anwendung auf entzündliche Prozesse, wie Phimosen, fusiforme Anginen, Gürtelrose und örtliche Eiterungen aus. Alle diese Prozesse sollen danach auffallende Heilneigung und

<sup>1)</sup> Die Arbeit wird hoffentlich dazu beitragen, diejenigen Kollegen, die sich noch mit therapeutischen Milcheinspritzungen — dem neuesten „Allheilmittel“ — beschäftigen, zu größter Vorsicht bei Beurteilung der „Erfolge“ zu veranlassen. Es ist höchst bedauerlich, festzustellen, mit welcher Kritiklosigkeit trotz zahlreicher übler Erfahrungen immer wieder therapeutische Beobachtungen bewertet werden.  
J. S.

Rückgang der subjektiven und objektiven Entzündungserscheinungen zeigen.

Auf unserer Chirurgischen Abteilung versuchte man die Milcheinspritzung in den verschiedensten Fällen von örtlichen und allgemeinen Vergiftungen sowie bei anderen Krankheiten.

Die Menge war stets 10 ccm. Diese Zahl wurde gewählt, weil sie bislang am meisten gebraucht wurde. Außerdem war die UeberEinstimmung der Dosengabe zur Vergleichsmöglichkeit notwendig.

Die Einspritzung geschah gleich allen anderen intraglutäalen Einspritzungen zwei bis drei Querfinger unter dem Darmbeinkamm an der Außenseite der Gefäßfalte. Die Milch wurde fünf Minuten gekocht und warm eingeführt. Von vornherein sei betont, daß die Einspritzung recht schmerzhaft ist. Etwa vier bis fünf Stunden danach setzen die Schmerzen ein und halten fast unvermindert zwei Tage an. Sitzen und Gehen waren stark behindert, eine Rötung oder zurückbleibende Härte der Spritzstelle wurde nur einmal beobachtet. Nach der Einspritzung fällt weiterhin am meisten die Wärmebewegung auf. Ein Beispiel dafür gibt das Verhalten bei einem 30jährigen Arzte. Wegen einer ungemein hartnäckigen Urtikaria ließ sich der Arzt schon alle möglichen Einspritzungen machen: Adrenalin, Kochsalz, Kalziumchlorid. Auch gegen Typhus und Ruhr war er vielfach geimpft. Bei all diesen Einspritzungen waren niemals wesentliche Fiebersteigerungen oder unangenehme Nebenerscheinungen aufgetreten. Deswegen dürfte gerade dieser Fall als Maß für die Reaktion nach Milchezufuhr besonders geeignet sein.

Die Einspritzung geschah abends 8 Uhr und blieb zunächst ohne jede Besonderheit. 10 Uhr Einschlafen. Um 12 Uhr wacht er auf mit Frieren, das sich innerhalb einer Stunde zu einem starken Schüttelfrost steigerte. Die Körpertemperatur war 39° und stieg stetig bis 4 Uhr morgens fast auf 41°. Von da sank sie wieder langsam: 8 Uhr 39°, 8 Uhr abends 38°. Am nächsten Tage war sie 37°, am dritten wieder regelrecht.

Diese steigende und fallende Bewegung der Wärme hängt wahrscheinlich mit der Anwesenheit giftiger Stoffe im Blute zusammen. Weichardt und Schittenhelm haben schon vor Jahren in der Kette des abgebauten Eiweißes Bestandteile nachgewiesen, deren Vorhandensein im Blute bei Tieren unter Umständen zum Tode führte. Mit dem Auftreten giftiger Eiweißstoffe, die der Körper erst durch Fermentwirkung unschädlich machen kann, läßt sich auch beim Menschen die Wärmebewegung zwanglos erklären. Je nach der Körperbeschaffenheit werden die Fermente in verschieden langer Zeit gebildet und zum Abbau herangeworfen, zur vollen Entwicklung ist auch wiederum eine entsprechend verschiedene Zeit notwendig. Die parenteralen Verdauungsvorgänge finden demnach im Fieber ihren meßbaren Ausdruck. Dieser Typ der Körperwärmebewegung kann als Richtlinie angesehen werden. Abweichungen davon sind dann auf verschieden rasche und quantitative Fermentbildung zurückzuführen, deren unmittelbare Folge ein verschieden rascher Abbau des parenteral eingeführten Eiweißes — ein verschieden langer Aufenthalt giftiger Eiweißbausteine im Blut — sein wird.

Kleine örtliche Eiterungen: Furunkel, Karbunkel, Drüsenentzündungen akuter Natur antworteten stets mit Ansteigen der Wärme, teilweise mit Schüttelfrost. Die Wärme fiel dann meist in zwei bis drei Tagen staffelförmig unter 37°. Allgemeininfektionen wurden wenig beeinflusst. Meistens stieg die an sich schon hohe Körpertemperatur noch um einige Zehntelgrad, sank am folgenden Morgen etwas tiefer als vorher, um dann wieder hochzugehen. Merkwürdig gering antworteten Lähmungen mit Geschwüren sowie Zuckererkrankungen. Ihre Temperaturbewegung bietet jedoch kein so einheitliches Bild, wie es von anderer Seite betont wurde. Nach dieser Anschauung sollen Konstitutionskrankheiten sowie Kachexien fast garnicht mit Wärmeanstieg reagieren. Die Ausnahme von dieser Regel bewies gleich unser erster Fall von Zuckerkrankheit mit Absterben des einen Beines: Die Wärme stieg sofort auf über 39° aus der Norm heraus. Blutvergiftungen, die mehr durch Aufsaugung von zerquetschtem und brandigem Gewebe — nach Querschläger- und anderen Verwundungen — bedingt waren, antworteten vielfach schon innerhalb dreier Stunden mit Absteigen der Körpertemperatur um einige Zehntelgrade. Zwei dieser Fälle starben nach zwei bis drei Wochen an Anämie.

Der Erfolg ist mit dem Verhalten der Wärme schon gekennzeichnet. Fast sämtliche Prozesse gingen unbeeinflusst ihren Weg weiter. Die örtlichen Eiterungen wurden nach der Milcheinspritzung mit Punktion oder ganz kleinen Schnitten behandelt, brauchten aber zur Heilung recht lange Zeit. Jedenfalls besteht der Eindruck, daß Biersche Stauung viel rascher und gründlicher zum Ziele geführt hätte.

Bei Lähmungsgeschwüren und Zuckerkrankheit bestand die Absicht, durch parenterale Eiweißverleibung eine Steigerung der gesamten Gewebstätigkeit im Sinne von Weichardts Protoplasmaaktivierung hervorzurufen. Der Erfolg war negativ. Bei Zucker ging der Prozentgehalt allerdings von 7 auf 5½ herunter, dafür mußte aber ein großer Abszeß in Kauf genommen werden.

Bei diesem Falle wurden deutliche Ueberempfindlichkeitserscheinungen wahrgenommen. Nach dem Steigen der Wärme auf über 39° fiel diese am nächsten Tage auf 36,7° und blieb so bis zur zweiten Einspritzung vier Tage später. Schon einige Minuten nach dieser fing der Patient an zu jammern: „Was ist das, mir wird schlecht, ich bekomme keine Luft mehr.“ Der Zustand dauerte etwa fünf Minuten an, Puls gegen 100. Schon innerhalb der nächsten Stunde ging die Wärme von 36,8° auf 36,2° herunter. Eine örtliche Reizung war nicht festzustellen. Die dritte Einspritzung fünf Tage später ging ohne Erscheinung vorüber, nur bestand wiederum ein Temperatursturz von 37 auf 36,4°. In der Folge entwickelte sich jedoch innerhalb 14 Tagen ein großer Abszeß an der Spritzstelle, der bei seiner Entleerung völlig steril war.

Im Gegensatz zu anderen Gebieten brachte die parenterale Milcheinspritzung hier keine Erfolge. Der Grund ist vermutungsweise der: Nach parenteraler Eiweißzufuhr soll die chemisch-physikalische Beschaffenheit des Blutes geändert werden. Bestimmt erfährt nach Modrakowski und Orator der Fibrinogengehalt des Blutes eine akute, sehr erhebliche Steigerung, die vier bis sechs Stunden nach der Einspritzung den Höhepunkt erreicht. Dann erfolgt wieder Absinken mit oder ohne negative Schwankung, worauf sich der Fibrinogenspiegel auf einen höheren Grad als in der Norm einstellt. Diese chemisch-physikalischen Änderungen bedingen demnach für Bakterien eine andere Zusammensetzung des Nährbodens. Strepto- und Staphylokokken verursachen selbst eitrige Gewebeeinschmelzung, die ihrerseits auch wohl im Sinne einer parenteralen Eiweißverleibung wirkt. Diese Bakterien haben sich demnach der Veränderung des Nährbodens schon angepaßt, während andere, z.B. Typhusbazillen, durch die Milchezufuhr plötzlich eine Änderung ihrer Nährflüssigkeit erfahren, auf die sie infolge ihrer Eigenart, örtlich nur wenig gewebeeinschmelzend zu wirken, garnicht vorbereitet sind.

Für den Erfolg mag fernerhin auch die Dosierung maßgebend sein. Weichardt fand bei seinen Versuchen über Protoplasmaaktivierung, daß die Versuchstiere nur bei einer bestimmten Menge von eingespritztem Material mit Steigerung der Milchausscheidung reagierten. Er legt großen Wert darauf, daß in jedem Falle die Aktivierung getroffen wird.

„Nur eine bestimmte Menge, die im richtigen Verhältnis zum Individuum und zum jeweiligen Kräftezustand steht, führt zu gesteigerter Leistungsfähigkeit. Zu große Dosen bewirken verminderte Leistung, bei zu kleinen ist der Effekt gleich Null.“ Möglicherweise ist auch auf die allgemeine Gabe von 10 ccm der Mißerfolg bei chirurgischen Erkrankungen zurückzuführen. Mehr Wahrscheinlichkeit hat jedoch die oben angedeutete Veränderung des Nährbodens sowie die mehr oder weniger große Anpassungsfähigkeit der Bakterien.

## Zur Bauchschußfrage.

Von Stabsarzt d. R. Dr. L. Reichenbach,  
Chirurg beim Feldlazarett.

Die Lehre, daß im Kriege Bauchschüsse „konservativ“ zu behandeln seien, ist längst nicht mehr „anerkanntes“ Dogma und Richtschnur. Gesammelte Beobachtungen haben hinreichend erwiesen, daß „konservativ“ geheilte Bauchschüsse — endgültig geheilte und wirkliche Bauchschüsse, nicht etwa Bauchwandschüsse oder Durchschüsse ohne Eingeweideverletzungen — einen zu seltenen Glücksfall darstellen, um als richtunggebend für die Wahl des nichtoperativen therapeutischen Verfahrens dienen zu können. Die operative Therapie hat auch für den Krieg ihr Bürgerrecht durchgesetzt. Unzweifelhaft aber bleiben die Ergebnisse der Kriegschirurgie hinter denen der Friedenschirurgie — anatomisch gleiche Verletzungen gedacht — auf diesem Gebiete nicht unwesentlich zurück. Die Ursachen dafür dürften hauptsächlich in der verminderten Widerstandsfähigkeit des in Kriegsstrapazen stehenden Körpers und Nervensystems liegen, anderseits auch in der Schwierigkeit, unter Feldverhältnissen alle die Forderungen zu erfüllen, die für erfolgreiche Bauchchirurgie Bedingung sind. Das Bestreben, die operativen Resultate zu verbessern, stellt eine Reihe von Einzelaufgaben, kleine Beiträge aus verschiedenen Kampfgebieten erscheinen darum nicht wertlos.

Im Laufe der Sommermonate vorigen Jahres habe ich an der Westfront 21 Bauchschüsse oder Bauchverletzungen durch Verschüttung behandelt. Von den mit Nierenverletzungen komplizierten sehe ich ab. Sämtliche Fälle habe ich operiert.

Das Feldlazarett war etwa 9 km hinter der Front in einem Kloster eingerichtet. Die äußere Einrichtung (Operations- und Krankenzimmer, Beleuchtung, Beheizung) war recht gut. Das Instrumentarium war durch überplanmäßig gelieferte Stücke bereichert. Operateur, Assistenten in erforderlicher Anzahl, Operations- und Pflegepersonal hatten sich vorzüglich aufeinander eingearbeitet. Mehrere Schwestern, eine davon als Operationsschwester, haben sehr wertvolle und ganz



ausgezeichnete Arbeit geleistet. Die Operationen konnten sich aus allen diesen Gründen in der so überaus wichtigen hemmungslosen Weise abwickeln. Vorteilhaft war es, daß fast stets derselbe Kollege narkotisierte. Es wurde sowohl Äther als auch Chloroform angewendet, wechselnd je nach Beschaffenheit der Narkose und des Patienten. Bezüglich der operativen Technik scheint mir nur erwähnenswert, daß stets reichliche warme Kochsalzlösung zur Warmhaltung der ausgepackten Därme und zur Spülung der Bauchhöhle verwendet wurde. Der Bauch wurde meist völlig geschlossen. Zur Zeitersparnis wurde in der Regel die Bauchwunde mit durchgreifenden Seilennähten genäht.

Die Transportverhältnisse waren günstig. Außer dem Automobil wurden Motorboote auf Wasserwegen benutzt. Die Verwundeten gelangten nach frühestens anderthalb Stunden ins Lazarett, meist aber wesentlich später (Bergungsschwierigkeiten).

Obwohl der Transport sehr schonend war, kamen die Bauchverletzten meist in schwer mitgenommenem Zustande an, mit kleinem, schlechtem Puls, Blässe, Prostration. Der Verwundete wurde zunächst in ein warmes Bett gelegt, erhielt sofort Kochsalzinfusion mit Adrenalin oder Digalen, auch Koffein und Kampfer, und hatte Ruhe. Während dieser Zeit wurde er kontrolliert, die Diagnose, falls sie bei der Aufnahme nicht ganz sicher zu stellen war, ausgearbeitet, die Entscheidung getroffen und der Zeitpunkt der Operation gewählt. Meist klangen in wenigen (2—5) Stunden die Transportnachwirkungen und der Shock soweit ab, daß der Verwundete in erheblich besserem Allgemeinzustande zur Operation kam, als bei sofortigem Eingriff. Bei Zeichen wachsender Blutung wurde natürlich beschleunigt operiert.

Daß — ceteris paribus — die Prognose der Operation um so besser ist, je weniger die mit der Verwundung einsetzenden pathologischen Vorgänge fortgeschritten sind, und daß auf frühzeitiges Operieren hinzuwirken ist, ist zweifellos. Diese Frühzeitigkeit muß aber mehr durch frühzeitige Einlieferung des Verwundeten erreicht werden, als durch eiliges Nachfolgenlassen der Operation. Der frühzeitige Transport, der ja durchweg grundsätzlich ganz besonders für Bauchverletzte üblich ist, beugt der Peritonitisentwicklung am sichersten vor. Ob in Fällen, wo baldige Bergung des Verwundeten und Abtransport eben nicht möglich ist, der Druckverband auf den Bauch für die Fahrt den Schaden mindern oder verhüten kann, wäre zu prüfen. Natürlich kann auch während der Ruhe im Lazarett Kotsaustritt beginnen oder weiter erfolgen, aber diese Gefahr wird, wie mir scheint, reichlich aufgewogen durch den in der Besserung des Allgemeinzustandes liegenden Vorteil.

Die Indikation zur Operation erachtete ich stets als gegeben, wenn eine intraabdominale Verletzung diagnostiziert werden mußte und der Allgemeinzustand einen Eingriff nicht unbedingt verbot. Bauchdeckenspannung fehlte in keinem Falle. Wo sie auf anderen Ursachen beruhte, z. B. Thoraxverletzung, ließ sich während der Ruhezeit durch wiederholte Untersuchung die Beurteilung des Falles sichern. In jedem meiner Fälle fand die Laparotomie durch den Operationsbefund ihre vollste Rechtfertigung. Schwindet in angemessener Beobachtungszeit der Verdacht im Zweifelsfalle nicht, so halte ich die Probeparotomie für angezeigt, wenn ihr Risiko nicht größer ist als normal. Durch die Anzahl der seit der Verletzung verfloßenen Stunden ließ ich mich nicht leiten und konnte die Erfahrung machen, daß auch jenseits der ersten acht Stunden durch Operation glückliche Ausgänge erzielt wurden in Fällen, die sonst zugrundegegangen wären.

Das Feldlazarett ist meines Erachtens diejenige Formation, die berufen ist, das Schicksal der Bauchverletzten zu gestalten, und hat sich ausgezeichnet bewährt in seiner Zusammensetzung und mit den ihm gegebenen Ausgestaltungsmöglichkeiten. Es kann an jeden geeigneten Ort genügend nahe vorgeschoben werden, um keinen übermäßig langen Transport zu bedingen, und kann andererseits das für erfolgreiche chirurgische Tätigkeit Erforderliche haben. Einzelne besonders ausgestaltete und geeignete Feldlazarette in der Hauptsache für Bauchverletzte zu bestimmen, scheint mir zweckmäßig.

Im Gegensatz zu dem auch heute noch vielfach geäußerten Pessimismus bezüglich der Behandlung der Bauchverletzungen möchte ich sagen, daß die Bauchchirurgie im Feldlazarett eines der relativ erfreulichsten und dankbarsten Kapitel der Kriegschirurgie ist. Wenn von den nichtoperierten Bauchschüssen schätzungsweise etwa 90% sterben, von den operierten aber 30 und mehr Prozent am Leben erhalten werden und meist wieder vollwertig arbeitsfähige Menschen zu werden versprechen, so ist ein ganz wesentlicher Fortschritt nicht zu verkennen, der — zunächst einmal — befriedigend ist.

Da wegen Raumangels die Anführung der einzelnen Fälle unzulässig, will ich kurz bemerken, daß durch Gewehrsgeschoß verwundet wurden 9, wovon 3 heilten, 6 starben; durch Artilleriegeschosß wurden verwundet 10, Heilungen 6, Todesfälle 4; verschüttet wurden 2, beide heilten. Die Verschütteten hatten Darmzerreißen mit Blutung und Kotsaustritt in die Bauchhöhle. Bei den 10 Todesfällen war 3mal die Todesursache Pneumonie bei einwandfreiem Verlauf der Bauchverletzungen, 1mal Peritonitis von einem infizierten retro-

peritonealen Hämatom am 23. Tage, 1mal Sepsis von einer Gasphlegmone des Oberschenkels, 5mal die Schwere der Verletzung bzw. der Shock, nämlich Komplikation der Darmverletzungen mit Milzzerreißen, Leberverletzung, offenem Pneumothorax oder große Ausdehnung der Darmverletzungen. Der Tod erfolgte bei den letzteren Fällen 1½—36 Stunden nach der Operation, die sich zum Teil auf das Notdürftigste beschränkte (Vorlagerung).

Bei kleinen Zahlen ist der Prozentsatz natürlich labil. Da es sich aber hier um nahezu völlig ungesiebtetes Material handelt, wie es die Kampffront ergibt und die vorderste Lazarettstelle bekommt, so erscheint es von Interesse, zu erwähnen, daß die Heilungen 52,4% der Fälle ausmachen.

## Zur Klinik des Skorbut in der russischen Armee.

Von Ernst Hoerschelmann,

Assistent der Chirurgischen Abteilung des II. Stadtkrankenhauses in Riga.

Die Erfahrungen, welche ich über Auftreten und Verlauf des Skorbut zu sammeln Gelegenheit hatte, stammen aus den Jahren 1916 und 1917 aus der russischen Armee und von der Rigaischen Front. Hier begegnete ich der Krankheit zum ersten Male am 3./16. Juli 1916 als Glied einer ärztlichen Kommission, welche unter dem Vorsitz eines Korpsarztes über Ursache und Bekämpfung des Skorbut im n-ten russischen Armeekorps beratschlagen sollte und der ein umfangreiches statistisches Material zur Verfügung stand. Das Armeekorps, in zwei Divisionen zerfallend, stand seit Monaten an der vordersten Linie westlich von Riga zu beiden Seiten des Babitsee, die erste Division am Ostufer des Sees, die zweite vom Westufer desselben bis an den Strand der Ostsee bzw. des Rigaischen Meerbusens. Die Gegend ist größtenteils sunnpfig, die Truppen lebten den ganzen Winter über in schlecht ventilierten, feuchten Erdhütten und waren in der Ruhezeit mit angestrengten Schanzarbeiten beschäftigt, sodaß sie nur wenig zum faktischen Ausruhen kamen. Im April 1916 traten Schwierigkeiten in der Beköstigung der Truppen auf, und das n-te Korps erhielt vom 17./30. April bis zum 10./23. Juni gar kein frisches Fleisch mehr, sondern ausschließlich Salzfleisch und gesalzene Fische, und zwar ½ Pfund (russisch) pro Mann und Tag, dazu täglich eine Suppe von getrocknetem Gemüse. Ende April trat nun der Skorbut auf, und zwar wurden dem Korpsarzt offiziell gemeldet bis zum 1./13. Mai 6 Fälle, bis zum 1./13. Juni 496 Fälle und bis zum 1./13. Juli 1443 Fälle, was, das Korps zu etwa 40 000 Mann gerechnet, einer Erkrankungsziffer von etwa 4,8% entspricht. Die zweite Division des Korps, welche zum Teil am sandigen Strande ihren Standort hatte und sich unter besseren hygienischen Bedingungen befand, hatte etwa 160 Erkrankungsfälle weniger als die erste. Die Kommission kam zu folgenden Beschüssen. Als Ursache des Auftretens der Krankheit sah sie die einseitige Ernährung der Truppen an, welche zu einem Mangel an Kalisalzen im Blute führe. Als Hilfsursachen wurden angesprochen: Uebermüdung und verkürzter Schlaf, sumpfiger Standort und andauerndes Leben in Erdhütten. — Der Preis der Ernährung des einzelnen Soldaten war damals im Korps auf 39 Kopeken pro Tag angesetzt. Die Kommission sprach sich dahin aus, daß der Voranschlag zur Ernährung der Truppen umgearbeitet werden müsse, so zwar, daß der Soldat täglich nicht weniger als 90g Eiweiß, 70g Fett und 500g Kohlehydrate erhalte. Zur Suppe wurde ein reichlicher Zusatz von Zitronensäure, Pfeffer, Zwiebeln, Tomaten oder Preiselbeerenextrakt empfohlen. Dazu noch Lebertran und Sonnenblumensamen. Alle Schwächlichen und Blutarmen sollten statt eines halben Pfundes Fleisches täglich drei Viertelpfund erhalten, die bereits Erkrankten aber ein ganzes Pfund. Am Babitsee und in dem Villenor Assern wurde auf Anregung der Kommission für jede Division ein Sanatorium für Skorbutiker bei der Divisions-Verbandsabteilung mit über 100 Betten eingerichtet. Namentlich das Strandsanatorium in Assern befand sich unter sehr günstigen klimatischen Bedingungen und wurde von der Frau eines baltischen Arztes wirtschaftlich sehr gut geleitet. Die Kranken wurden kräftig ernährt und fast ohne Medikamente mit Luft- und Sonnenbädern behandelt. Sie blieben bis zu drei Monaten im Sanatorium, und im ganzen sollen dort recht befriedigende Resultate erzielt worden sein. Endlich wandte sich die Kommission an die Armee-Sanitätsabteilung mit der Bitte, beim Oberkommando vorstellig zu werden, daselbe möchte das Armeekorps wegen der gehäuften Skorbutfälle von der Front zurückziehen, welche Bitte indessen aus strategischen Gründen nicht erfüllt werden konnte.

Anfang August 1916 trat ich die Stelle als älterer Ordinator (Stabsarzt) am Divisionslazarett (Feldlazarett) der zweiten Division des n-ten Korps an, welches in Riga in einem sehr geeigneten Gebäude

stationiert war. Es fanden sich dort noch einige 20 Skorbutiker vor, Neuaufnahmen von solchen fanden aber nicht mehr statt, da mit den Sommermonaten beim Vorhandensein von frischem Gemüse und frischem Fleisch und dem Leben an der freien Luft offenbar die Bedingungen für Neuerkrankungen fortfielen. Um so reicher war das Krankheitsmaterial im Jahre 1917, wo schon im Februar die ersten Skorbutfälle ins Lazarett eingeliefert wurden und sich in der Folge so häuften, daß wir von 200 Betten oft 70–80 mit Skorbutikern belegt hatten. Diese blieben meist ein bis drei Wochen, ausnahmsweise auch länger bei uns, bis zur Besserung, worauf sie auf einige Monate von uns nach Hause beurlaubt wurden oder bis zum Abschub, der Evakuierung, wie es im russischen Heere heißt. Meine klinischen Beobachtungen stützen sich daher auf eine Serie von etwa 600 Skorbutfällen. Ich bin leider nicht in der Lage, genaue statistische Daten zu geben, da mir das Material später nicht mehr zugänglich war. Die Krankheit tritt 1917 im allgemeinen schwerer auf, häufig sind schwere Fälle ohne oder mit ganz geringer Stomatitis (Morbus maculosus Werlhofii). Sehr häufig findet man bei den Kranken und Verwundeten des Lazarets als zufälligen Nebensbefund ganz leichte Skorbutfälle, eine Andeutung von beginnender Gingivitis und geringe Petechien an den Beinen. Manchmal ist es schwer zu entscheiden, ob es sich wirklich um Skorbut in leichtester Form oder bloß um eine Aene vulgaris der Beine handelt. Gestützt auf meine klinischen Erfahrungen teile ich die Skorbutfälle nach der Schwere in drei Grade ein, wie dieses auf meinen Vorschlag hin im Feldlazarett in Riga üblich wurde. Die Symptome sind dabei etwa folgende:

1. Grad: Leichte Stomatitis, sich äußernd in livider Verfärbung des Zahnfleisches, Blutungen aus dem Zahnfleisch, besonders bei Genuß von hartem Brot, geringe Petechien an den Beinen, vorzugsweise an der Beugeseite und den Haarbälgen entsprechend lokalisiert, keine oder geringe Schmerzen beim Gehen, Puls meist nicht verändert.

2. Grad: Ausgesprochene Gingivitis, die um kariöse Zähne herum schon ulzerösen Charakter annehmen kann, Petechien und Sugillationen am weichen und harten Gaumen; zahlreiche Petechien an Beinen, Bauch und Unterarmen, auch subkutane Sugillationen daselbst; ausgesprochene Schmerzen in den Beinen, häufig herabgesetzte Ernährung (letzteres durchaus nicht immer) und zuweilen allgemeine Anämie und Müdigkeit bzw. leichte Ermüdbarkeit; Labilität des Pulses, der auf geringe Bewegungen mit erheblicher Beschleunigung reagiert; zuweilen mäßige subfebrile Temperaturen, häufig Bronchitis catarrhalis.

3. Grad: Stomatitis ulcerosa, Hämatome am Zahnfleisch, starker Foetor ex ore, zuweilen ausgebreitete Sugillationen am harten Gaumen. (Hier sei nochmals darauf hingewiesen, daß gerade in schweren Fällen die Mundaffektion völlig fehlen kann oder häufig nur leicht angedeutet ist, Fälle, die man gewöhnlich als Morbus maculosus Werlhofii bezeichnet hat.) An den Beinen und Armen, auch in der Unterbauchgegend finden sich neben Petechien und großen Sugillationen tiefe intramuskuläre Hämatome, besonders in der Wadenmuskulatur und an den Beugern des Oberschenkels, dazu auch subperiostale Blutergüsse, besonders an der Tibiakante, seltener an Radius und Ulna, also an Stellen, wo der Knochen nicht oder wenig von Muskulatur bedeckt ist. Beim Vorhandensein von tiefen Muskelhämatomen kann das Bein im Knie nicht gestreckt werden, es wird stumpfwinklig gebeugt gehalten, wobei die Beugemuskeln und -sehnen sich prall gespannt anfühlen. Die Schmerzhaftigkeit ist so groß, daß das Gehen unmöglich wird; sie beruht vielleicht auf rein mechanischen Ursachen, hervorgerufen durch die pralle Spannung, wie sie die Blutergüsse in den Muskeln und Sehnscheiden verursachen. Weitere Symptome sind allgemeine Anämie und Abgeschlagenheit. Am Herzen finden wir mäßige Dilatationen, dumpfe Töne und konstant große Labilität des Pulses. Häufig beobachteten wir Temperaturen von 39° und darüber, hervorgerufen durch Resorption oder Komplikationen. Die Prognose des Skorbut ist im allgemeinen durchaus günstig. Die Krankheitsdauer beträgt nach den Erfahrungen der russischen Aerzte in leichten Fällen einige Monate, in mittleren ein halbes Jahr, in schweren noch längere Zeit.

Von Komplikationen beobachteten wir am häufigsten durch Sekundärinfektion entstandene Ulcera cruris und Furunkulosis mit sehr geringer Heilungstendenz; seltener Abszesse und tiefe Muskelphlegmonen mit und ohne Thrombose der Beinvenen. Chirurgische Eingriffe sind an Skorbutikern, wenn irgendmöglich, streng zu vermeiden! Die Wunden zeigen absolut keine Heilungstendenz. Große Sugillationen und Hämatome sind besser nicht mit feuchten Umschlägen zu behandeln, da diese durch Mazeration der Haut zu Sekundärinfektionen führen können, sondern lieber durch Schienenverbände ruhigstellen und beim Verbandwechsel dann und wann mit einer 5%igen Jodtinktur zu bestreichen zwecks Desinfektion und Förderung der Resorption. Die Jodtinktur soll nicht zu ausgiebig und nur 5%ig angewandt werden, damit es ja nicht zur Ekzem-

bildung kommt. Ein Fall von Erfrierung dritten Grades der Spitze der großen Zehe, im Januar 1917 eingeliefert, führte bis Anfang Mai fast bis zur Heilung. Dann trat plötzlich eine skorbutische Blutung in das Gewebe der Zehe auf, und damit kam der Heilungsprozeß des schon gut granulierenden Defektes an der Spitze der Zehe absolut zum Stillstand. Der Fall wurde einige Wochen später ungebessert evakuiert.

Eine wichtige Komplikation sind die inneren Organblutungen, welche immer mit beträchtlichem Fieber verlaufen. So kamen drei Fälle von Blutungen in die Milz mit erheblicher Vergrößerung derselben, sodaß sie unterm Rippenbogen fühlbar wurde, zur Beobachtung. Die Skorbutmilz ist außerordentlich schmerzhaft bei Berührung, wahrscheinlich, weil die Blutung unter die Kapsel erfolgt und diese dabei maximal gespannt wird. In einem Falle nahm die Milz Dimensionen wie bei der Leukämie an; sie reichte bis zur linken verlängerten Mamillarlinie und füllte fast die ganze linke Bauchseite aus. Alle skorbutischen Blutungen schienen, wenigstens nach unserem Material, die linke Körperseite zu bevorzugen. Doch kamen auch Blutergüsse rechts im Abdomen nicht selten zur Beobachtung, die dann durch Resistenz, Schmerzhaftigkeit bei der Palpation und Temperatursteigerung das Bild einer Appendizitis vortäuschen können, welche sich aber durch das völlige Fehlen dyspeptischer Erscheinungen ausschließen läßt.

Die schwerste Komplikation ist der skorbutische Hämorthorax. Wir haben ihn in vier Fällen, und zwar nur links beobachtet. In kurzer Zeit, zwei bis drei Tagen, bildete sich eine absolute Dämpfung über der ganzen linken Lungenpartie. Die Seite dehnte sich dabei aus und übertraf die rechte an Umfang um 1–2 cm. Auch der Traube'sche Raum verschwand, doch fehlten starke Verdrängungsercheinungen des Herzens, wie bei ausgedehntem serösen Exsudat oder Pneumothorax. In einem Falle bestand neben dem Hämorthorax auch noch ein Hämoperikard, welches sich durch Erweiterung der Herzdämpfung nach rechts und Verschwinden der Herztöne bemerkbar machte. Die Auskultation des Hämorthorax ergab am Anfang Reibegeräusche, später war die Atmung abgeschwächt oder fast ganz aufgehoben. Der Pektoralfremitus ebenfalls aufgehoben. Am Oberlappen war meist noch leises Atmen neben bronchitischen Geräuschen, unter Umständen auch Bronchialatmen bei tympanitischem Perkussionschall zu hören. Die Probepunktion ergab in allen vier Fällen reines Blut. Die Temperatur stieg abends bis 39° und darüber, fiel morgens, Schüttelfröste fehlten, und das Allgemeinbefinden wurde durch die Temperaturen nicht wesentlich alteriert. Die Kranken lagen auf der kranken Seite, um mit der gesunden besser atmen zu können. Der Puls wurde klein, erforderte die Verabfolgung von Exzitanten. Wir gaben Wein, Tinctura Valeriana aetherea, Kampher, auch Chinin mit Koffein in mäßigen Dosen (Chinin 0,2, Koffein 0,05, drei Pulver täglich). In einem Falle trat schon am dritten Tage plötzlich der Tod unter den Zeichen der Herzschwäche ein. Ein zweiter wurde durch Kohlensäureüberladung des Blutes schwer zyanotisch. Der Zustand besserte sich anfangs unter Exzitanten, führte aber dann doch in etwa zwei Wochen zum Tode. Zwei Fälle gingen in Besserung über. Die Temperatur fiel sehr allmählich, ebenso ging der Bluterguß in der Pleurahöhle sehr langsam zurück, wobei die kranke Seite schließlich etwas schrumpfte. Appetit und Allgemeinbefinden besserten sich ebenfalls sehr allmählich. In zwei Fällen war der Hämorthorax das erste skorbutische Symptom, erst später zeigten sich Petechien und Sugillationen an den Beinen, während die Stomatitis fehlte oder doch ganz gegenüber den anderen Erscheinungen zurücktrat.

Von weiteren Komplikationen erwähne ich einen Fall von Nephritis haemorrhagica scorbutica. Es handelte sich um einen kräftigen jungen Mann, der plötzlich im Schützengraben mit schweren Oedemen und Aszites erkrankt war. Die Untersuchung des Urins ergab hohen Eiweißgehalt. Der Fall wurde als Erkältungsnephritis angesprochen und in üblicher Weise behandelt. Die hochgradigen Oedeme und der Aszites gingen bald zurück, der Urin wurde aber nun hämorrhagisch, und es trat das typische Bild des Skorbut auf. Der Fall ging dann langsam in Besserung über. Selten und ohne besondere klinische Bedeutung waren skorbutische Gelenkergüsse, am häufigsten ins Kniegelenk, die meist als Gonitis rheumatica eingeliefert wurden, sich dann aber bald als skorbutischer Hämarthros entpuppten. Skorbutische Gehirnerscheinungen, wie sie anderwärts beobachtet worden sind, kamen bei uns nicht vor. Ich will hier noch erwähnen, daß wir bei kriegsmüden Soldaten auch artifiziellen Pseudoskorbut beobachtet haben. Die Gingivitis wurde dabei durch Kratzen mit dem Fingernagel oder durch Reiben des Zahnfleisches mit Tabak hervorgerufen, und auch die Sugillationen waren traumatisch entstanden.

Was die Therapie der unkomplizierten Skorbutfälle anbetrifft, so bewährte sich Kali chloricum in 2%iger Lösung zum Mundspülen. Es verdient den Vorzug vor dem Wasserstoffsuperoxyd und der Ber-

säure. Formalinlösungen kamen bei uns nicht zur Anwendung. Streng vermieden wurden alle Salizylpräparate, dagegen wurden Jodkali und Chinin gelegentlich verordnet. Für gewöhnlich wurde ein Arsenpräparat mit und ohne Eisen, oft kombiniert mit Tinctura chinae composita oder Tinctura amara gegeben. Die Aerzte des Lazarets vertraten die Ansicht, daß bei der Diät reine Säuren, auch Acidum citricum, zu vermeiden seien. Günstig dagegen wirken Zitronen und Tomaten, da sie im Körper Kalisalze bilden.

Die Frage nach der Aetiologie des Skorbut kann klinisch nicht mit absoluter Sicherheit entschieden werden. Bekanntlich gibt es Autoren, welche die Ansicht vertreten, es müsse sich beim Skorbüt um eine Infektionskrankheit mit spezifischem Erreger handeln. Unsere Erfahrungen sprechen nicht dafür. Vielmehr legen sie es nahe, den Skorbüt als eine Intoxikation durch unzureichende Ernährung hervorgerufen zu deuten, und zwar durch ein Gift, welches vorzugsweise die Gefäßwand angreift. Gegen Infektion spricht:

1. Das Auftreten der Krankheit im Frühjahr zu einer Zeit, wo kein frisches Gemüse vorhanden ist, und ihr Verschwinden mit dem reichlichen Verbrauch desselben.

2. Das Fehlen von Beobachtungen direkter Uebertragung der Krankheit, z. B. bei Bettnachbarn.

3. Das Verschontbleiben des Offizierkorps. In unserem Armeekorps erkrankten nur ganz vereinzelt Offiziere und nur in leichter Form. Alle diese hatten sich an der vorderen Linie längere Zeit aus der Soldatenküche beköstigt.

Aus der Chirurgischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalten in Elberfeld. (Chefarzt: Prof. Nehr Korn.)

### Der Volvulus des aufsteigenden Dickdarms.

Von Dr. K. W. Eunike, Sekundärarzt.

Der Volvulus des aufsteigenden Dickdarms ist eine der selteneren Formen des Dickdarmvolvulus. Dies gilt besonders für Deutschland, während aus anderen Ländern die Zahl der Publikationen höher ist. So gibt Seefisch an, daß in Rußland und Finnland diese Form wesentlich öfter auftritt. Die Ursache liegt wohl in angeborener Krankheitsanlage, und es wird die Krankheit letzten Endes ausgelöst durch Ernährungsfehler und durch gewaltsame Bewegungen des Menschen. Als Krankheitsanlage kommt in Frage ein Mesenterium ileo-coecale commune, wodurch das Zökum sehr beweglich wird. In der Entstehung der Krankheit finden sich sehr häufige — und für sie wenigstens bis zu gewissem Grade typische — Momente. So sehen wir, daß oft vor dem letzten, zum kompletten Darmverschluß führenden, Anfall, verschiedentlich derartige Anfälle vorausgegangen sind. Solche Anfälle bestanden in kolikartigen, meist rechtseitig gelegenen Leibscherzen, die bald vorübergingen. Bei dem zum Darmverschluß führenden letzten Anfall bestehen zunächst sehr heftige Schmerzen, ganz wie wir sie vom akuten Ileus her kennen. Die Schmerzen halten in dieser Stärke meist nur ein bis zwei Tage an, und sind dann die Klagen des Patienten gering oder meist völlig geschwunden. Die Auftreibung des Leibes entwickelt sich langsam, sodaß auch deutlich ausgeprägte Ileuserscheinungen erst später erkennbar werden. Auch Erbrechen tritt erst sehr spät ein. Zur Differenzierung des Zökumvolvulus vom Flexurvvolvulus gibt Jankowsky an, daß bei letzterem ein Einlauf von  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Liter nicht aufgenommen wird. Infolgedessen kommen diese Patienten meist erst relativ spät zur Operation, und ist dann die operative Prognose, wie bei jedem länger bestehenden Ileus, ungünstig. So kamen auch die meisten der veröffentlichten Fälle, die nach fünf bis sechs Tagen laparotomiert wurden, zum Exitus. Als Palliativoperation empfiehlt Lapeyre, wenn frühere Anfälle vorausgegangen waren, die Typhloplexie. Die Therapie des Volvulus kann lediglich eine chirurgische sein und muß so früh wie möglich einsetzen. Läßt sich der gedrehte Dickdarm noch bewegen und ist seine Wand, insbesondere seine Drehungsstelle, nicht wesentlich verändert, so kommt die Detorsion in Frage, und ist die Fixation des mobilen Darmteiles an die Bauchwand empfohlen worden (v. Haffner), wobei aber nochmals betont werden muß, daß die Wand nicht wesentlich verändert sein darf. Lapeyre empfiehlt in diesem Falle die Appendikostomie zuzufügen. Diese Zurückdrehung des Darmes wird wesentlich erleichtert oder gelingt oft erst nach Darnpunktion oder Enterotomie (Eriksson und Bundschuh). Schwarz vertritt die Zökopexie als technisch schwierig und nicht gefahrlos. Andere Autoren geben an, daß nach der Zökopexie ein Rezidiv nicht beobachtet worden sei. Ist jedoch die Darmachädigung derart, daß die Rückwärtsdrehung nicht mehr möglich oder gefährlich erscheint, so kommt Resektion in Frage. Wenn auch diese, insbesondere wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Patienten und auch wegen zu hochgradiger Darmveränderung, nicht mehr möglich ist, so bleibt nur eine Enteroanastomose oder

besser ein Anus praeterraturalis übrig. In solchen vorgeschrittenen Fällen besteht die Gefahr einer Perforationsperitonitis, die besonders leicht von den in der Umschlagstelle sich bildenden Dekubitalgeschwüren ausgeht. Wie schon erwähnt, hängt die Prognose völlig davon ab, ob die Kranken frühzeitig zur Operation kommen. So wurden z. B. die beiden Fälle Lapeyres am fünften und sechsten Tage operiert und starben, ebenso der Fall Meissners und zwei Fälle Stelkers. Von fünf Fällen Jankowskys genasen zwei. Die beiden Fälle Schwarz' wurden am vierten Tage operiert und heilten beide, ebenso ein Fall von Bundschuh und Eriksson. Es scheint somit die Aussicht für die Fälle jenseits des vierten Tages sehr schlecht.

In der M. m. W. 1915 Nr. 51 beschrieb ich einen Fall von Darmverschluß, der durch Drehung des Colon ascendens und Zökums verursacht war. Wir beobachteten nun einen weiteren Fall von Volvulus des aufsteigenden Dickdarms. Es handelte sich um einen 54jährigen Mann, der schon einige Male früher rasch vorübergehende Leibscherzen hatte. Vor 14 Tagen traten plötzlich sehr heftige Schmerzen auf, die besonders in der rechten und oberen Bauchseite empfunden wurden. Am Abend hatte er Erbrechen. Die Schmerzen hielten zwei Tage an und waren dann nur noch ganz gering. Stuhlgang war nach dem Schmerzanfall noch vorhanden, auch gingen Blähungen ab. Ganz langsam stellte sich eine zunehmende Auftreibung des Leibes ein, ohne daß sehr starke Beschwerden oder Erbrechen aufgetreten wären. Bei der Operation fanden sich Zökum und Colon ascendens in der Magengrube liegend, sehr stark gebläht und entzündlich adhärent. Es handelte sich um einen typischen Volvulus des aufsteigenden Dickdarms. Eine Detorsion oder Resektion waren unmöglich. Durch Enterostomie wurde der Darm entlastet und danach eine Zökumfistel durchgelegt. Am Tage nach der Operation starb der Mann.

Besonders die Vorgeschichte dieses Falles ist sozusagen typisch für den Volvulus des aufsteigenden Dickdarms. Ein mobiles Zökum und Kolon führen zu mehrfachen, rasch zurückgehenden Anfällen, schließlich kommt es bei erneutem Anfall zu Darmverschluß. Die Erscheinungen sind zunächst stürmisch und halten so ein bis zwei Tage an. Schmerzen werden häufig in der rechten Bauchseite oder in der Magengegend angegeben. Es klingen dann diese ersten Erscheinungen verhältnismäßig rasch ab, und langsam tritt eine zunehmende Auftreibung des Abdomens ein. Erbrechen findet sich eventuell beim Einsetzen der ersten Erscheinung, dann aber erst spät beim Bestehen starker Auftreibung des Leibes wieder.

Literatur: Blecher, D. Zschr. f. Chir. 93. — Bundschuh, Beitr. z. klin. Chir. 89 H. 1. — Eriksson, Hygiea 1910. — v. Haffner, St. Petersburg. Med. Zschr. 1912 Nr. 10. — Lapeyre, Ann. internat. de chir. gastro-intest. 1909 Nr. 4. — Jankowsky, D. Zschr. f. Chir. 124. — Meissner, Beitr. z. klin. Chir. 99 H. 2. — Seefisch, Med. Kl. 1909. — Schwarz, Liječnické vvestnik 1910. — Steiker, Ruski Wratsch 1910.

### Opsonogenbehandlung der Furunkulose.

Von Dr. Hans Rahm in Strehlen.

Im Anschluß an die Abhandlung Zweigs in Nr. 29 (1917) sei es mir gestattet, meine Erfahrungen mit Opsonogen in der ambulanten Praxis mitzuteilen.

Ich verwende Opsonogen bereits seit über einem Jahre, und zwar früher ausschließlich die alten Packungen zu je 5 Ampullen zu 100 und 500 Millionen Staphylokokken, neuerdings auch die sehr handlichen Sammelpackungen, die je 2 Ampullen zu 100, 250, 500, 750 und 1000 Millionen Keime enthalten. Die meisten Behandlungsfälle betreffen Furunkel, Karbunkel und allgemeine Furunkulosen, bei denen ich in allen Fällen eine ausgezeichnete Wirkung der Impfbehandlung feststellen konnte. Die Behandlungsdauer wurde durch Opsonogen durchweg herabgesetzt, bei einfachen Furunkeln auf drei bis fünf Tage, bei einem sehr schweren Karbunkel sogar auf nur zwölf Tage. E. v. Bergmann gibt die Krankheitsdauer eines Karbunkels auf sechs bis acht Wochen an. Bei allgemeinen Furunkulosen wurde, wenn der Prozeß auch abgeheilt war, um ein Rezidiv zu vermeiden, noch einige Male (je nach der Schwere des Falles) injiziert. Während ich früher Opsonogen ausschließlich subkutan gab, bevorzuge ich jetzt die intravenöse Injektion, da sie absolut schmerzlos ist, während empfindliche Patienten bei subkutaner Einverleibung an der Injektionsstelle manchmal Schmerzen haben wollen. Auch intramuskulär ist Opsonogen vollkommen schmerzlos. Einen großen Unterschied in der Wirksamkeit bei den drei Injektionsmodi konnte ich nicht feststellen. Es genügt meines Erachtens die subkutane Anwendung vollkommen. Zu erwähnen ist, daß intravenöse Gaben von selbst 3000 Millionen Staphylokokken vollkommen gefahrlos sind und meist ohne jede Reaktion vertragen werden. Sollten in dem einen oder anderen Falle solche hohe Dosen notwendig werden, so ist allerdings die intravenöse Injektion der subkutanen vorzuziehen, weil man in diesem Falle 3 ccm Flüssigkeit injizieren muß.

Genaue Messungen, die in allen Fällen während der Behandlung durchgeführt wurden, ergaben mitunter Temperaturerhöhungen im Anschluß an die Injektion. Diese bewegten sich aber nur zwischen 37,0 und 38,0° mit einer Ausnahme, wo bei einem schweren Karbunkel sieben Stunden nach der ersten Spritze eine Temperaturerhöhung auf 38,1° eintrat. Zugleich mit der Temperaturerhöhung trat auch meist eine starke Reaktion am Krankheitsherde auf. Die Furunkel wurden dunkelrot und schmerzhaft. Am Tage nach der Injektion waren diese Anzeichen einer scheinbaren Verschlimmerung, die zeitlich mit dem Absinken des Opsoningehalts des Blutes, der negativen Phase, zusammenfällt, verschwunden. Beachtet man diese klinischen Anzeichen einer negativen Phase, so erübrigt sich die früher aufgestellte Forderung der Bestimmung des opsonischen Index, durch die verhütet werden sollte, daß sich negative Phasen summieren. Man läßt also die klinischen Reaktionen immer erst abklingen, ehe man zu einer neuen Injektion schreitet. Ich habe nie eine klinische negative Phase gesehen, die nicht am Tage nach der Injektion abgeklungen war. So ist es möglich, alle zwei Tage zu injizieren. Irgendwelche Zeichen einer scheinbaren Verschlechterung fehlen übrigens in allen Fällen, in denen die Patienten frühzeitig zur Behandlung kommen. Die subjektiven Störungen fehlen meist oder sind so gering, daß sie kein Hindernis für eine ambulante Behandlung bilden. Die Patienten können meist im leichten Garnisondienst beschäftigt werden, bei nur prophylaktischen Injektionen können sie jeden Dienst versehen.

Der Umschwung zur Besserung ist meist schon nach 24 Stunden ganz auffallend. Furunkel, die frühzeitig zur Behandlung kommen, trocknen meist ein, die anderen erweichen rasch. Im ersten Falle genügt als Lokalbehandlung eine Jodpinselung oder ein Mastisolappen, der bis zur Abheilung liegen bleibt, im letzteren muß natürlich die sterile Komresse, die ebenfalls mit Mastisol befestigt wird, öfters gewechselt werden. Man braucht in dieser Hinsicht nicht zu ängstlich zu sein, da der mit Opsonogen immunisierte Patient durch Verschleppung staphylokokkenhaltigen Eiters nicht so leicht von neuem infiziert wird.

Die Anzahl der Injektionen wechselt mit der Schwere des Erkrankungsprozesses. Bei leichten Fällen kam ich mit ein bis zwei Injektionen (100 und 250 Millionen) aus, bei schweren allgemeinen Furunkulosen gab ich bis sieben Injektionen (im ganzen über 3500 Millionen Staphylokokken), die letzten Spritzen allerdings meist prophylaktisch.

Während ich also bei jeder Form von Furunkulose glänzende Erfolge verzeichnen konnte, wurden Fälle von Akne und Psoriasis, die ich zu behandeln Gelegenheit hatte, nur gebessert, nicht geheilt. Bei der Furunkulose jedoch ist die Opsonogenbehandlung jeder anderen Therapie überlegen. In Würdigung dieser Tatsache haben schon einige Sanitätsämter das Opsonogen unter die etatsmäßigen Mittel aufgenommen, und es ist zu hoffen, daß es bald im ganzen Reiche der militärärztlichen Praxis zugänglich gemacht werden kann.

Wegen des Papiermangels muß ich mir leider versagen, einige meiner interessanten Krankengeschichten hier anzuführen.

Aus dem Universitätsinstitut für Krebsforschung in Berlin.

## Die makroskopische Oxydasereaktion als Mittel zum Eiternachweis in pathologischen Körperflüssigkeiten.

Von Dr. Hans Hirschfeld.

In Nr. 26 dieser Wochenschrift habe ich mitgeteilt, daß man mit Hilfe der makroskopischen Oxydasereaktion myeloische und lymphatische Leukämie unterscheiden kann. Verdünnt man einige Tropfen leukämischen Blutes mit Wasser, so resultiert eine trübe Lösung, während normales Blut eine ganz durchsichtige Lösung ergibt. Ueberschichtet man diese Blutverdünnung mit einer Mischung gleicher Teile von Dimethyl-p-Phenylendiamin in wässriger Lösung und einer 1%igen Lösung von  $\alpha$ -Naphthol in 70 %igem Alkohol oder 1 %iger Kalilauge, so entsteht bei myeloider Leukämie und neutrophilen Leukozytosen ein blauer Ring, während bei lymphatischer Leukämie keine Farbenreaktion auftritt.

Der Eintritt dieser Bläue beruht auf der Indophenolblausynthese, die beim Zusammenbringen von  $\alpha$ -Naphthol und Dimethyl-p-Phenylendiamin unter dem Einfluß eines oxydierenden Fermentes zustandekommt. Im wesentlichen sind die neutrophilen Granulationen die Träger dieser Oxydase, die aber auch die eosinophilen Granula enthalten und nach einigen Autoren auch die großen Mononukleären des Blutes. Da die mikroskopische Oxydasereaktion auch in Eiterzellen zustandekommt, lag es nahe, die makroskopische Oxydasereaktion auch zum Eiternachweis zu benutzen. Man kann sich in der Tat leicht davon überzeugen, daß Eiter in der gleichen Weise, wie es oben beim Blute geschildert ist, mit dem Oxydasereagens überschichtet, eine

ganz intensive prachtvoll blaue Farbe gibt. Auch in ganz starker Verdünnung von Eiter tritt die Reaktion noch deutlich auf. Der Farbstoff geht in Amylalkohol über, eine Eigenschaft, durch welche er in geringen Mengen sehr leicht zu erkennen ist.

Ich habe nun zahlreiche eiterhaltige Körperflüssigkeiten, wie Urin, Aszites, Pleuraexsudate, Sputum, nach dieser Methode untersucht und immer dann, wenn Eiter vorhanden war, einen starken Ausschlag erhalten. Stuhl, der Eiter enthielt, stand mir bisher nicht zur Verfügung, doch erhielt ich, wenn ich Eiter mit Stuhl mischte, auch stets eine deutliche Reaktion.

Ich glaube daher die makroskopische Oxydasereaktion als ausgezeichnetes Mittel zum makroskopischen Nachweis von Eiter in pathologischen Körperflüssigkeiten dringend empfehlen zu können. Weitere Erfahrungen müssen zeigen, in wie starken Verdünnungen die Reaktion noch positiv ausfällt. Ist der Urin nicht alkalisch, so empfiehlt es sich, ihn durch Zusatz von Natron- oder Kalilauge zu alkalisieren, da stärkere Säuregrade die Farbenreaktion nicht auftreten lassen. Die einzige bisher bekannte makroskopische Eiterreaktion, die Bläue der Guajaktinktur, ist höchst unzuverlässig, während die Oxydasereaktion äußerst scharf ist und mich bisher nie im Stich gelassen hat.

## Eiweißnachweis mit Chlorkalklösung und Salzsäure.

Von Prof. Dr. Adolf Jolles in Wien.

Unter obigem Titel veröffentlichten Potjan und Steffenhagen in dieser Wochenschrift<sup>1)</sup> eine Methode, welche identisch ist mit jener, die ich bereits im Jahre 1890 in der Zeitschrift für analytische Chemie<sup>2)</sup> publiziert habe und über welche auch in der einschlägigen Literatur berichtet wird.<sup>3)</sup>

Der Nachweis von Eiweiß im Harn mittels Chlorkalklösung und Salzsäure wird gewiß im Felde schon mit Rücksicht auf die auch jetzt leichte Beschaffung dieser Reagentien ganz gute Dienste leisten, jedoch kommt dieser Reaktion nur der Charakter einer Vorprobe zu, da sie als alleinige verlässliche Eiweißprobe nicht die erforderliche Empfindlichkeit zeigt. Sie ist weniger empfindlich als die Kochsalz-Kochprobe. Nun müssen wir uns aber vergegenwärtigen, daß auch diese Probe nicht immer den Anforderungen entspricht, die wir nach unseren gegenwärtigen Erfahrungen an eine verlässliche Eiweißprobe stellen müssen. Ich habe in meinen Protokollen zahlreiche Fälle verzeichnet, bei welchen die Kochsalz-Kochprobe vollkommen negativ ausfiel, der mikroskopische Harnbefund aber die Anwesenheit vereinzelter renaler Elemente oder vereinzelter, stark ausgelaugter und geschrumpfter roter Blutkörperchen oder Leukozyten in mäßiger Anzahl, zum Teil in Häufchen beisammenliegend, oder vereinzelter Corpora amylacea und Spermatozoen in geringer Anzahl usw. ergeben hat. In allen diesen Fällen konnte mit empfindlicheren Proben einwandfrei Albumin in Spuren bis deutlichen Spuren nachgewiesen werden. Man wird daher bei negativem Ausfall der Probe mit Chlorkalklösung und Salzsäure oder der Kochsalz-Kochprobe noch eine zweite empfindlichere Eiweißprobe heranziehen müssen. Hierzu sind die empfindlichen Schichtreaktionen, wie z. B. die Spieglerische Probe<sup>4)</sup>, nicht empfehlenswert, worauf ich bereits an anderer Stelle hingewiesen habe.<sup>5)</sup>

Die vielfach in Verwendung stehende Essigsäure-Ferrozyankaliprobe ist zwar etwas empfindlicher als die Kochsalz-Kochprobe, aber ihre Empfindlichkeitsgrenze (etwa 1 : 70 000) reicht nicht aus, um alle pathologischen Eiweißspuren anzuzeigen.

Die Sulfosalizylsäureprobe in der üblichen Ausführung läßt bei schwacher Trübung bzw. Opaleszenz keinen sicheren Schluß auf die Anwesenheit von Albumin zu, da auch nuklealbuminhaltige Harne derartige positive Befunde ergeben.

Dagegen kann ich die von mir beschriebene „Drei-Gläserprobe“<sup>6)</sup>, welche wesentlich leichter die durch Essigsäure bedingten Trübungsnancen von Albumin zu unterscheiden gestattet, auf Grund der in meinem Institute unter gleichzeitiger Berücksichtigung des mikroskopischen Befundes gewonnenen Erfahrungen wärmstens empfehlen.

Zur Ausführung dieser Probe werden in drei Eprovetten je 5 cem des filtrierten Harnes eingefüllt. In Eprovette I und II fügt man je 1 cem verdünnte Essigsäure (Acidum aceticum dilutum des Arzneibuches, die 30 %  $C_2H_3O_2$  enthält) hinzu, außerdem in Eprovette I 5 cem Eiweißreagens, welches wie folgt zusammengesetzt ist:

Hydrarg. bichlor. corros. 10,00 g	Natrium chloratum . . . 80,00 g
Acidum citricum . . . 20,00 g	Aqua destillata . . . 500,00 g

Die Eprovetten II und III werden mit destilliertem Wasser bis zu gleicher Höhe aufgefüllt wie I. Man schüttelt alle drei Gläser

<sup>1)</sup> 1917 Nr. 17 S. 530. — <sup>2)</sup> Bd. 29. 1890 S. 407. — <sup>3)</sup> Vgl. Analyse des Harns, 11. Aufl. von Neubauer-Hupperts Lehrbuch 1913 S. 1088. — <sup>4)</sup> W. kl. W. 1892 Nr. 1. — <sup>5)</sup> Zschr. f. angew. Chem. 1914 Nr. 4 S. 20. — <sup>6)</sup> Zschr. f. phys. Chem. 81. 1912 S. 205.



durch und vergleicht sie gegen einen Hintergrund (schwarzen Karton oder dunkle Rückwand). Es empfiehlt sich, die Beobachtung der Trübungsnuancen etwa nach 10 Minuten langem Stehen der Reagenzgläser vorzunehmen.

Stellt man nun III zwischen I und II, so ist ein Unterschied in der Trübungsnuance zwischen I und II wesentlich leichter zu erkennen. Man kann so quantitativ nicht bestimmbar Albuminmengen zuverlässig in geringen Spuren, Spuren und deutlichen Spuren unterscheiden. Bei Gegenwart von Albumin neben Eiter ist I stärker getrübt als II. Zur Differenzierung von Muzin und Nuklealbumin ist es zweckmäßig, II mit destilliertem Wasser weiter zu verdünnen; eine Zunahme der Trübung weist auf Nuklealbumin hin.

Alkalische Harn sind vor Anstellung der Probe vorsichtig mit verdünnter Salpetersäure schwach anzusäuern.

Jodhaltiger Harn gibt einen Niederschlag von Quecksilberjodid, der sowohl in Alkohol als im Ueberschuß des Reagens löslich ist; infolgedessen wird durch die Anwesenheit von Jodverbindungen im Harn die Probe nicht beeinflusst.

Ein Gehalt des Harnes an Bromiden stört nicht. Die Reaktion läßt Albumin im Verhältnis 1 : 120 000 erkennen.

## Oeffentliches Gesundheitswesen.

Die Säuglingssterblichkeit in den deutschen Orten mit 15 000 und mehr, insbesondere in den Großstädten mit 200 000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit der in den letzten Vorjahren. Wie zunächst ein Vergleich dieser Angaben für das Jahr 1916 mit denen für die beiden Vorjahre in bezug auf die 26 deutschen Großstädte mit 200 000 und mehr Einwohnern zeigt, ist aus begreiflichen Gründen die Zahl der Lebendgeborenen, die sich im Jahre 1915 bereits um 49 470 gegenüber dem Jahre 1914 vermindert hatte, im Jahre 1916 weiterhin gesunken, nämlich um 48 623. Insgesamt betrug daher die Abnahme der Zahl der Lebendgeborenen seit dem Jahre 1914 bis zum Schlusse des Jahres 1916 98 093, d. s. 38,3% der Zahl der Lebendgeborenen im Jahre 1914. Aus dem Vergleich der monatlichen und vierteljährlichen Angaben für die einzelnen Jahre ist jedoch zu ersehen, daß die Abnahme der Zahl der Lebendgeborenen im Verlaufe des Jahres 1916 weniger sprunghaft vor sich ging als im Vorjahre, in dem im Mai ein plötzlicher Abbruch der Geburtenzahl eingetreten ist. Im August und September 1916 machte sich sogar eine nicht unbeträchtliche Zunahme der Zahl der Lebendgeborenen gegenüber dem Monat Juli bemerkbar, und zwar sowohl in den 26 größten deutschen Städten als auch in der Gesamtheit deutscher Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern, eine Erscheinung, die um so mehr auffällt, als sie bisher noch nicht beobachtet worden ist; denn der bisherige monatliche Verlauf der Geburtenzahl in den deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern war dadurch gekennzeichnet, daß die Geburtenzahl von ihrem Höchststande in den Wintermonaten unter einigen Schwankungen allmählich auf ihren Tiefstand in den Herbstmonaten September bis November herabsank. Zweifelloso hängt die Erscheinung mit der Beurlaubung zahlreicher Militärpersonen anlässlich des Weihnachtsfestes 1915 zusammen. Nach den vorläufigen Angaben über die Zahl der Lebendgeborenen in den deutschen Orten mit 15 000 und mehr Einwohnern, die sich seit dem Jahre 1914 auf dieselben Orte beziehen, ist diese Zahl im Jahre 1915 um 131 068 gegenüber der des Vorjahres und im Jahre 1916 weiterhin um 114 557 gesunken, sodaß die Abnahme dieser Zahl seit dem Jahre 1914 bis zum Schlusse des Jahres 1916 insgesamt 245 625 oder 39,5% der Geburtenzahl des Jahres 1914 betrug. Wie man sieht, stimmt dieser Prozentsatz mit dem oben angegebenen Prozentsatz der Abnahme der absoluten Zahl der Lebendgeborenen in den 26 größten deutschen Städten nahezu überein. Es ist klar, daß diese durch außerordentliche Verhältnisse bedingte Abnahme der Geburtenzahl durch die gleichzeitige Abnahme der Zahl der Sterbefälle im ersten Lebensjahre nicht wettgemacht werden konnte, doch war die Abnahme der Zahl dieser Sterbefälle immerhin verhältnismäßig etwas stärker als das Absinken der Zahl der Lebendgeborenen. Dies kommt dadurch zum Ausdruck, daß das Verhältnis der Zahl der Sterbefälle im ersten Lebensjahre zu der der Lebendgeborenen sowohl in den 26 größten deutschen Städten als auch in der Gesamtheit deutscher Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern sich seit dem Jahre 1914 fortgesetzt vermindert hat, und zwar verminderte sich dieses auf je 100 Lebendgeborene des gleichen Jahres berechnete Verhältnis nach den vorläufigen Angaben in den ersten Orten von 15,3 im Jahre 1914 bis auf 13,0 im Jahre 1916, in den letzteren während der gleichen Zeit von 15,5 auf 13,3. Demnach war die Säuglingssterblichkeit in diesen Orten in dem Kriegsjahre 1916 sogar geringer als ihr im Jahre 1912 mit 14,1 erreichtes bisheriges Minimum. Ein Aufstieg der Zahl der Sterbefälle im ersten Lebensjahre sowohl in der Gesamtheit der 26 größten deutschen Städte als auch in der der deutschen Orte mit 15 000 und mehr Einwohnern machte sich jedoch in dem dritten Vierteljahre des Jahres 1916 bemerkbar. Da die Temperaturverhältnisse in den Sommermonaten des Jahres 1916 gleichwie im Vorjahre unternormal

gewesen sind, kann dieser Anstieg nur teilweise auf die Gestaltung der Temperaturverhältnisse während dieser Zeit zurückgeführt werden. Man muß vielmehr zugleich vermuten, daß er mit der gleichzeitigen Zunahme der Zahl der Lebendgeborenen im August und September 1916 zusammenhängt; doch könnte der Beweis hierfür nur dann erbracht werden, wenn sich während dieser Zeit auch ein Anstieg der Zahl der im ersten Lebensmonat gestorbenen Säuglinge nachweisen ließe, wozu indessen dem Kaiserlichen Gesundheitsamt kein Material zur Verfügung steht. Inwieweit neben diesem biologischen Faktor noch andere Umstände für die Mehrung der Sterbefälle bestimmend waren, läßt sich nur durch besondere Untersuchungen in den einzelnen größeren deutschen Städten feststellen.

Vöf. Kair. Ges.A. Nr. 38.

## Brief aus Bayern.

Zurzeit finden in München wieder einmal Aertzliche Fortbildungsvorträge statt, die vom Landesverband für das ärztliche Fortbildungswesen in Bayern auf Veranlassung der Medizinalabteilung des K. b. Kriegsministeriums gemeinsam mit dem Aertzlichen Verein München veranstaltet werden und sehr lehrreich und interessant zu werden versprechen. Als erster Vortragender erschien der k. u. k. Oberstabsarzt und Professor der Chirurgie in Innsbruck v. Haberer und sprach in einem äußerst lebendigen Vortrag über Diagnose und Behandlung der Gefäßverletzungen. An der Hand von sehr verständlichen Zeichnungen und Tabellen brachte er seine Erfahrungen und Ansichten über Gefäßnähte und Aneurysmenoperationen. Gefäßwandschüsse, -durchschüsse und vollständige Abreibungen behandelt er, wenn irgend möglich und sobald es sich um ein größeres Gefäß handelt, stets mit Gefäßnaht, und zwar mit zirkulärer Knopfnah. Er macht besonders darauf aufmerksam, daß Wandschüsse, die einen teilweisen Verlust des Gefäßzylinders zur Folge haben, nicht mit zur Achse des Gefäßes senkrechten (oft bedenklichen Verengerungen des Gefäßlumens und sekundäre Ernährungsstörungen, verursachenden) Nähten, sondern mit solchen, die, wie bei der Gefäßnaht sui generis, parallel zur Gefäßachse angelegt werden, geschlossen werden müssen, ferner darauf, daß man bei Arteriendefekten, auch bei solchen von 5–6 cm, unbedenklich der Spannung wegen nähen und die Entspannung teilweise durch Beugung des betreffenden Gliedes herbeiführen könne. Auch er scheut sich nicht, wenn nötig, im infizierten Gewebe zu operieren, doch schützt er dabei sein Gefäß durch Umlagerung mit Muskeln oder Faszien und drainiert stets die Wunde. Gleichzeitige weitgehende Verletzungen und Zertrümmerungen der Umgebung sind keine Kontraindikation. Er ist ein begeisterter Anhänger der Arteriennaht, die auch nach seiner Ansicht und Erfahrung bezüglich Heilung der Wunde und Funktionsherstellung der Glieder die besten Resultate gibt, die aber besondere technische Übung und Fertigkeit und ein eigenes Instrumentarium erfordert und erst weiter hinter der Front gemacht werden soll und kann. Sehr Wissenswertes brachte auch der Bericht des Vortragenden über 196 von ihm operierte Aneurysmen. Aneurysma spurium, arteriosum, venoarteriosum und Arterien-Venenfisteln mit und ohne aneurysmatische Ausbuchtungen, darunter auffallend viele der unteren Extremitäten, aber auch zahlreiche der A. subclavia und axillaris sind von Haberer mit so günstigem Ausgange operiert worden, daß er unter seinen 196 nicht ausgewählten Fällen nur 8 verloren und nur 1 Rezidivaneurysma beobachtet hat. Da er eine eigene Abteilung für Gefäßchirurgie hat, in denen er seine Fälle, solange er es für notwendig hält, beobachten kann, sind seine Erfahrungen und Resultate wohl als einwandfrei zu bezeichnen. Von den Operationen bevorzugt v. Haberer die Spätoperation, doch scheut er sich im Notfalle auch nicht, im sogenannten intermediären Abschnitt zu operieren. Der Vortrag wird an anderer Stelle ausführlich erscheinen und dürfte die Aufmerksamkeit und Beachtung der chirurgisch tätigen Militärkollegen besonders verdienen.

Zum ersten Male im Kriege wurden heuer für 17. Dezember die bayerischen Aerztekammern wieder einberufen. Hauptverhandlungsgegenstände werden die Aenderung der Gebührenordnung, Erhöhung einiger amtlicher Gebühren (Leichenschau) und Fortbildung der jüngeren, im Felde stehenden Aerzte sein. Vom Bezirksverein München-Stadt wurden noch verschiedene Anträge gebracht, die die Aufmerksamkeit weiterer Kollegenkreise verdienen. Er beantragt laut Beschlüssen seiner Versammlung vom 9. November, von einer Aenderung der staatlichen Gebührenordnung mit Rücksicht auf die zu erwartende Reichsgebührenordnung abzusehen, aber mit sofortiger Wirksamkeit eine Erhöhung der Mindest- und Meistsätze um 100%, auch eine angemessene Erhöhung der Gebührensätze für Gutachten bei der Alters- und Invaliditätsversicherung und bei den Berufsgenossenschaften (die Lebensversicherungen wurden scheinbar vergessen), Erlaß einer Ehrengerichts- und Standesordnung mit Pflichtbeitritt zu einem ärztlichen Bezirksverein (ein Antrag, der bei dem gegenwärtigen Landtag und während der Kriegsdauer und Abwesenheit so vieler Kollegen

wenig Gegenliebe finden wird); ferner den bereits seit Jahren von dem Neuen Standesverein gebrachten Wunsch, es möchte bei der in Anregung gebrachten Reform der Reichsratskammer ein gewählter Vertreter der Aerzteschaft aufgenommen werden; weiter: „Die Aorztchammer möge beim Kriegsministerium eine der Bedeutung des Aerztestandes entsprechende Anerkennung in der Stellung der nicht-aktiven Militärärzte und der militärisch verwendeten Aerzte“ (also wohl der Landsturmärzte und Zivilärzte?) „erstreben“. Ein weiterer Antrag des Inhalts, daß bei geplanter Unterbrechung der Schwangerschaft zwei möglichst spezialistisch vorgebildete Konsiliarärzte, die von der staatlich anerkannten Standesorganisation gewählt werden sollen, entscheidend gehört werden müßten, in unklaren Fällen aber eine mehrtägige Beobachtung in einer von der Standesorganisation bezeichneten Anstalt vorzunehmen und daß eine Nichtachtung dieser Regeln als standesunwürdig zu bezeichnen sei, so lange eine reichsgesetzliche Regelung noch aussteht. Es dürfte den Verfassern und Urhebern dieses Antrages die Bodenständigkeit ihres Antrages, der in der Vereinsversammlung am 9. November von einem Frauenarzt heftig und mit guten Gründen bekämpft wurde, wohl garnicht zum Bewußtsein gekommen sein. Die Versammlung des Bezirksvereins ließ sich jedoch soweit eines Besseren belehren, daß sie den Antrag vorläufig vertagte. Was wäre der Erfolg eines solchen Paragraphen? Abgetrieben würde natürlich doch, aber die Betroffenen würden eben noch mehr als bisher zu Kurpfuschern, weisen Frauen und ähnlichen Helfern und Helferinnen gehen, und unsaubere Aerzte würden zum Schaden und zur Schande des ganzen Standes doch ein heimliches Geschäft daraus machen. Das kann das Gesetz so wenig verhindern wie die Kurpfuscherei. Und dann wäre eine notwendige Selbstverständlichkeit die gewesen, daß auch die Universitäts- und städtischen Frauenkliniken diesen ärztlichen Begutachtern unterstellt würden. Ob sich das die Herren überlegt haben? Und dann: Warum müssen die Aerzte den Juristen und den Gesetzgebern gegenüber nach Gesetzen, die ihre staatlich garantierte Berufsfreiheit immer mehr einengen, schreien? Denken die Herren nicht mehr an die Einführung der Gewerbefreiheit, die, von Virchow ähnlicherweise in bester Absicht beantragt, seinen Nachfolgern so schwere Stunden und so große Kämpfe gebracht hat? Was werden unsere Nachkommen zu solchen Anträgen und ihren Vätern sagen? Zum Schlusse bringt der Bezirksverein den von mir schon im letzten Brief erwähnten „Schweinmordantrag“. Bemerkenswert war, daß sich bei Beratung dieser Anträge, besonders bei dem den künstlichen Abortus betreffenden, eine gewisse Verschiedenheit zwischen den Ansichten des Amtsarztes und des praktischen Arztes geltend machte. Wenn der praktische Arzt aber sich nicht selbst hilft, hilft ihm niemand.

Zum Schlusse sei als für gewiß viele Kollegen wissenswert bemerkt, daß die Verleihung der Achselstücke an die bayerischen Landsturmärzte der persönlichen Anregung unseres Kriegsministers zu danken ist.

Hoeflmayr.

### Kleine Mitteilungen.

— Berlin. Die wesentlichsten Bestimmungen des mit Rußland „zur Herbeiführung eines dauerhaften, für alle Teile ehrenvollen Friedens“ abgeschlossenen Waffenstillstandsvertrages lauten: Der Waffenstillstand erstreckt sich auf alle Land-, See- und Luftstreitkräfte. Auf den russisch-türkischen Kriegsschauplätzen in Asien tritt der Waffenstillstand gleichzeitig ein. Während der Zeit vom 17. XII. bis 14. I. dürfen die an diesen Fronten stehenden Truppen nicht verstärkt oder umgruppiert oder operativ verschoben werden, ebensowenig Operationen zur See vorbereitet werden. Zur Entwicklung und Befestigung der freundschaftlichen Beziehungen zwischen den Völkern der vertragschließenden Parteien wird ein organisierter Verkehr der Truppen unter bestimmten Bedingungen gestattet. U. a. wird auch der Verkauf und Austausch von Waren des täglichen Gebrauchs an den bezeichneten Verkehrsstellen erlaubt. Die vertragschließenden Parteien treten in Friedensverhandlungen ein. Ausgehend von dem Grundsatz der Freiheit, Unabhängigkeit und territorialen Unverschrtheit des neutralen persischen Reiches sind die türkische und die russische Oberste Heeresleitung bereit, ihre Truppen aus Persien zurückzuziehen, und werden mit der persischen Regierung darüber verhandeln. Zur Ergänzung und zum weiteren Ausbau des Abkommens über den Waffenstillstand sind die vertragschließenden Parteien übereingekommen, schnellstens die Regelung des Austausches von Zivilgefangenen und dienstuntauglichen Kriegsgefangenen unmittelbar durch die Front in Angriff zu nehmen. Hierbei soll die Frage der Heimtschaffung der im Laufe des Krieges zurückgehaltenen Frauen und Kinder unter 14 Jahren in erster Linie berücksichtigt werden. Die vertragschließenden Parteien werden sofort für tunlichste Verbesserung der Lage der beiderseitigen Kriegsgefangenen Sorge tragen. Um die Friedensverhandlungen zu fördern und die der Zivilisation durch den Krieg geschlagenen Wunden so schnell wie möglich zu heilen, sollen Maßnahmen zur Wiederherstellung

der kulturellen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den vertragschließenden Parteien getroffen werden. Diesem Zweck soll unter anderem dienen: die Wiederaufnahme des Post- und Handelsverkehrs, der Versand von Büchern und Zeitungen u. dgl. innerhalb der durch den Waffenstillstand gezogenen Grenzen. — Die durch diesen Vertrag eröffneten Friedensverhandlungen haben begonnen. Sowohl Staatssekretär Dr. v. Kühlmann als auch der österreichisch-ungarische Minister des Aeußern Graf Czernin sind in Brest-Litowsk zu diesem Zweck eingetroffen. — So endet das Kriegsjahr 1917 ungleich seinen Vorgängern nicht mehr mit unbestimmten Wünschen und Hoffnungen auf Frieden, sondern mit der klaren Aussicht auf das Ende des ungeheuren Völkerringens. Wenn irgendwo wird sich auch in den sicherlich sehr schwierigen Verhandlungen das Wort bewähren: Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg. Ist aber einmal der Kampf mit Rußland beendet, so wird den feindlichen Regierungen, deren Leiter noch Reden führen wie Lloyd George, Clémenceau und Sonnino (Herr Wilson nur in Klammer), die Friedensbereitschaft abgezwungen werden: von unserem Heer und von ihren eigenen Völkern. Mit dieser frohen Sicherheit gehen wir dem Jahre 1918 entgegen.

J. S.

— Die kreisärztliche Prüfung haben 1916 12 Aerzte gegen 9 im Vorjahr und 21 im Durchschnitt der letzten sechs Jahre bestanden. Die ärztliche Prüfung haben 1915/16 von 506 Kandidaten 422 bestanden gegen 617 im Vorjahr. Das entspricht einer Abnahme von 31,6%, während die Gesamtzahl der Kandidaten um 25% abgenommen hat.

— Die Versicherungsämter sind nicht befugt, die Krankenkassen im Aufsichtswege zur Befolgung der Berliner Abkommens vom 23. Dezember 1913 und der Verträge anzuhalten, die auf Grund des Abkommens mit den Aerzten geschlossen sind. Diesen Grundsatz hat der Beschlußsenat der Abteilung für Kranken-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung des Reichsversicherungsamtes ausgesprochen. Das Berliner Abkommen ist nicht ein Gesetz im Sinne der Reichsversicherungsordnung. Es ist lediglich eine privatrechtliche Vereinbarung. Daran ändert auch nichts, daß bei seiner Entstehung und Durchführung Behörden des Reichs und von Bundesstaaten mitgewirkt haben oder noch mitwirken. Dagegen spricht auch der Umstand, daß in dem Abkommen eine besondere Instanz zu seiner Durchführung und zur Entscheidung von Streitigkeiten aus ihm eingesetzt ist.

— Im Anzeigenteil S. 5 ist eine Aufforderung des Präsidenten des Kais. Gesundheitsamts zur Beteiligung an den Vorarbeiten für eine Neuausgabe des Deutschen Arzneibuchs veröffentlicht.

— Die Aerztliche Abteilung der Reichsdeutschen Waffenbrüderlichen Vereinigung wird gemeinsam mit den Schwesterorganisationen Oesterreichs und Ungarns vom 9.—11. Januar eine Tagung im Langenbeck-Virchowhause veranstalten, wo die so vielfältig verhandelte Frage: „Wiederaufbau der Volkskraft nach dem Kriege“ für alle Verbündeten nochmals gründlich erörtert werden wird.

— Der preußische Aerztekammernausschuß hat sich für die sofortige Erhöhung der ärztlichen Gebühren um 50 Prozent ausgesprochen.

— Freiburg. Das Anatomische Institut ist im April einem englisch-französischen Fliegerangriff zum Opfer gefallen. Die von Wiedersheim zusammengestellte anatomische und embryologische Sammlung ist bis auf geringe Reste verbrannt, das Unterrichtsmaterial, Bilder, Mikroskope u. dgl. zerstört. Wie Prof. Fischer im „Korr.-Bl. d. Deutsch. Ges. f. Anthropol.“ ausführt, soll sofort nach Kriegsende ein Wiederaufbau bzw. Neubau begonnen werden. Prof. Fischer appelliert an die Hilfe der Schwesterinstitute, die im Besitz kostbarer diluvialer Funde sind und davon zur Erneuerung der Freiburger Gipsabgußsammlung beisteuern könnten.

— Posen. Zu Ehren des stellvertretenden Korpearztes des V. A.-K. Obergeneralarzt Dr. Rochs wurde am 28. XI. im Garten des Hauptfestungslazarets ein „Rochs-Brunnen“ feierlich eingeweiht.

— Budapest. Nach einer Erklärung des Kultusministers Graf Apponyi soll im nächsten Jahre an der Universität Debreczen eine medizinische Fakultät eröffnet werden.

— Hochschulschriften. Prag: ao. Prof. Dr. Ottokar Srdínka wurde zum o. Prof. der Histologie und Embryologie an der böhmischen Universität ernannt.

— Gestorben: Prof. Dr. J. Brudzinski, der erste Rektor der im Kriege neu eröffneten Warschauer Universität, Leitender Arzt am Hospital „Karl und Maria“, Ordinarius für Medizinische Propädeutik, 43 Jahre alt, am 17. in Warschau.

Urbilder-Zirkel von Dr. Bruhn in Reimbek. Die Monatssendung C1 enthält Radierungen des Worpeweders Heinrich Vogeler, Kunst gewordene deutsche Märchen und Träume.

Aus technischen Gründen mußte diese Nummer (wegen der Feiertage und des mehr als 5 Bogen starken Registers) bereits am 20. abgeschlossen werden.

# VEREINS- UND KONGRESSBERICHTE.

## Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 28. XI. u. 5. XII. 1917.

Vorsitzender: Herr Orth; Schriftführer: Herr Israel.

(28. XI.) 1. Demonstration vor der Tagesordnung. Herr Holländer: Zwei Fälle mit Steckschüssen.

Der erste der beiden vorgestellten Soldaten hat am 20. Januar aus 300 m Entfernung einen Gewehrscuß bekommen, der rechts oberhalb des Darmbeinkammes in den Körper eindrang. Da sich peritonitische Erscheinungen einstellten, wurde er noch am gleichen Abend laparotomiert, wobei drei Löcher des Dickdarms zugenäht wurden. Während der Rekonvaleszenz stellte sich Oppressionsgefühl auf der Brust und zeitweises Fieber ein. Infolge starken Hustens entwickelte sich eine Bauchdeckenhernie, und außerdem kam eine auffällige Lordose der Lendenwirbelsäule zustande. Die Kugel wurde zuletzt am 19. Juni rechts am Psoas röntgenologisch festgestellt. Als Patient in die Behandlung des Vortragenden kam, war die Kugel nicht mehr nachzuweisen. Wahrscheinlich hat sie sich per rectum entleert. In dem zweiten Falle handelte es sich um einen Herzsteckschuß, die Kugel steckt in der rechten Kammermuskulatur, macht aber keine auffälligen Beschwerden.

2. Tagesordnung. Herr L. Casper: Indikation und Nutzen des Verweilkatheters. (Erscheint als O.-A. in dieser Wochenschr.)

3. Herr Paul Rosenstein: Die unblutige Bekämpfung eitriger Prozesse durch Morgenrothische Chininderivate.

Es ist immer ein bisher nicht erreichtes Ideal in der Chirurgie gewesen, infizierte Wunden und geschlossene bakterielle Entzündungen mit chemischen Mitteln zu heilen, welche die Krankheitserreger abtöten, ohne die Gewebeelemente zu schädigen. Die von Morgenroth in die Therapie eingeführten Chininderivate scheinen einen Umschwung auf diesem Gebiete vorzubereiten. Bier sowie Klapp haben bereits ihre günstigen Erfahrungen mit Eukupin und Vuzin bei der Behandlung chirurgischer Eiterungen publiziert. Jetzt berichtet auch Vortragender über die Ergebnisse seiner eigenen Versuche mit diesen Mitteln, die er seit fünf Monaten an 100 Fällen erprobt hat. Er benutzte das Eukupin in 1/2%iger und das Vuzin in einer Lösung von 1 : 10 000 bei Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen der verschiedensten Art. Insbesondere hat er Abszesse und Furunkel, in einigen Versuchen aber auch bereits fortschreitende Phlegmonen behandelt. Nachdem er etwas Eiter aspiriert hat, injiziert er die gleiche Menge der genannten Lösungen und wiederholt eventuell mehrfach diese Injektionen. Zunächst tritt eine starke lokale Reaktion und Fieber ein. Im Laufe einiger Tage aber bilden sich die Affektionen völlig zurück. Der Eiter ist oft schon bei der dritten Punktion steril. Es werden zahlreiche Fälle, die auf diese Weise geheilt sind, demonstriert. Bei fortschreitenden Phlegmonen der Extremitäten, über die seine Erfahrungen sich erst im Anfangsstadium befinden, injiziert er nach Anlegen einer Stauungsbinde. Es empfiehlt sich ein Novokainzusatz zur Schmerzlinderung; doch bleibt trotzdem die Injektion bei starken Gewebsspannungen, namentlich bei Furunkeln, schmerzhaft. Er kommt zu dem Resultat, daß wir in dem Eukupin und Vuzin ausgezeichnete Mittel besitzen, um chirurgische Eiterungen günstig zu beeinflussen und ohne Inzision zur Heilung zu bringen.

Die Besprechung über beide Vorträge wird vertagt.

(5. XII.) Die ärztliche Unterbrechung der Schwangerschaft. Berichterstatter: die Herren Geh. Justizrat Prof. Kahl (a. G.), E. Bumm, Kraus und Bonhoeffer.

Herr Kahl: Vortragender bespricht lediglich die juristische Beurteilung der Unterbrechung der Schwangerschaft. Da keine speziellen gesetzlichen Bestimmungen über diese wichtige Frage existieren, bestehen große Meinungsverschiedenheiten, und es hat sich eine gewisse Rechtsunsicherheit auf diesem Gebiete entwickelt. Kahls Auffassung ist folgende: Die Unterbrechung der Schwangerschaft ist nur dann strafflos, wenn sie von einem approbierten Arzt aus medizinischen Indikationen zur Abwendung von Lebensgefahr der Mutter nach den Regeln der ärztlichen Wissenschaft ausgeführt wird. Außerhalb der engen Grenzen des Notstandes läßt sich die Berechtigung der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft nur aus den allgemeinen Gründen des ärztlichen Rechtes ableiten. Das Leben der Mutter ist höher einzuschätzen als das der Leibesfrucht. Letztere besitzt keinen absoluten Rechtsschutz, sondern ist nur Gegenstand besonderer Vorsorge. Zu beachten ist, daß nur der approbierte Arzt nicht rechtswidrig handelt, wenn er die Schwangerschaft unterbricht. Andere Personen machen sich durch solchen Eingriff stets strafbar. Der Arzt darf nur aus medizinischen Indikationen, also zur Abwendung von Lebensgefahr, die künstliche Frühgeburt einleiten, niemals aus sozialen oder eugenischen Gründen. Die Zeit des Eingriffs ist Sache des Arztes. In jedem Falle ist Einwilligung der Schwangeren notwendig.

Selbst wenn die Gravidität Folge eines Stuprums ist, ist der Arzt nicht berechtigt, sie gewaltsam zu beenden. Uebrigens wird von vielen Autoren bestritten, daß in solchen Fällen bei absolutem Widerstreben des weiblichen Wesens eine Empfängnis überhaupt möglich ist. Es empfiehlt sich nicht, Sonderbestimmungen in das Gesetz aufzunehmen. Sicherlich haben viele Ärzte kriminelle Aborte ausgeführt, aber ohne das Bewußtsein einer unerlaubten Handlungsweise, weil die Indikationen zu weit gesteckt werden. Einen Einfluß auf den Geburtenrückgang haben die von Ärzten ausgeführten künstlichen Aborte nicht, wohl aber die der gewerbemäßigen Abtreibungen. Soziale Not als Leitmotiv kommt kaum für die Hälfte der Fälle in Betracht. Oft sind die Ehemänner die Anstifter. Vielen fehlt das Bewußtsein, ein Verbrechen zu begehen. Daß die Zuziehung eines zweiten Arztes gesetzlich bestimmt werden soll, ist überflüssig, da sich stets gleichgestimmte Seelen finden werden. Dagegen empfiehlt sich die Einführung der Anzeigepflicht für jeden künstlichen Abort, mit der eidesstattlichen Versicherung, daß die Einleitung desselben auf Grund dringender medizinischer Indikationen erfolgte. Wessentlich unwahre Angaben und mißbräuchliche, medizinisch nicht begründete Unterbrechung der Gravidität müßte mit Approbationsentziehung bestraft werden.

Herr E. Bumm: Der künstliche Abort hat lange Jahre hindurch eine bescheidene Stellung unter den gynäkologischen Eingriffen eingenommen und war nur bei dringender Gefahr der Mutter erlaubt. Später hielt man es aber für gestattet, nicht nur bei momentaner Gefahr, sondern auch bei später drohender einzugreifen. Schließlich verstand man sich sogar dazu, wenn die medizinischen Indikationen nicht sehr dringend waren, doch die Frühgeburt einzuleiten, wenn gleichzeitig soziale Momente mitsprachen. Zu einer laxen Auffassung der ganzen Frage hat viel die moderne materialistische Anschauung und die Abkehr von allen religiösen und moralischen Strömungen geführt. Ueber die Zahl der künstlichen Aborte ist natürlich keine exakte Statistik geführt, und man kann sich nur auf Schätzungen einlassen. Bumm selbst hat in seiner Privatpraxis im Laufe von 32 Jahren nur 11 mal eine künstliche Frühgeburt eingeleitet, an seiner Klinik sind in 5 Jahren 59 künstliche Aborte eingeleitet worden. In ganz Deutschland werden nach seiner Schätzung etwa 3000 durch Ärzte veranlaßte künstliche Aborte im Jahre vorkommen. Der Geburtenrückgang wird dadurch natürlich nicht beeinflusst. Bumm hat berechnet, daß durch sterile Ehen im Jahre 220 000 Geburten verlorengehen, durch spontane Aborte infolge von Krankheit und Trauma 200 000, durch Totgeburten 55 000, durch Konzeptionsverhinderung 800 000 und durch kriminelle Abtreibung 100 000. Unter den Indikationen zur Einleitung eines künstlichen Abortes steht an erster Stelle die Tuberkulose, dann kommen die Herzfehler, dann die Psychosen, dann die Nephritis und dann erst andere Affektionen. Alle diese Erkrankungen aber rechtfertigen nur dann einen Eingriff, wenn sie so schwer sind, daß sie das Leben bedrohen. Auch er glaubt nicht, daß die strikte Forderung der Zuziehung eines zweiten Arztes einen hemmenden Einfluß auf künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft nach sich ziehen wird, glaubt aber, daß vielleicht die Anzeigepflicht eine gewisse günstige Wirkung ausüben könnte. Am Schlusse gibt er einige technische Einzelheiten über die Methoden der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft.

H. Hirschfeld.

## Ärztlicher Verein in Hamburg, 9. X. 1917.

### Offizielles Protokoll.

Vorsitzender: Herr Rumpel; Schriftführer: Herr Querner.

1. Herr Schottmüller: Ueber operative Therapie bei Lungentuberkulose. (Erscheint als O.-A. in dieser Wschr.)

2. Herr Fahr berichtet über einen Fall von Vergiftung mit dem Knollenblätterpilz. Wie gewöhnlich war der Pilz mit dem Champignon verwechselt worden. Der Sektionsbefund war, wie gewöhnlich in derartigen Fällen, sehr charakteristisch und zeigte erhebliche Verfettung an Herz, Nieren und Leber. An der Leber handelte es sich um eine schwere Degeneration des Parenchyms. Die Veränderungen waren derart, daß sie sehr an die Phosphorvergiftung erinnerten. An der Niere waren degenerative Prozesse nicht nachzuweisen, es handelte sich hier lediglich um eine Fettspeicherung in den an sich gut erhaltenen Epithelien, und Fahr vermutet, daß diese Fettspeicherung, wie bei den Nierenveränderungen der Phosphorvergiftung, des Diabetes usw., den Ausdruck einer Lipämie darstellt, auf die in weiteren derartigen Fällen zu achten wäre. Das in der Niere gespeicherte Fett war zum Teil doppelbrechend.

3. a) Herr Feigl demonstriert zur Frage der chemischen Diagnostik der Melanurie bzw. Melanogenurie aus klinischer Untersuchung (mit Querner) und aus fernerer methodischen Arbeiten. Er empfiehlt nachdrücklich die Probe von Thormählen, deren Grundlage chemisch feststeht (Eppinger) und deren Umfang durch die genannte

Arbeit mit Querner charakterisiert und beschrieben ist, sodaß eine differentiale Auswertung der „Blaureaktion“ sich durchführen läßt. In Grenzfällen beobachtet man Grünfärbungen aus dem Zwischen spiel der Chromogene, Farbstoffe und anderer S-Verbindungen des Harnes. Dieses ist zumeist durch adsorptive Vorklärung mit Kolloid mitteln u. a. so zu beeinflussen, daß das Blau zweifelsfrei erkennbar wird. Die Probe kann mit einer Tryptophanbelastung kombiniert werden, wobei der Melanotiker im Gegensatz zum Normalen spezifisch reagiert. Man kann eine relative Kalorimetrie (Ni-, Cu-, Cr-Salze) oder eine absolute (Indol) einführen. Die Spektroskopie des Melanogens nach Adler und ihre analytische Abgrenzung hat versagt. Die Oxydationsproben reichen nach Empfindlichkeit und differentialer Bewertungsmöglichkeit nicht in den Bereich der Harnchemie melanotischer Grenzfälle hinein. Grenzfragen und methodische Probleme der jüngsten Literatur wurden kritisch besprochen.

b) Herr Feigl demonstriert ferner Ausschnitte aus Arbeiten, die sich damit beschäftigen, im Dienste von Massenuntersuchungen eine Vereinfachung der analytischen Hilfsmittel für einen Teil der diagnostisch-klinischen Harnchemie herbeizuführen. Eigene Erfahrungen hat Verfasser anlässlich Untersuchung von 10 000 Schulkindern, wobei mittleres Personal mitwirkte. Vielleicht eignen sich die Vorschläge bei näherer Prüfung für die Verhältnisse feldmäßiger Untersuchungen. Sie umfassen zunächst den Zusammenschluß der Nachweise des Bilirubins in alkalischer Lösung mit Kupfersulfat, des Zuckers (Gesamtreduktion) nach Trommer, und den entsprechenden Varianten, der „Diabetesanlage“ (Kupferlöslichkeit) nach Bergell, des Urobilins nach Hausmann, des Indikans nach Salkowski-Folin. Indessen dehnen sich die Versuche noch weiter aus und lassen sich auch mit Reagentien des Quecksilbers, worüber Referent jetzt arbeitet, in einen einheitlichen Gang bringen. Naturgemäß wird noch manche Schwierigkeit zu überwinden sein. Referent berichtet über die Technik der Einzelreaktionen, über ihre Erscheinungen und Formulierungen in der Literatur und über Fehlergrenzen und Erfahrungen. So berichtet er, daß Rumpel bereits früher den betr. Bilirubinnachweis auffand und benutzte, lange Jahre, bevor er durch Rosenberg als solcher endgültig beschrieben wurde. In der Besprechung der Verknüpfung obiger Reaktionen nach Art eines Analysenganges streift Referent die Urobilinfrage nach Anschauungen von H. Fischer und verteidigt die praktisch wichtige Probe und ihre Verwendung, wenn auch die systematische Chemie in ihren Fortschritten die Irrealität gewisser Begriffeargetan habe. Die Indikanprobe nach Folin ist den älteren vorzuziehen. Der Nachweis nach Jolles ist zweifellos der beste. Indes hat der Vorschlag der beschriebenen analytischen Zusammenfassung wohl zu berücksichtigen, daß es sich um Methoden handeln muß, deren Werte zu den klinischen Grenzen in bestimmtem Verhältnis stehen. Namentlich wo es sich um technisches oder mittleres Personal handelt, müßten solche Methoden benutzt werden, die zwar an die Fertigkeit und Beobachtungsgabe, nicht aber an die Kritik hohe Anforderungen stellen. Die bisherigen Stufen passen sich diesem an.

#### 4. Herr Weygandt: Fall von sporadischem Kretinismus.

In Dessau geboren, in Hamburg stadtbekannt als Straßenhändlerin, vom Publikum vielverspottet, daher 53jährig interniert, wurde 75 Jahre alt. 132 cm groß, Kopfumfang 51 cm. Früher myxödematöse Haut, mangelhaft orientiert, rechnet sehr mangelhaft, schreibt nur ihren Namen; redselig, schwachsinnig, gutmütig. Kleine Kolloidstruma. Becken klein, Conjugata vera 8,5. Schädel 1078 Inhalt, Sphenobasilarfuge noch sichtbar. Hirn 965 g, etwas atrophische Windungen, enge Zellgruppierung. Ganglienzellen körnig-wabig verändert, Spitzenfortsatz auffallend weithin gefärbt. Letzterer Befund war von Weygandt 1904 beschrieben, von anderer Seite bestritten worden, ließ sich aber durch Weygandt und andere Autoren (Scholz, Zingerle, Simchowicz) noch mehrfach bestätigen, auch bei Thyreotomie und bei experimenteller Thyreotoxikose.

#### 5. Herr Lichtwitz: Ueber Begriffsbildungen in der Nierenpathologie.

Lichtwitz spricht zunächst über das Wesen der Konzentration durch die Niere, die keine einheitliche Funktion ist, sondern aus einer Summe voneinander unabhängiger Teilfunktionen besteht. Der in der Praxis viel gebrauchte Konzentrationsversuch zur Feststellung der Nierenarbeit berücksichtigt nicht die Teilfunktionen. Es wird eine Methode zur genauen Analyse der Nierenarbeit besprochen und an typischen Kurven demonstriert. An zweiter Stelle wird der Begriff der Niereninsuffizienz kritisch erörtert, der nicht allein aus der Höhe des Reststickstoffes zu beurteilen ist. Es werden die Beziehungen von Reststickstoff im Blute, N-Retention und N-Verteilung auf Grund eigener Untersuchungen festgestellt, die die Bedeutung des R-N gegenüber der herrschenden Auffassung einschränken. Es besteht keine Veranlassung, aus der Höhe des R-N einen Unterschied in der Genese der akuten und chronischen Urämie zu machen. Der Unterschied zwischen den klinischen Formen der Urämie ist vorläufig nicht

auf eine Verschiedenheit der Gifte zurückzuführen, sondern es ist in erster Linie an eine nach Zeit und Menge verschiedene Einwirkung desselben Giftes zu denken. Die eingehendste Analyse brauchen nicht die großen Nierenkrankheiten, sondern das H-er der chronischen Albuminurien. Die Abtrennung der chronischen Albuminurie und der postinflammatorischen Albuminurie (Albuminurie nach akuter Nephritis) von der chronischen Nephritis ist eine sehr wichtige Aufgabe. Die Bezeichnung dieser Zustände soll aus Gründen ärztlicher Pädagogik keine pathologisch-anatomische sein, sondern, wie vorgeschlagen, nach dem Hauptsymptom erfolgen.

### Naturhistorisch-medizinischer Verein, Heidelberg, 9. X. 1917.

Vorsitzender: Herr Braus; Schriftführer: Herr Homburger.

#### 1. Herr Baisch: Fall von chronischem Tetanus.

Die Erkrankung war auf ein Bein und die angrenzende Seite beschränkt. Mehrmalige Rezidivierung. Der erste Anfall drei Monate, der zweite, schwerere Anfall sieben Monate nach der Verwundung. Zwei weitere Rezidive folgten. Die Anfälle schwanden stets bei Behandlung mit intralumbalen Antitoxininjektionen. Daneben blieb dauernd eine Muskelstarre, besonders im Oberschenkel des betroffenen Beines. Diese Starre wurde vom Vortragenden analog den Untersuchungen von Meyer und Weiler analysiert. Es konnte daraus nicht der Schluß gezogen werden, daß es sich dabei um eine myogene, vom Rückenmark unabhängige Starre handle, vielmehr scheint es sich, entsprechend der Ansicht von Fröhlich und Meyer, um eine gangliogene, in einen Dauerzustand übergegangene Störung der Rückenmarksfunktion zu handeln.

#### 2. Herr Hellpach: Ueber die einfache Kriegsneuraesthenie.

Mit zunehmender Kriegsdauer wird die Kriegshysterie seltener, die Kriegsneuraesthenie häufiger. Dieses Verhältnis ist im voraus zu erwarten gewesen, wenn man sich der Erfahrungen am traumatischen und kulturhistorischen Material erinnert. Auch da hat sich die Hysterie stets als neurotische Reaktion auf leidenschaftliches katastrophales Erleben, die neuraesthenische Reaktion mehr als Folge von Zermürbung. Abpannung und Aufreibung der Psyche erwiesen. Man unterscheidet Feld- und Heimatneuraesthenie, während es eine Kriegshysterie nur als Feldhysterie, als Fronteinstufolge oder als seelische Vorreaktion auf kommenden Frontdienst gibt. Die Neuraesthenie hat sich auch im Kriege als die Neurose der Höherstehenden im Vergleich zu den hysterisch gefärbten Reaktionen der Primitiven bewährt. In einem durchgearbeiteten Material von Offizieren und Nichtoffizieren in gleicher Anzahl machten unter den ersteren die Neuraestheniker 53%, die Hysterischen und Hysteroiden 7%, unter den letzteren die Neuraestheniker 46%, die Hysteriker 29% aus. — Die Symptome des gut abgrenzbaren Typus der Feldneuraesthenie sind 1. Gedächtnisschwäche, 2. Interessenverödung, 3. Potenzschwäche, 4. Schlafstörungen, namentlich Traumstörungen, 5. Herzneurose, 6. Reizhunger (besonders Tabaksucht). Dabei natürlich viele individuelle Unterschiede. Seltener als bei der gewöhnlichen Neuraesthenie sind Kopfschmerz (abgesehen von den Komotionen) und Dyspepsien. Es fehlt fast ganz die Hypochondrie. Die Ursachen der Kriegsneuraesthenie sind körperliches Trauma, körperliche Erschöpfung, narkotische Ueberreizung, seelisches Einzelerlebnis, seelische Spannung, seelische Reibung, seelische Umstellung. Ueber den Einfluß von Individualität, Belastung, Volkstamm, Beruf, Lebensalter liegen mehr Eindrücke als exakte Erfahrung vor. Juvenile und präsenile Beschaffenheit scheinen einen günstigen Angriffspunkt für die Kriegsneuraesthenie zu bieten. Die ärztliche und militärärztliche Prognose differieren oft. Im ganzen ist sie günstig, auch in Hinsicht auf die Wiederaufnahme des Dienstes. Die Kriegsneuraestheniker ertragen im allgemeinen den Felddienst besser als den Garnisondienst, da ihnen der „Kommiß“ mehr auf die Nerven geht als die Lebensgefährdung. Die beste Prognose bieten die körperlichen Erschöpfungszustände, die Spannungsneuraesthenie, die Narkotismen der Jugendlichen; dubios sind die paranoiden verhakten Reibungsfälle, die Neuraesthenie nach schwerem Einzelerlebnis; am schlechtesten ist die Prognose nach schwerer Komotion. Therapeutisch muß in erster Linie auf Trennung dieser Kranken von den Hysterien gesehen werden wegen der Gefahr der Hysterisierung. Die Behandlung hinter der Front kommt nur für leichte Fälle in Betracht. — Das Bild der Heimatneuraesthenie bietet als typische Symptome Ermüdbarkeit, seelische Unruhe, intellektuelle und affektive Haltlosigkeit. Auch ihr fehlt auffällig die Hypochondrie. Unter den Hauptursachen spielen Unterernährung, seelische Spannung, seelische Umstellung, Einzelerlebnis, seelische Reibung eine Rolle. Ihre Therapie wird der Friede sein. Der Übergangsneuraesthenie wird eine große Bedeutung zukommen. Sie wird für die ins Land zurückströmenden Massen zu erwarten sein und wird die Reste der Kriegshysterie überdauern.

Hirsch.

Verantwortlicher Redakteur: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe. — Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G.m.b.H. in Berlin-Schöneberg.



# An Stelle von Lebertran

ist bei Säuglingen und Kindern in allen Fällen von Rachitis, Skrofulose, Anämie auf skrofutöser Basis, bei allgemeinen Entwicklungsstörungen usw.

**eine Haustrinkkur**  
mit dem natürlichen Arsenwasser

## Dürkheimer Maxquelle

angezeigt.

Angezeichnete Heilwirkung. Beste Bekömmlichkeit. • Das Wasser wird von den Kindern gern genommen.

Man verlange das kleine Handbuch: „Die Arsenotherapie mit der Dürkheimer Maxquelle“ (für die Ärzteschaft bearbeitet) sowie Probemengen und Trinkverschrift kostenlos und postfrei von der

**Arsenheilquellen-Gesellschaft m. b. H., Bad Dürkheim, Direktion Wiesbaden.**

Prospekte über das Bad Dürkheim versendet der Bad- und Salinenverein, Bad Dürkheim.

### Digitotal

**Haltbares Digitalispräparat**

mit allen wirksamen Bestandteilen der Digitalisblätter  
im natürlichen Mischungsverhältnis  
ohne die für den Magen schädlichen Substanzen.

Der stetige Wirkungswert des Digitotals entspricht dem eines  
frisch bereiteten 15%igen Infuses aus Fol. Digitalis titr.

**Digitotal-Lösung für innerlichen Gebrauch:**

Flaschen zu 15 ccm mit Pipette,  
Flaschen zu 7,5 ccm (Kassenpackung),

in physiol. NaCl-Lösung zu Injektionen:  
Schachteln mit 6 Ampullen zu 1,1 ccm.

**Digitotal-Tabletten: Fläschchen mit 25 Stück.**  
**Digitotal-Milchruckerverreibung.**

### Nirvanol

(Phenyläthylhydantoin)

**Zuverlässiges**

**Hypnotikum und Sedativum.**

Ungefährlich, da die toxische Dosis ein Vielfaches  
der therapeutisch wirksamen beträgt.

Nirvanol ist vollkommen geschmackfrei und kann unbemerkt  
gegeben werden. Es wirkt in allen Fällen von Schlaflosigkeit,  
auch bei der durch heftige körperliche Schmerzen verursachten.  
Besonders ausgezeichnetes Mittel bei mit Schlaflosigkeit  
verbundenen nervösen Erregungszuständen.

Schachteln zu 10, 25, 50, 100 g.  
Schachteln mit 10 Tabletten zu 0,5 g,  
Schachteln mit 15 Tabletten zu 0,3 g.

**Nirvanol-Lösung zur intramuskulären Injektion:**  
Schachteln mit 10 Ampullen zu 4 ccm.

### Moronal

(Basisches formaledehydschwefligsaures Aluminium)

Flaschen zu 10, 25, 50, 100 g; Röhrchen mit 25, Schachteln mit 100 Tabletten zu 0,5 g; Schachteln mit 25 Tabletten zu 2,0 g.

Auf Wunsch auch in Form 50%iger Lösung.

**Fester Ersatz für die essigsaure Tonerde**  
ohne deren erweichende Wirkung auf die Haut,  
zur Herstellung dauernd haltbarer, sterilisierbarer, reis-  
und geruchloser Lösungen, zu Salben und Streupulver.

Proben und Literatur kostenfrei.

**Chemische Fabrik von Heyden, Radebeul-Dresden.**

Digitized by Google

Original from  
CORNELL UNIVERSITY

# Deutsche Privat-Lungenheilanstalten

Prospekte und nähere Auskunft durch die Verwaltungen.

**Blankenhain**  
in Thüringen.

**Dr. Silbersteins Heilanstalt**  
Aerztl. Leit. Dr. Leo Silberstein.

**St. Blasien**  
Badischer Schwarzwald.

**Sanatorium St. Blasien**  
Aerztlicher Leiter  
Professor Dr. Baeumeister.

**Ebersteinburg**  
bei Baden-Baden.

**Sanatorium für Damen**  
Aerztl. Leiter DDR. A. u. K. Albert.

**Görbersdorf**  
in Schlesien, Riesengebirge.

**Dr. Brehmers Heilanstalten**  
Aerztlicher Leiter Dr. Wehmer.

**Görbersdorf**  
in Schlesien, Riesengebirge.

**Dr. Römplers Heilanstalt**  
Aerztlicher Leiter Dr. Birke.

**Neu-Coswig**  
bei Dresden.

**Sa. Dr. Noehring's Sanatorium**  
Aerztlicher Leiter Dr. Noehring.

**Bad Reiboldsgrün Sanatorium Kurhaus**  
Vogtland.

Aerztl. Leiter Hofrat Dr. Wolff.

**Schömburg**  
bei Wildbad, Württ. Schwarzwald.

**Sanatorium Schömburg**  
Aerztl. Leiter San.-Rat Dr. Koch.

**Schömburg**  
bei Wildbad, Württ. Schwarzwald.

**Neue Heilanstalt Schömburg**  
Aerztlicher Leiter Dr. G. Schröder.

**Schönbuch**  
bei Böblingen, Württg.

**Sanatorium Schönbuch**  
Aerztlicher Leiter Dr. Brühl.

**Sülzhayn**  
im Harz.

**Dr. Kremers Sanatorium**  
Aerztl. Leit. San.-Rat Dr. Kremer.

**Sülzhayn**  
im Harz.

**Dr. Stein's, Neues Sanatorium**  
Aerztlicher Leiter Dr. Stein.

**Wehrawald**

bei Todtnoo, Bad. Schwarzwald.

**Sanatorium Wehrawald**

Aerztlicher Leiter Dr. Lips.

Die Anstalten sind während des Krieges geöffnet.

## Albertol

**Aseptische Verbandfixierung**

In Flaschen zu  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{16}$   $\frac{1}{32}$  In Kassenpackung

Völlig reizloses hervorragend  
aseptisches Verbandmittel  
für Wundverbände, Streck-  
verbände, Druckverbände.

**Idealer Ersatz für Heftpflaster.**

## Albertol-Verbandmittel

Proben von Albertol in praktischen Muster-  
fläschchen mit Pinsel stehen kostenlos zu Diensten.

## Lüscher & Bömper

**Fahr (Rheinland)**

Berlin - Essen (Ruhr) - Hamburg

## Mutaflor

(Name geschützt)

**Bakterienemulsion**

nach Prof. Nissle, Freiburg i. B.

**In Geleduratkapseln. (D.R.P.)**

Besonders ausgewählte, in ihren biologischen Fähigkeiten  
geprüfte Bakterien harmloser Natur (bestimmte Rassen des  
bact. coli), die hervorragend antagonistische Eigenschaft  
besitzen und infolgedessen imstande sind, jede abnorme  
Darmflora infektiöser oder nichtinfektiöser Natur zu ver-  
drängen und sich an deren Stelle im Dickdarm anzusiedeln.

MUTAFLOR bewährt sich besonders bei:

1. Chronischen Darmstörungen nicht-  
infektiösen Ursprungs (Colitiden).
2. Chronischen Darmstörungen nach  
überstandener Infektion (Ruhr usw.).
3. Chronischen Infektionen einschl.  
Streptokokken-Infektionen (Dauer-  
ausscheider).

Ordnation: Mutaflor, Normalpackung enthält 1 schwache  
und 19 starke Kapseln,  
oder Mutaflor, schwachdosierte Packung enthält  
4 schwache, 6 starke Kapseln.

Man verlange Literatur und ausführlichen Prospekt!

**G. Pohl, Schönbaum** Berlin NW 87  
Turmstr. 73.

**Sanatorium „Schwarzwaldheim“ Schömburg b. Wildbad**

Kombinierte Anstalt- und  
Tuberkulosebehandlung.  
Lungenkollaps-therapie.  
Chron. Halskopfleiden.

**Privat-Heilanstalt für Lungenkranke.**

**= Chefarzt Dr. Bandelier =**

Württemberg  
650 m. ü. d. Meer.

Mittlere Preise  
3 Stater.

Prospekte frei durch die Verwaltung.

### Personalien (Amtlich).

**1. Preussen. Auszeichnungen:** Prädikat Professor: Ob.-St.-A. Dr. Collin, z. Z. in Konstantinopel, St.-A. Dr. Goldammer, z. Z. in Sofia, St.-A. Dr. Konrich in Charlottenburg.

**Bestätigung:** Wahl des San.-Rats Dr. Dammer in Süchteln als unbesoldeter Beigeordneter der Stadt Süchteln.

**Ernennungen:** Im Jahre 1917 haben nach Ablegung der Prüfung für Kreisärzte folgende Aerzte das Bekkungszeugnis für die Anstellung als Kreisarzt erhalten: Dr. Otto Bikel in Eupen, Dr. Herbert Bodenstein in Charlottenburg, Dr. Friedrich Dörschlag in Znin, Dr. Friedrich Dose in Altona, Dr. Hans Eckstein in Karlsbad, Dr. Ernst Fürth in Berlin, Dr. Oskar Jancke in Königsberg i. Pr., Dr. Walter Knappe in Ortelburg, Dr. Hans Messer in Neumünster, Dr. Hans Müller in Jülich, Dr. Kurt von Rottkay in Leschnitz O. S., Dr. Artur Spiecker in Neidenburg, Dr. Paul Walther in Berlin-Friedenau, Dr. Joseph Widmann in Münster i. W.

**Niederlassungen:** Dr. Gust. Ulrichs in Halle a. S., Kurt Kessler in Ziegenrück.

**Versorgen:** Heinr. Jäger aus dem Felde (vorher in Gangkofen) nach Langensalza, Dr. Adolf Ulrich aus dem Felde nach Kindelbrück (Kr. Weissensee), Dr. E. Bender von Rheydt nach Flensburg, Dr. Paul Gericke vom Militär nach Gettorf, Dr. Grete Herrensneider geb. Gremlich von München nach Altona, Marie Helene Brigitte Weiland geb. Kraske von Hagen i. W. nach Kiel.

**Versorgen ohne Angabe des neuen Wohnortes:** Otto Waldemar Opitz von Wandebek.

**Gestorben:** San.-Rat Dr. Ehrenfried Albrecht in Bad Oeynhausen, Kreisarzt a. D. Geh. Med.-Rat Dr. F. Benthau in Paderborn.

**Auf dem Felde der Ehre geblieben:** Dr. Otto Liebe aus Elster (Kr. Wittenberg), Dr. Siegmund Kahn aus Eschwege.

### Ordensverleihungen.

**Preussen.** Königl. Kronenorden 2. Kl. mit Schwertern: Gen.-A. Dr. Muschold.

Kreuz der Ritter des Königl. Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern: St.-A. d. R. Dr. Buttermann.

Rettungsmedaille am Bande: Ob.-A. d. R. Dr. Müllenhoff.

### Bekanntmachung.

Die Vorarbeiten für eine

#### neue Ausgabe des Deutschen Arzneibuchs

haben begonnen. Ich lade alle an der Angelegenheit Beteiligten, insbesondere die Herren Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte, Apotheker, Grosshändler und chemisch-pharmazeutischen Industriellen ein, die Wünsche, die sie bezüglich der Neuausgabe des Arzneibuchs hegen, bekanntzugeben, insbesondere auch sich über die auf Grund ihrer Erfahrungen empfehlenswerte Aufnahme neuer oder Streichung offizieller Arzneimittel zu äussern. Für die Einsendung der Vorschläge nebst Begründung an das Kaiserliche Gesundheitsamt Berlin NW, Klopstockstrasse 18, würde ich dankbar sein.

Berlin, den 7. Dezember 1917.

Der Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamts.

Bumm.

Die Massenverwendung von Senfpapier in den Lazaretten beweist, dass seine Wirksamkeit von massgebenden Aerzten hoch eingeschätzt wird.

### Rueffs Senfpapier

unter Garantie den Anforderungen des D. A. B. V. entsprechend, ist zu beziehen durch die Hageda, die Drogengrosshandlungen oder direkt durch die

Fabrik pharmazeutischer und chemischer Präparate  
**Julius Rueff, Pfungstadt (Hessen).**

**Anzeigen-Schluss** der nächsten Nummer am 27. Dezember.

# ARGOCHROM

Neue Farbstoff-  
silberkombination  
zur Behandlung

septischer  
Erkrankungen  
besonders des  
Puerperal-  
fiebers.

METHYLENBLAU-  
SILBERVERBINDUNG

Literatur zur Verfügung!

**E. Merck \* Darmstadt**

Zur Bereitung der  
Injektionslösungen

Röhrchen  
mit 0,1 und 0,2 g.

Schachteln  
mit 5 Röhrchen.

Anstaltspackungen  
mit 25 Röhrchen.

**Lecithin-Pillen „Agfa“** zuckerdragiert  
oder versilbert

Agfa

in Packung

Bestehen aus vorzüglichen Notizen für die Packungen à 250, 500 und 1000 Stück

**Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation**

Pharmazie  
Berlin

Dieser Nummer liegt ein Prospekt bei:  
„Aspirin-Löslich“ der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh.

Digitized by Google

Original from  
CORNELL UNIVERSITY

# Verband der Aerzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen

Zur Beachtung: Meist sind nicht die ganzen Orte, sondern nur einzelne Stellen darin gesperrt. Näheres s. „grosse“ Cavetetafel in „Aerzt. Mitt.“ od. „Aerzt. Vereinsbl.“

Fernsprecher 1870 u. 1928.

## Cavete collegae!

Drahtadresse: Aerzterverband Leipzig.

**Aachen.**  
Angermünde, Krs.  
Berlin-Lankwitz.  
Bremen.  
Bublitz, Pom.  
Corbetta.  
Diedenbergen.  
Diedenhofen, Lothr.  
Dies a. d. Lahn.  
Dietzenbach, Hessen.  
Düsseldorf.  
Elbing.  
Eschede i. Hann.  
Freiwaldaun, Schles.  
Freudenberg.  
Geilenkirchen, Krs. Aachen.

**Giesmannsdorf, Schl.**  
Gröba-Riesa.  
Gröbts b. Riesa.  
Grossbeeren, Bez.  
Guben.  
Guxhagen, Bez. Kassel.  
Halle a. d. S.  
Hannau, San.-Ver.  
Heckelberg, Krs. Oberbarnim.  
Heidelberg, G. Hildesheim.  
Holzappel i. T. u. Umg.  
Illingen, Rhld.  
Kaiserslautern.  
Kattowitz, Schl.  
Kaufm. Krankenkasse f.  
Rheinland u. Westfal.

**Klingenthal, Sa.**  
Köln a. Rh.  
Köln-Kalk.  
Krausichken i. O.-Pr.  
Kreuznach, Bad.  
Lichtenrade b. Berlin.  
Mohrungen, Bez.  
Naured.  
Niedernienkirch.  
Oberbarnim, Krs.  
Oberneukirch.  
Oderberg i. d. Mark.  
Ostritz, Sa.  
Ottweiler, Rhld.  
Prenzl.-Holland, Bez.  
Quint b. Trier.

**Rambach.**  
Reichenbach, Schl.  
Riesa-Gröba a. d. Elbe.  
Ringenhain.  
Rothenfelde b. Fallersleben.  
Ruhla, Thür.  
Schirgiswalde, Reg.-Bez.  
Bautzen.  
Schönebeck a. d. Elbe.  
Schorndorf i. Wttbg.  
Schreiberhau.  
Riesengebirge.  
Schweidnitz, Schles., Bahn-  
arztstelle.  
Selb, Bayern.  
Stahnsdorf, s. Teltow.

**Steinitzwolmsdorf.**  
Strassburg i. Els.  
Teltow, Brdgb.  
Templin, Kreis.  
Vöhrenbach i. Baden.  
Walldorf, Hessen.  
Warmbrunn-Hermesdorf,  
Riesengeb.  
Weissenfels a. d. S.  
Weissenau b. Berlin.  
Witkowo, Posen.  
Zeitz, Prov. Sachsen.  
Zillertal-Erdmannsdorf,  
Riesengeb.  
Zobten a. B., Schl.

Ueber vorstehende Orte und alle Verbandsangelegenheiten erteilt jederzeit Auskunft das Generalsekretariat, Leipzig, Dufourstrasse 18 II. Sprechzeit nachmittags 3—6 Uhr (ausser Sonntags). Kostenloser Nachweis von Praxis-, Auslands-, Schiffsarzt- und Assistentenstellen sowie Vertretungen.

### Für die gynäkologisch- geburthilfliche Abteilung unseres Krankenhauses

wird ein approbierter  
**Assistenzarzt oder -Aerztin**  
zum möglichst sofortigen Dienstantritt  
gesucht.

Ausser dem gewährten Gehalt und  
freier Station 6 M. tägliche Kriegszulage.  
Meldungen sind zu richten an den  
**Vorstand des Krankenhauses der  
jüdischen Gemeinde, Berlin N 65.**

### Städtisches Krankenhaus Potsdam innere Abteilung sucht zum 1. Januar 1918 oder später **Assistenzarzt oder -Aerztin**

(möglichst approbiert).  
Gehalt 250 M. monatlich für Approbi-  
ert (100 M. für kurz vor dem Examen  
stehend) bei freier Station 1. Klasse.  
Umgehend Bewerbungen mit Lebens-  
lauf und eventuellen Zeugnisabschriften  
erbeten an den leitenden Arzt  
**Dr. M. Schmid, Potsdam.**

## II. Arzt

gesucht zu Mitte Februar 1918 für das  
**Sanatorium Schömburg**  
Privatheilanstalt für Lungenkranke  
in Schömburg bei Wildbad.  
Kenntnisse in Laryngologie erforderlich.  
Gehalt 3600 M. jährlich und freie  
Station. Nebeneinkommen 400 bis 500 M.  
Meldungen erb. an den leitenden Arzt  
**San.-Rat Dr. Koch.**

### Für die innere Abteilung unseres Krankenhauses (Direktor Prof. Dr. Strauss) wird zum 1. Februar 1918 **ein Medizinalpraktikant** gesucht.

Neben freier Station werden 6 Mark  
täglich Teuerungszulage gewährt.  
Meldungen sind zu richten an den  
**Vorstand des Krankenhauses der  
jüdischen Gemeinde Berlin N 65.**

### Röntgen- u. Laboratoriums- Assistentin für unsere gynäkologische Abteilung zum baldigen Antritt **gesucht.**

Keine Anfängerin. Wohnung und  
Verpflegung im Hause.  
Nur schriftliche Bewerbungen mit  
Lebenslauf und Zeugnissen an  
**Israelitisches Krankenhaus  
Breslau 18, Hohenzollernstrasse 96.**

### Röntgenassistentin mit Kenntnissen in Kurz- und Maschinen- schrift **gesucht.** Kinderheilstätte Aprath bei Elberfeld.

## Augusta-Kranken-Anstalt (Evang. Krankenhaus) Bochum.

Die Stelle des  
**leitenden Arztes der inneren Abteilung**  
(etwa 200 Betten) ist zu Mitte 1918 neu zu besetzen.

Behandlung von Privatpatienten im Krankenhaus,  
konsultative Praxis und Privatsprechstunde gestattet.  
Meldungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und  
Gehaltsansprüchen werden bis zum 1. Januar 1918 er-  
beten. Persönliche Vorstellung wird vorläufig nicht  
gewünscht.  
**Der Vorstand.**  
I. A.: Pfarrer Bockamp, Vorsitzender.

### An der von dem Unterzeichneten geleiteten chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses Mainz sowie an der inneren Abteilung (Leiter Prof. Hüter) ist **je eine Assistenzarztstelle**

alsbald neu zu besetzen. Die Jahresvergütung beträgt neben freier Station  
in der Anstalt 1400 M. im ersten, 1600 M. im zweiten und 1800 M. vom dritten  
Jahre ab; für die Dauer des Krieges 50% Zulage. Verpflichtung auf 1 Jahr.  
Ausserdem als Ablösung für Getränke und Wäschereinigung monatlich 15 M.  
Bewerbungen auch von **Aerztinnen** erbeten an den Krankenhausdirektor  
Geh. Med.-Rat Dr. Reisinger.

### Im St. Jürgenasyll für Geistes- und Nervenkranken, Staatsanstalt in Ellen-Bremen bei Hemeingen, **Assistenzarzt oder Assistenzärztin**

zum 1. Januar 1918 **gesucht.** Gehalt 1800 M. bis 2000 M. bei freier  
Station. **Praktikanten** können eine Vergütung von 1200 M. erhalten.  
Bewerbungen sind zu richten an die Direktion. **Dr. Delbrück.**

### Für das Distriktskrankenhaus Kaiserslautern

wird zum sofortigen Eintritt  
**eine Assistenzärztin**

**gesucht.** Gehalt jährlich 2000 M. bei freier Station und Nebeneinkommen.  
Gesuche sind an das Königliche Bezirksamt Kaiserslautern zu richten.  
Kaiserslautern, den 4. Dezember 1917.  
**Königliches Bezirksamt.**  
Reiss.

Wegen Todesfall ist

## sehr gute ärztliche Praxis

in schön gelegener Provinzialstadt im Regierungsbezirk Kassel  
zu übernehmen. Bedingung Uebernahme der Warte- und Sprechzimmereinrich-  
tung und des Instrumentariums.

### Günstige Niederlassungsgelegenheit auch für Aerztin.

Offerten unter J. Z. 15 926 an Rudolf Mosse, Berlin SW 19.

## Zentral-Krankenpflege-Nachweis

für Berlin und Umgebung  
Berlin W 62, Schillstrasse 18 I; Fernsprecher Amt Lützow 2849  
entsendet jederzeit schnellstens tüchtige  
**Krankenpflegerinnen, Krankenpfleger, Wochenpflegerinnen**  
für Privatfamilien, Gemeindepflege, Krankenanstalten, Sanatorien, Kur-  
und Badeorte.

### An der Lungenheilstätte Luisenheim (Kreis Lörrach in Baden) ist die Stelle eines

**Hilfsarztes**  
zu besetzen.  
Gefällige Bewerbungen mit Gehalts-  
anspruch bei völlig freier Station sind  
zu richten an die **Direktion.**

## Arzt

sucht nach kriegsende Praxis eines  
ruhebedürftigen Kollegen im  
Stadt oder Land, am liebsten im  
rheinischen Kohlenrevier,  
**zu übernehmen.**

Gefl. Angebote unter K. L. 5575  
beordert Rudolf Mosse, Köln a. Rh.

evangelisch, 32 Jahre alt,  
**Arzt, übernimmt Vertretung**  
bzw. Assistenz in Stadt, Land,  
Sanatoriumspraxis ab 1. Januar 1918 auf  
längere Zeit, evtl. bis 1. Juli 1918. Ang.  
u. J. K. 13489 bef. Rudolf Mosse, Berlin.

### Habe die Absicht, möglichst bald die wirtschaftliche Leitung einer Klinik oder eines Sanatoriums zu übernehmen.

Schlesien bevorzugt. Sehr gute Emp-  
fehlungen und reiche Erfahrung stehen  
zur Seite. Offerten unter A. Z. 183  
an **Rudolf Mosse, Magdeburg.**

### 40er in möchte den wirtschaf- lichen Betrieb einer Klinik, eines Sanatoriums, Erholungsheims od. dgl.

kennen lernen, Berlin oder Umgegend,  
ev. spätere Uebernahme. Offerten an  
Fr. Schröder, Stettin, Turnerstrasse 12.

**Schwester mit staatl. Anerkennung**  
und Ausbildung in klini-  
scher Chemie, Bakteriologie, Haema-  
tologie, Serologie, Röntgenologie, be-  
wandert in schriftlichen Arbeiten, sucht  
**Wirkungskreis. Ang. u. M. K. 4091**  
an **Rudolf Mosse, München.**

### Gummikissen, Ring verkauft Dierke, Berlin NW, Bremer Strasse 53.

## Klinik oder Nervenheilanstalt

in der Nähe Frankfurt a. M.  
**gesucht zur Erprobung eines**  
**Nerven-Heilmittels.**

Offerten unter F. W. M. 7469 an  
**Rudolf Mosse, Frankfurt a. M.**

Synon: Carbo-  
Bolusal<sup>®</sup>  
Intern, extern, dysm. Antiseptik.  
**Bolusal mit  
Tierkohle**  
—Colit. u. Ruhr—  
—Jodurt u. Wunden—  
—gastrointestinal—  
Proben: Dr. Reiss, Charlottenburg 4 A.



## Digitalysatum BÜRGER

Apoth. Joh. Bürger-Wernigerode

bei sehr empfindlichem  
Magen ersetzt durch

**Valeriana-  
Digitalysatum  
Bürger**

15 ccm  
M. 1,75



## Buccosperin

**Gonorrhoe  
Cystitis**

Internes, schmerzstillendes Anti-  
gonorrhoeikum. Harnantisept. von  
diuret., harnsäurelösender Wirkung.  
Kassengg. (30 Kaps.) M. 2,-, Priv. 4,50.  
Proben: Dr. Reiss, Charlottenburg 4 A.

## Moment-Vulkanit

zum Selbstausbessern von  
äusseren Schäden an

**Automobil- und Fahrradreifen.**

Probeplatte mit Gebrauchs-  
anweisung, ausreichend für zirka  
30 Reifenreparaturen, M. 3,25  
ausschliesslich Porto.

Erste Norddeutsche Gleitschutz-  
fabrik, Varel (Oldenburg) 6.

## Apotheker G. Stocks Hefe-Kraft-Extrakt.

Wohlgeschmeckendes Hefepräparat,  
ärztlich empfohlen. Zu beziehen in  
Berlin durch die Apotheken:  
**Barbarossa-Apotheke** W 62, Kur-  
fürstendamm 264, Kaiser Friedrich-  
**Apotheke** NW 6, Karlstrasse 20, und  
direkt durch Apotheker G. Stock,  
**Nährmittelfabrik** in Bernstadt  
in Schlesien.

**Fort mit dem**   
Beinverkürzung unsicht-  
bar, Gang elastisch  
und leicht. Jeder  
Ladenstiefel verwend-  
bar. — Gratisbroschüre  
senden „Extension“ G. m. b. H.,  
Frankfurt a. M., Eschersheim Nr. 78.



Anstatt des „Helfenberger BandwurmmitteIs“ in Kapseln,  
welches gegenwärtig nicht hergestellt werden kann, empfehlen wir unsere

# Helfenberger Tritole

(„Tritol“ Wortmarke).

Die Tritole stellen die moderne Emulsionsform des Filixextrakts mit Malzextrakt dar,  
und zwar:

- I. stark** . . 1 Glas, enthaltend 8g Filixextrakt, 16g Rizinusöl, 12g Malzextrakt, M. 3,20
- II. mittel** . . 1 Glas, enthaltend 6g Filixextrakt, 12g Rizinusöl, 9g Malzextrakt, M. 2,80
- III. schwach** 1 Glas, enthaltend 4g Filixextrakt, 8g Rizinusöl, 6g Malzextrakt, M. 2,40

Literatur steht auf Wunsch kostenlos zur Verfügung.

**Chemische Fabrik Helfenberg A. G.**

vorm. EUGEN DIETERICH

in Helfenberg b. Dresden, Karl-Dieterich-Strasse 13, Post Niederpoyritz.

## Baracken Holzhäuser

Für jeden  
Verwendungs-  
zweck

zerlegbar  
transportabel  
heizbar

liefert in kürzester Frist

Deutsche Barackenbau-Ges. m. b. H., Köln Postfach 170  
Grösste und älteste Spezialfabrik in Süd- und Westdeutschland. Fernruf A 1247

## Extract. Valerian. arom. Kern

### Hervorragendes Nervinum.

Literatur und Proben gratis und franko.

F. Walther, Strassburg i. Els., Rheinzelgstrasse 12.

Mein Katalog Nr. 9

## „Das ärztliche Instrumentarium“ ist für jeden neu sich niederlassenden Arzt unentbehrlich.

Verlangen Sie bitte die kostenlose Zusendung desselben von  
**G. Stiefenhofer, Kgl. Bayer. Hoflieferant, München, Karlsplatz 6**  
Fabriken für: Präzisions-Chirurgie-Instrum., Operat.-Mobiliar, Aerzte-Ausstattungen.

## Arsen-Peptoman „Rieche“

(Mangan-Eisen-Peptonat „Rieche“ mit Arsen)  
Hervorragend wirksam, leicht verträglich, wohlgeschmeckend.

Flasche ca. 500 g M. 3,—

Dr. A. Rieche & Co., G. m. b. H., Bernburg.

**Suppositorien**

Salbe: Hämorrhoiden  
Belladonna: Tenesmus Vaginalis  
Salbe: Schindeln: Schindeln  
Salbe: Entzündung: Schindeln  
Salbe: Entzündung: Schindeln

**naemisierend  
dstringierend  
Antiseptisch**

Proben: Dr. Reiss, Charlottenburg 4 A.

## Man spart

**Kosten, Zeit und Arbeit**

durch Benutzung unserer Annoncen-  
Expedition, selbst wenn es sich nur  
um eine Gelegenheits-Anzeige,  
ein Gesuch oder ein Ange-  
bot handelt, das in einer  
oder mehreren Zeitun-  
gen veröffentlicht  
werden soll

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

## Ledergleit- schutzdecken

mit dreifacher Laufsohle und fest-  
stehenden Felgenhaken, in allen Grössen,  
sofort lieferbar.

Erste Norddeutsche Gleitschutzfabrik  
Varel (Oldenburg) 6.

## Wir kaufen Markensammlung

gegen bar.  
**PHILIPP KOSACK & Co.**  
Berlin C, Burgstrasse 13.

# Kgl. Bad Reichenhall

**Landschaftlich schönsten Solebad und klimatischer Kurort in den Bayerischen Alpen.**

Bedeutendste Anlagen für pneumatische  
Kammern. Bäder jeder Art. Inhalationen. **Jahresbetrieb.**

Milder, sonniger Herbst und Winter. Warmes, trockenes  
Frühjahr. Ausgedehnte Nadelwälder dicht am Orte. 300 km  
Spazierwege. Wintersport. Kurmusik. Oktober — April keine Kurtaxe.

Altbewährt bei Erkrankungen der Atmungs- u. Kreislauf-  
organe, Diathesen, Neurosen, Rekonvaleszenz u. Erholungsbedürftigkeit.  
Auskunft durch den Kurverein.

# DAVOS WALDSANATORIUM

Höchster Komfort

Geh. San.-Rat Prof. Dr. Jessen  
Deutsche Leitung

Höchste Hygiene

**AROSA**  
1800 Meter über Meer (Schweiz)

**Sanatorium  
Altein.**
**Heilanstalt für Lungenkranke \* Eröffnet Mitte Dezember 1916.**

 Windgeschützte, prachtvolle Lage dicht am Walde, längste Besonnung.  
Ebene Spaziergänge. Neueste hygienische und betriebstechnische Ein-  
richtungen. Sonnenbäder. Pflegepersonal. Appartements mit Privatbädern.

**Spezialabteilung für chirurgische Tuberkulose.**

Pensionspreis inklusive Zimmer, Behandlung usw. von Fr. 15,— an.

 Chefarzt: **Dr. O. Amrein.**

 Hausarzt: **Dr. H. Heinz.**

Prospekte und Auskunft durch die Direktion: P. Wieland.

**Sanatorium Dr. Ebers, Baden-Baden**

 Verwundeten und erkrankten Offizieren  
**wesentliche Preismässigung.**

Hofrat Dr. Ebers. Sanitätsrat Dr. Zacher. Dr. Benno Hahn.

**Sanatorium Prof. Kromayer**  
am Kurfürstendamm

 Heilanstalt f. Haut- u. Geschlechtsleiden  
Röntgen-, Radium- und Licht-Institut  
Drei Klassen **Berlin W15** Meinekestr. 27  
Bahnh. Zool. Gart. Tel.: Amt Steinpl. 9367  
Dirig. Aerzte: Prof. Kromayer u. Dr. Assmy

**Sanitätsrat Dr. Edels Heilanstalt**

für Gemüts- und Nervenkrankte

Alkoholiker und Morphinisten beiderlei Geschlechts.

Eigenes serologisches Laboratorium.

**Charlottenburg, Berliner Str. 17** gegenüber der Kgl.  
Techn. Hochschule.

Fernsprecher Charlottenburg Nr. 30. :: :: Prospekte auf Verlangen.

**Heilanstalt für Lungenkranke**

 300 m über Davos-Platz  
1865 m über Meer

**Sanatorium Schatzalp Davos**

Leitende Aerzte:

**Dr. Lucius Spengler und Dr. Neumann**

Prospekte franko / Pension inkl. Zimmer v. Frs. 17,— an

**DAVOS, Schulsanatorium**
**Fridericianum**

 mit militärr. deutscher Aus-  
landsschule von der Vorschule  
bis zur Maturität, Einjährigen-Zeugnisse. Gymnasium  
mit Realabteilungen.

 Körperliche Kräftigung im **Sanatorium**. — Geistige Beschäftigung  
nach Massgabe der gesundheitlichen Fortschritte. Aufnahme und Pflege  
kleiner Zöglinge vom 7. Lebensjahre an. — Mässige Preise! Prospekte!  
**Uneingeschränkte Verpflegung.** Die Direktion.

**DAVOS-PLATZ**
**Sanatorium Dr. Danegger**  
„du Midi“ (Heilanstalt für Lungenkranke).

 Sehr ruhige, wind-  
geschützte, sonnige  
Lage. — Mässige  
Preise. Prospekte.

**Davos \* Sanatorium Dr. Wolfer**

 Alle Formen der Tuberkulose, Magen-, Darm- und Zuckerkrankte, Sonnenkuren,  
Quarzlampen, Röntgenkabinett. **Preis von Fr. 11,— an** inklusive Zimmer.

**Sanatorium Elsterberg** für Herz-, Magen-, Nieren- u. Stoffwechsel-  
krankte, Nervenkrankte (Neurastheniker,  
Entziehungskuren), nicht operative Frauen-  
leiden und Erholungsbedürftige. Lungen- und Geisteskrankte ausgeschlossen.  
Das ganze Jahr geöffnet. Prospekte frei. Dr. R. Römer jr. San.-Rat Dr. Römer.

**Morfium  
Alcohol**  
Kurheim Schloß Rhein-  
blick Godesberg W28  
bei Bonn am Rhein  
Dr. Franz H. Müller.

 Schlafmittel usw. Entwöhnung ohne  
Zwang. Nervöse,  
Schlaflose, Ent-  
wöhnungskuren.  
Prospect. 28 frei. Gegr. 1899.

**Waldsanatorium Oberrnigk (Bezirk  
Breslau)**

für Leichtlungenkrankte und Erholungsbedürftige.

Kriegsteilnehmer Vergünstigungen.

 50 Morgen eigener Wald und Park. Röntgenkabinett, Inhalatorium, künstliche  
Höhensonne, Diathermieapparat. Zentralheizung, elektrisches Licht. Pensions-  
preis inklusive Zimmer von 8 M. an  
pro Tag. Besitzer und leitender Arzt **Dr. Fritz Kontny.**
**Partenkirchen (Oberbayern) Dr. Wiggers  
Kurheim.**

 Sanatorium für Innere, Stoffwechsel-, Nervenkrankte und  
andere Kurbedürftige.

Gute, zeitgemässe Verpflegung. Dauerbetrieb. Wintersport.

**Heilanstalt für Nerven  
u. Gemüts-  
krankte**  
gegenüber  
**BONN ARH.**  
Bes. u. dir. Arzt  
Dr. A. Peipers  
Tel. Bonn 229  
**Pützchen**
**Haus Rockenau**  
bei Eberbach  
in Baden.  
**Nervenkrankte**  
Entziehungskuren.  
Ausführl.  
Prospect.  
**Dr. Fürer.**

Auch während des Krieges geöffnet

**Sanatorium Stammberg**  
Schriesheim  
an der Bergstrasse  
für  
weibl. Lungenkrankte  
des gebildet. Mittelstandes.  
M. 5.00 bis 7.20 pro Tag.  
Sommer- u. Winterkur.  
Prospekte durch die  
Verwaltung.

Auch während des Krieges geöffnet

**Sanatorien-Anzeigen**

 werden durch die Deutsche  
Medizinische Wochenschrift  
wirksamst veröffentlicht.

**WIESBADEN**

San.-Rat Dr. R. Friedlaender's

**Sanatorium Friedrichshöhe**

für Nerven- und innere Kranke. • Speziell Gehstörungen.

### Formänderung einiger unserer Präparate.

An Stelle unserer **Silvana-Essenzen** für aromatische Bäder bitten wir von jetzt ab unser

**Silvanal** ein trockenes Kiefernadelpräparat mit Fluoreszenz in Gläsern mit Maßbecher (12 Bäder M. 3,-), und an Stelle unserer **Biox-Zahnpasta** unser

**Biox-Zahnpulver** mit Sauerstoffwirkung verordnen zu wollen.

Unsere Zuck-Bäder (Dr. Zuckers Kohlensäurebäder „mit den Kissen“) und unsere Biox-Sauerstoffbäder werden in unveränderter Friedensbeschaffenheit weitergeliefert.

Max Elb & m. b. S., Dresden.

## **Renoform-Schnupfenpulver**

das wirksame Prinzip der Nebenniere.

Renoform 1:2000 c. Acid. boric. et Sacch. Lact.

### **COLUITRIN**

Indikationen: Wehenschwäche und Atonie des Uterus, Uterusblutungen sowie bei entzündlichen Genitallaffektionen. Herztoneikum nach Operationen. Blutdrucksteigernd.

20% Hypophysen-Extrakt (Hinterlappen)

### **SPERMIN-ESSENZ (Marke)** mit Erfolg angewandt bei Störungen, bedingt durch Neurasthenie, Hysterie, Anämie, Impotenz u. a., ferner bei Uebermüdung und in der Rekonvaleszenz.

Spermin-Lösung (steril) für Injektionen.

Sämtliche Organ-Extrakte (steril) zu Injektionen.

Muster und Literatur zur Verfügung.

**Dr. Freund & Dr. Redlich, Berlin NW 6**

## **Nöhring B. IV** **Heilmittel gegen Tuberkulose**

St. I: für leichte Fälle } Näheres auf beiliegender Gebrauchsanweisung  
St. II: für schwerere Fälle }

Zur Subkutaninjektion. 1 Ampulle = Dosis für 4 bis 10 Wochen

Originalpackungen: St. I: 1 Ampulle M. 4,70  
5 Ampullen M. 22,50

St. II: 1 Ampulle M. 3,20  
5 Ampullen M. 15,—

**Dr. med. Nöhring B. IV-Werk, Coswig (Sa.)**

Bezug durch die Apotheken

Generalvertretung und Depot für Oesterreich-Ungarn: Th. Lindner, Wien VIII, Hamerlingplatz 7

Generalvertretung und Depot für die Schweiz: Hausmann A. G., St. Gallen

Bei erhöhter Anforderung an Körper und Geist, gegen Nervosität, Appetitlosigkeit und vorzeitige Erschöpfung sowie zu rascher Wiederherstellung nach Kriegsstrapazen bestens bewährt:

## **Syrupus Colae comp. „Hell“**

Nur mit dem Originalpräparat, das eine vollständig klare syropdickte Flüssigkeit darstellt, lässt sich der gewünschte Erfolg erzielen. Wir bitten die P. T. Herren Aerzte, stets ausdrücklich Syrupus Colae comp. „Hell“ zu verordnen, auf den allein sich die zahlreichen klinischen Berichte beziehen.

Für Diabetiker werden an Stelle des Syrups

**Pilulae Colae comp. Hell**

frei von allen Kohlehydraten erzeugt.

Verkauf in den Apotheken nur auf ärztliche Verordnung.

Literatur und Proben bei Bezugnahme auf diese Anzeige für die Herren Aerzte kostenlos.

**G. Hell & Comp., Troppau (Oesterr.-Schlesien) u. Wien I, Helfferstorferstr. 11-13**



# Jodfortan

(Jodkalzium-Harnstoff.)

## Für energische Jodkuren.

**Jodfortan** erzielt als einzige durchaus haltbare Jodkalzium-Verbindung eine dem Jodkali an Intensität gleiche Heilwirkung, ist dagegen absolut frei von jeder toxischen Nebenwirkung.

Wegen der ausserordentlichen Intensität seiner Wirkung und seiner hervorragenden Bekömmlichkeit — auch in Fällen höchster Jodempfindlichkeit — besonders indiziert zu längerer Darreichung bei

### Lues und hypertonen Prozessen,

ferner bei Gelenkrheumatismus, Asthma bronchiale, Skrofulose, Rachitis, Angina pectoris usw.

Jede Tablette enthält 0,1 g Jod.  
Dosierung: pro die 3–6 Tabletten vor den Mahlzeiten.  
100 Tabletten à 0,25 g M. 6,—

Literatur und Proben unverbindlich durch

**Chemische Fabrik Arthur Jaffé Berlin 027**

## Toramin

(trichlorbutylmalonsaures Ammonium)  
D. R. P. und Auslandpatente, Wortmarke geschützt.

**Hervorragendes Präparat zur Linderung des Hustens bei Erkrankungen der Atmungsorgane. Krankhaft gesteigerte Reflexerregbarkeit herabsetzend, zähen Schleim lösend, in den nötigen Dosen völlig unschädlich und Blutdruck weder steigend noch vermindern, daher auch bei Schwächlichen und Kindern verwendbar, also in Fällen, in denen Narkotika gern vermieden werden.**

### Verordnungen:

#### 1 Originalröhrchen Toramin-Tabletten

(25 Tabletten à 0,1 Toramin.)

Erwachsene nehmen dreimal täglich 0,2 g = 2 Tabletten, das grössere Kind dreimal täglich 0,1 g = 1 Tablette, der Säugling dreimal täglich 0,05 g = 1/2 Tablette. — Bei hochgradigen Hustenreizzuständen kann die Tagesdosis ohne Schaden bis auf 1,2 g = 12 Tabletten gesteigert werden. Am zweckmässigsten löst man in warmem Wasser oder warmer Milch im Verhältnis von 1 bis 2 Esslöffel pro Tablette.

Ferner empfiehlt sich **TORAMIN** als Mixtur in wässriger Lösung mit dem üblichen Zusatz von Sirup oder aromatisiertem Wasser, auch in Verbindung mit expektorierenden oder Guajakol-Präparaten.

Literatur und Proben für die Herren Aerzte kostenfrei.

**Athenstaedt & Redeker, Chem. Fabrik, Hemelingen.**

Wir empfehlen den Herren Aerzten als stark konzentriertes, unbedingt haltbares und klar bleibendes und in der Anwendung sehr vorteilhaftes

## Tonerdepräparat

den

## Liquor Nev-Alsoli 50%

(essigameisensaure Tonerdelösung 50%ig)

Prospekt und Proben stehen kostenfrei zur Verfügung.

**Athenstaedt & Redeker, Chemische Fabrik Hemelingen bei Bremen.**

Original from  
CORNELL UNIVERSITY



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Manuskripte für den redaktionellen Teil sind an die Schriftleitung, Berlin-Charlottenburg, Schillerstr. 53 (Tel.: Amt Steinplatz Nr. 1847), zu senden.

Sprechstunden der Schriftleitung: Dienstag, Mittwoch und Donnerstag 9<sup>1/2</sup> bis 10<sup>1/2</sup> Uhr.

Sämtliche Zuschriften wegen Lieferung der Wochenschrift sind an den Verlag zu richten.

BEGRÜNDET

von

Dr. Paul Börner.

Alle Buchhandlungen, Postanstalten sowie der Verlag des Blattes (Postcheckkonto Leipzig 3232) nehmen Bestellungen entgegen.

Einzelnummern 80 Pfennig, für Abonnenten 50 Pfennig.

Anzeigenaufträge sind nur an Rudolf Mosse zu richten. Anzeigenschluss am Sonnabend einer jeden Woche.

Herausgeber: Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Georg Thieme Leipzig, Antonstrasse 15.

**Bezugsbedingungen:** 7 Mark vierteljährlich für Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Luxemburg — 8 Mark in Feldpostbriefen an das mobile Deutsche und Oesterreichisch-Ungarische Heer — 9 Mark nach dem übrigen Ausland (unter Kreuzband). Billiger ist der Bezug auf dem Postzeitungswege; Bezugspreis nach dem jeweiligen Auslandskurs. Nach den besetzten Gebieten 7,30 Mark durch Deutsches Feldpostamt.

## INHALT.

Beobachtungen über Regeneration beim Menschen. II. Abhandlung: Die Ursachen der Regeneration. 1. Bedeutung der Schädigung. Die Erhaltung der Lücke. 2. Reize. Körperreize. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. August Bier. Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin. S. 833.

Ueber offene und ruhende Gasinfektion. (Schluss aus Nr. 26.) Von Prof. Dr. Georg Marwedel in Aachen, Fachärztlicher Beirat im Heimatgebiet des VIII. Armee Korps. S. 836.

Allgemeine Betrachtungen über die Syphilis und speziell über die Nervenlues. Von Prof. Dr. Ernst Jendrassik in Budapest. S. 840.

Schwere Vergiftung durch Laxativ-Drops (Phenolphthalein). Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Bräuer in Berlin. S. 842.

Die Tagesschwankung der Körpertemperatur. (Mit 2 Kurven.) Von Dr. G. Praetorius, Urologischer Abteilungsarzt des städtischen Krankenhauses „Siloah“ in Hannover-Linden. S. 844.

Vergleichende Wurmeier-Untersuchungen in Mazedonien. Von Dr. Winfried Fricke, Assistenzarzt d. R. bei der Deutschen Sanitätsmission für Bulgarien, Leiter der Bulgarischen Zentrale für Seuchenerkämpfung in Mazedonien. S. 845.

Längengewichtsverhältnis der Neugeborenen und Einfluss der Schwangersnahrung auf die Entwicklung des Foetus. (Mit 1 Abbildung.) Von Dr. Sigismund Peller. Aus der III. n. Landesgebärklinik und Hebammenschule und dem Seminar für soziale Medizin an der Universität in Wien. S. 847.

Ueber die Verwendbarkeit des Omizets in der Augenheilkunde. Von Prof. Dr. G. Abelsdorff in Berlin. S. 848.

Finger-Spreiz-Apparate. (Mit 3 Abbildungen.) Von Dr. R. Burmeister, Marine-Stabsarzt und Chefarzt (z. Z. im Felde). S. 849.

Die Heilung der Schmutzgeschwüre an den Unterschenkeln bei möglichst kurzer Behandlungsdauer. Von Oberarzt d. R. Dr. A. Stühmer, z. Z. im Felde. S. 850.

Ein einfacher Fremdkörpersuchapparat mit Klingelzeichen. (Mit 1 Abbildung.) Von Stabsarzt d. L. Dr. Bosse. Aus dem Reservelazarett Wittenberg. S. 850.

Zur Schutzpockenimpfung tuberkulöser Lungenkranker. Von Dr. Fritz Bredow, Oberarzt der Lungenheilstätte der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz in Ronsdorf bei Elberfeld. S. 851.

**Oeffentliches Gesundheitswesen.** Die Säuglingssterblichkeit in den deutschen Grossstädten mit 200000 und mehr Einwohnern sowie in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit den letzten vorausgegangenen Jahren. S. 851.

Die Sterblichkeit in der Gesamtbevölkerung des Preussischen Staates im Jahre 1914. S. 852.

Die Todesursachen bei den im Jahre 1914 in Preussen Gestorbenen. S. 852.

**Feuilleton.** Ueber das philosophische Denken in der Medizin. Von Dr. G. Graul in Neuenahr. S. 852.

**Brief aus Bayern.** S. 854.

**J. Veit** (mit Porträt). Von Priv.-Doz. Dr. Lindemann in Halle a. S. S. 855.  
**Korrespondenzen.** Blutbefunde beim Icterus infectiosus. Erwidern auf die Bemerkungen von Luger (diese Zeitschrift Nr. 24). Von Prof. Dr. Gudzent in Berlin. S. 855.

**Kleine Mitteilungen.** S. 856.

**Literaturbericht.** S. 857. Naturwissenschaften. — Physiologie. — Allgemeine Pathologie. — Mikrobiologie. — Allgemeine Diagnostik. — Allgemeine Therapie. — Innere Medizin. — Chirurgie. — Frauenheilkunde. — Augenheilkunde. — Haut- und Venerische Krankheiten. — Tropenkrankheiten. — Hygiene (einschl. Oeffentliches Gesundheitswesen). — Soziale Medizin und Hygiene. — Militärgesundheitswesen. — Sachverständigenfähigkeit.

**Zeitschriften:** Berliner klinische Wochenschrift Nr. 25. — Münchener medizinische Wochenschrift Nr. 24. — Medizinische Klinik Nr. 24. — Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte Nr. 23. — La Presse médicale Nr. 28. — Zentralblatt für Chirurgie Nr. 22 bis 24. — Zentralblatt für Gynäkologie Nr. 23 u. 24. — Zentralblatt für praktische Augenheilkunde Mai/Juni. — Deutsche militärärztliche Zeitschrift Nr. 9 u. 10. — Oeffentliche Gesundheitspflege Nr. 3. — Zeitschrift für Medizinalbeamte Nr. 22.

**Bücher und Abhandlungen:** Sonnenberger, Die Hauptlehren der Vererbungswissenschaft und die Ausgestaltung der Darwinischen Selektionstheorie. Ref.: Prof. Dr. Mollison (Heidelberg-Rohrbach). S. 857. — Staebli, Allgemeine klimatische Einflüsse auf den Menschen. Ref.: Prof. Dr. A. Loewy (Berlin). S. 857. — Bonne, Mehr Nahrungsmittel! Ref.: Prof. Dr. Loewy (Berlin). S. 859. — Kobert, Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ref.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Schmidt (Halle a. S.). S. 859. — Stoffers, Kinderreiche Mütter. Ref.: Geh. San.-Rat Dr. Mugdan (Berlin). S. 859. — Soergel, Jahrbuch des Reichsversicherungsrechts, Jahrg. 1916. Ref.: Reichsgerichtsrat Dr. Ebermayer (Leipzig). S. 860.

**Vereinsberichte.** Kriegsarztliche Abende, Berlin, 8. u. 22. Mai 1917: Langstein (Berlin), Die künftige Gestaltung der Kinderernährung im Kriege. — Hofbauer (Wien), Behandlung von Brustschüssen mittels Atemtherapie. — Schönheimer, Arzt und vaterländischer Hilfsdienst. S. 861.

**Aerztlicher Verein in Hamburg, 10. April 1917:** Kafka, Fall von progressiver Paralyse und psychogener Neurose. — Reiche, Röntgenbilder schwerer postdiphtherischer Schlucklähmung. — Fraenkel, Demonstrationen über Fleckfieber. — Nonne, a) Demonstrationen von ausgehenden tertiär-syphilitischen Knochenkrankungen des Schädels, des Rachens und des knöchernen Nasenrüssels; b) Perakute syphilitische zerebrospinale Meningitis. — Hasebroek, Die Entwicklungsmechanik der Herzhypertrophie und das Problem des extrakardialen Kreislaufes. S. 861.

**Naturhistorisch-medizinischer Verein in Heidelberg, 15. Mai 1917:** Franke, Ueber Pseudarthrosen auf Grund von 18 operativ geheilen Fällen. — Röhrig, Urologische Diagnostik. S. 862.

**Unterelssächsischer Aerzteverein in Strassburg, 28. April 1917:** Veil, Ueber Dermatomyositis. — K. Unna, Demonstrationen. a) Aknekeleoid mit einer zweiten Lokalisation am Scheitel; b) Vitiligo mit allgemeiner Hyperpigmentation; c) Röntgenverbrennung dritten Grades und ihre günstige Beeinflussung durch Quarzlicht. — Steiner, Ueber das Verhalten des Syphiliserregers im Zentralnervensystem. — Kuhn, a) Ueber die Dauer der Paraglutination von Bakterien; b) Ist die Weil-Felixsche Reaktion Paraglutination? S. 862.

Wiener medizinische Vereine, März 1917. S. 864.

# IRRIGAL in Tablettenform für Vaginalspülungen

Irri gal zeichnet sich durch seine mild adstringierende, antibakterielle Wirkung, durch seinen angenehmen Geruch, seine Unschädlichkeit sowie seine leicht handliche Tablettenform aus.

Aerztlich empfohlen bei allen Erkrankungen des weiblichen Genitalapparates, welche mit katarrhalischen Erscheinungen verbunden sind, daher von günstiger Wirkung bei Fluor albus, Vulvitis, Erosionen, Ulcerationen, Kolpitis chronica catarrhalis, chronischem Cervikalkatarrh mit und ohne Erosionen und besonders auch bei Pruritus vulvae et vaginae zur Zeit des Klimakteriums und bei älteren Frauen

**Wegen ihrer Reizlosigkeit und Unschädlichkeit können sie den Frauen zu regelmässigen Spülungen und Waschungen überlassen werden**

**Dosierung:** 1 bis 2 Tabletten in 1 Liter Wasser.  
In Packungen (Gläser mit 40 bzw. 12 Tabletten)

Proben und Literatur kostenlos

**Chemische Fabrik Arthur Jaffé, Berlin O 27**

## Aureollampe Quarzlampe (Künstliche Höhensonne).

# Aufklärung

Die „Aureollampe“ ist nichts anderes als eine der seit Jahrzehnten bekannten sogenannten Kopierbogenlampen mit eingeschlossenem Lichtbogen mit allen Nachteilen dieses Systems:

dreifach höherer Stromverbrauch als Quarzlampe (Höhensonne), ständiger Kohlenersatz und Bedienung, Beschlagen und Zerspringen der Schutzglocken, Entwicklung nitroser Gase, unstetiges Licht und häufiges Erlöschen.

Die „Aureollampe“ kann als Neuerung oder als therapeutische Konkurrenz zur Quarzlampe (Höhensonne) ebenso wenig in Frage kommen wie die ebenfalls seit Jahrzehnten bekannten Kohlenbogenscheinwerfer oder Bestrahlungsbogenlampen, die auch nur da Gutes leisten mögen, wo eine milde Ultraviolettwirkung entsprechend dem filtrierten Quarzlampe Licht genügt.

An der „Neuheit“ ist nichts neu als die Bezeichnung. Diese verdient weder Aufmerksamkeit noch Mehrpreis. Gleichwertige Kopierbogenlampen sind deshalb bei jedem Installateur — auch durch uns — weit billiger erhältlich.

Ärzten, die sich für Kohlenbogenlicht interessieren, ist der billigere Bezug beim Installateur anzuraten. Jeder „Quarzlampen-Ersatz“ sollte jedenfalls nur zur Probe bezogen werden, mit der strikten Bedingung der Zurückgabe, sobald die im Vergleich zur Quarzlampe weitaus geringere Wirksamkeit erkannt ist.

Mit weiteren Auskünften steht zu Diensten

## Quarzlampengesellschaft m. b. H., Hanau.

Alleinige Hersteller der

**Quarzlampe „Künstliche Höhensonne“**, wichtig für jeden Arzt, jedes Krankenhaus, jedes Lazarett, ca. 4000 Stück im Gebrauch.

**Jesioneck - Quarzlampe**, Hallenquarzlampe nach Prof. Jesioneck, Neuheit 1916. Wichtig für Tuberkulosebekämpfung.

**Kromayerlampe**, unentbehrlich für jeden Dermatologen, 1500 Stück im Gebrauch.

**Solluxlampe**, Ergänzung zur Quarzlampe. Vielversprechende Neuheit, liefert besonders reichliche Wärmestrahlung.

**Zahlreiche Buchliteratur.**

Ueber 400 Publikationen.

Uebersicht kostenlos.

# Albertol

## Aseptische Verbandfixierung

in Flaschen zu  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{8}$   $\frac{1}{16}$   $\frac{1}{32}$  in Kassenpackung

Völlig reizloses hervorragend aseptisches Verbandmittel für Wundverbände, Streckverbände, Druckverbände.

## Idealer Ersatz für Heftpflaster.

## Albertol - Verbandmittel

Proben von Albertol in praktischen Musterfläschchen mit Pinsel stehen kostenlos zu Diensten.

**Lüscher & Bömper**  
**Fahr (Rheinland)**  
Berlin - Essen (Ruhr) - Hamburg I

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**  
Berlin N, Müllerstrasse 170/171.

# MEDINAL

Pulver, Tabletten à 0,5 und Suppositorien à 0,5 Medinal. Wirksamstes, sehr leicht lösliches und schnell resorbierbares

## Hypnotikum und Sedativum

für innerliche, rektale und subkutane Anwendung.

Vorzüglich bewährt bei Keuchhusten.

Rp.: Medinaltabletten à 0,5 Nr. X „Originalpackung Schering“.

# VALISAN

Hervorragendes, bei nervösen Zuständen aller Art bewährtes

## Sedativum

von kombinierter Baldrian- und Bromwirkung. Valisan ist anderen Baldrianpräparaten in Geschmack, Geruch und Bekömmlichkeit überlegen.

Kein unangenehmes Aufstossen.

Rp.: Valisan 0,25 Caps. gelat. Nr. XXX „Originalpackung Schering“.

Proben und Literatur kostenfrei.

Original from  
CORNELL UNIVERSITY



# Compretten u. Amphiolen

Gebrauchsfertige Arzneiformen deutscher Herstellung

Compretten „MBK“

## Carbo sanguinis

bei Darmkatarrhen mit Durchfällen, Magendarmstörungen mit ungewöhnlich. Zersetzungs Vorgängen, übermässiger Darmgärung infolge ungewohnter Ernährung (Kriegskost), Vorbeugungsmittel bei Epidemien

Compretten Carbo sanguinis sind aus biolog. geprüfter Merckscher Tierblutkohle hergestellt

Compretten „MBK“ Carbo sanguinis  
0,25 Glas mit 50 Stück  
0,1 (arg. obd.) Glas mit 50 Stück

Ueber „MBK“-Präparate

steht ausführliche Broschüre mit Angabe der Anwendungen, Dosierungen und Preise zur Verfügung. Die Präparate sind als bequeme und billige Arzneiverordnungen auch bei einer grösseren Anzahl Krankenkassenverbänden zugelassen

E. MERCK, DARMSTADT  
C. F. BOEHRINGER & SOEHNE, MANNHEIM-WALDHOF  
KNOLL & CO., LUDWIGSHAFEN a. Rh.

## Nirvanol

(Phenyläthylhydantoin)

**Zuverlässiges und geschmackfreies  
Hypnotikum und Sedativum.**

**Ungefährlich**, da die toxische Dosis ein Vielfaches der therapeutisch wirksamen beträgt.

Schachteln zu 10, 25, 50, 100 g,  
Schachteln mit 10 Tabletten zu 0,5 g.

Nirvanol-Lösung:  
Schachteln mit 10 Ampullen zu 4 ccm.

## Digitotal

Enthält in haltbarer Form  
**sämtliche wirksamen Bestandteile der Digitalisblätter  
im natürlichen Mischungsverhältnis**  
ohne die für den Magen schädlichen Substanzen.

**Digitotal-Lösung** für innerlichen Gebrauch:  
Flaschen zu 15 ccm mit Pipette,

in physiol. NaCl-Lösung zu Injektionen:  
Schachteln mit 6 Ampullen zu 1,1 ccm,

**Digitotal-Tabletten:** Fläschchen mit 25 Stück,  
**Digitotal-Milchzuckerverreibung.**

## Tannismut

**Ausgezeichnete, schnelle, symptomatische Wirkung  
bei Darmkatarrhen.**

**Tannismut** vereinigt Wismut- und Tannin-Wirkung, stellt in schnellster Weise die Toleranz für die Nahrung wieder her, wirkt auch auf die unteren Darmpartien, ist billig und leicht einzunehmen.

Schachteln zu 10, 25, 50, 100 g,  
Röhren mit 20 wohlgeschmeckenden Tabletten zu 0,5 g.

## Xeroform

**Völlig ungiftiges Wundstreupulver.** Reizlos, sterilisierbar, austrocknend, kräftiges Desodorans, von grosser epithelbildender Kraft. Besonders wirksam bei **nässenden Ekzemen, Ulcus cruris, Brandwunden.**

Streudosen und Streuflaschen mit je 5 g,  
Blehdosen mit 25, 50, 100 g.

**Heydens Acetyl-Salicyl**

verordne man stets nur unter der Bezeichnung

## Acetylin.

**Acetylin-Tabletten** zerfallen in Wasser sehr leicht, sind billig, von tadelloser Beschaffenheit und sicherer Wirkung.  
Blehdosen mit 20 und 40, Glasröhren mit 20 Tabletten zu 0,5 g.

Proben und Literatur kostenfrei

**Chemische Fabrik von Heyden, Radebeul-Dresden.**

Digitized by Google

Original from  
CORNELL UNIVERSITY

# Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst am Main

## MELUBRIN

bewährtes

**Antirheumatikum**

Speziell indiziert bei Polyarthritis rheumatica acuta, desgleichen bei subakuten und chron. Formen v. Gelenk- u. Muskelrheumatismus, Lumbago, Ischias. In schweren Fällen sind intramuskuläre bzw. intravenöse Injektionen der 50%igen Melubrin-Lösung besonders erfolgreich. Dos.: 3-4 mal tägl. 1-2 g.

10 Tabl. zu 1 g oder 20 Tabl. zu 0,5 g

25 „ 1 g „ 50 „ 0,5 g

10 Ampullen zu 2 ccm; 5 bzw. 10 Ampullen zu 4 ccm

## HEXOPHAN

geschmackfreies

**Antiarthritikum**

Beeinflusst Gicht und solche Krankheitszustände, bei denen die Harnsäure eine Rolle spielt, sehr rasch und in nachhaltiger Weise als Phenylchinolinkarbonsäure und Salizylsäure; Hexophan ist sehr gut bekömmlich. Dosis: 3 mal täglich 1 g, subkutan 0,5 g. Hexophan - Tabletten zu 1 g in Schachteln mit 10 bzw. 20 Stück. Hexophan - Natrium, wasserlöslich, für Injektionszwecke.

## ANÄSTHESIN

absolut reizloses

**Lokalanästhetikum**

von sicherer, langandauernder Wirkung und völliger Ungiftigkeit bei externem u. internem Gebrauche. Indiziert bei allen Arten von schmerzhaften Wunden, als Wund- u. Daueranästhetikum in d. Chirurgie, auch in der zahnärztlichen Praxis, ferner bei Stomatitis, Larynx- u. Pharynx-Geschwüren, Ulcus u. Carcinoma ventriculi, Vomitus gravidarum, Hyperästhesie des Magens, Seekrankheit usw. Dosis int. 0,3-0,5 g 1-3 mal tägl. vor der Mahlzeit.

# NIRVANOL

Phenyläthylhydantolat

**Ein neues, gut bekömmliches und geschmackfreies Hypnotikum**

Angezeigt bei jeder Art von Asomnie, gleichviel, wodurch sie bedingt ist. Bei leichteren Formen oder rein nervöser Schlaflosigkeit genügen Dosen von 0,25—0,5 g; nur bei hartnäckiger Schlaflosigkeit ist diese Dosis zu erhöhen auf 0,75—1 g  
*NIRVANOL ist in möglichst heisser Flüssigkeit zu reichen*

Original-Packungen:

**Nirvanol-Tabletten**

Schachtel mit 10 Stück zu 0,5 g

**Nirvanol - Lösung**

Schachtel mit 10 Ampullen zu 4 ccm

(Jede Ampulle enthält 0,5 g Nirvanol in Form von Natriumsalz)

**Klinikpackungen:** Gläser mit 250 und 500 Tabletten zu 0,5 g  
Schachtel mit 100 Ampullen zu 4 ccm

*Literatur und Proben stehen den Herren Aerzten zur Verfügung*

## ALIVAL

Vielseitig verwendbares

**Jodderivat**

Alival ist gut bekömmlich und kann sowohl innerlich wie für Injektionen oder in Salben verordnet werden. Höchstprozentiges organisches Jodpräparat; ausserordentlich leicht löslich.

Dosis: Intern mehrmals täglich 0,3 g  
Intramuskulär 1—2 g pro die.

Original-Packungen:

10 bzw. 20 Tabletten zu 0,3 g

5 „ 10 Ampullen „ 1 g

## ALBARGIN

vorzügliches

**Antigonorrhöikum**

zur Prophylaxe und Therapie, stark bakterizid und reizlos. Mit Erfolg angewandt bei akuter und chronischer Gonorrhoe, zu Blasenspülungen, bei chronischen Kieferhöhlenentzündungen, Erkrankungen des Dickdarms, in der Augenheilkunde usw. in 0,1 bis 2,0%igen wässrigen Lösungen. Billig im Gebrauch.

Original-Röhrchen:

50 Tabletten zu 0,2 g

20 „ „ 0,2 g

## SUPRARENIN

synthetisches

**Nebennierenpräparat**

Dieses Produkt zeichnet sich durch absolute Reinheit, zuverlässige, konstant bleibende Wirkung und gute Haltbarkeit seiner Lösungen aus. Es ist deshalb den meisten, aus Organen gewonnenen Nebennierenpräparaten vorzuziehen. Am zweckmässigsten belässt man die Suprareninlösung 1:1000 in ihren Originalgläsern und verwendet die kleinen Abfüllungen in Originalflaschen zu 5 ccm  
Originalröhrchen: 20 Tabletten zu 0,001 g



# Deutsche Medizinische Wochenschrift

Nur Beiträge für den redaktionellen Teil sind an die Schriftleitung, Berlin-Charlottenburg, Schillerstr. 53 (Tel.: Amt Steinplatz Nr. 1647), zu senden.

Sprechstunden der Schriftleitung: Dienstag, Mittwoch und Donnerstag 9<sup>1/2</sup> bis 10<sup>1/2</sup> Uhr.

Sämtliche Zuschriften wegen **Lieferung der Wochenschrift** sind an den Verlag zu richten.

BEGRÜNDET

VON

Dr. Paul Börner.

Alle Buchhandlungen, Postanstalten sowie der Verlag des Blattes (Postscheckkonto Leipzig 3232) nehmen Bestellungen entgegen.

Einzelnummern 1 Mark, für Abonnenten 80 Pfennig.

Anzeigenaufträge sind nur an **Rudolf Mosse** zu richten. Anzeigenschluss am **Sonnabend** einer jeden Woche.

Herausgeber: **Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe**, Berlin-Charlottenburg. Verlag: **Georg Thieme** Leipzig, Antonstrasse 15.

**Bezugsbedingungen:** 7 Mark vierteljährlich für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg — 8 Mark in Feldpostbriefen an das mobile Deutsche und Österreichisch-Ungarische Heer — 9 Mark nach dem übrigen Ausland (unter Kreuzband). Billiger ist der Bezug auf dem Postzeitungswege; Bezugspreis nach dem jeweiligen Auslandskurs. Nach den besetzten Gebieten 7,30 Mark durch deutsches Feldpostamt.

## INHALT.

Die Konstitution der Menschheit. Von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Ribbert**, Direktor des Pathologischen Instituts der Universität in Bonn. S. 1609.

Ueber bakteriologische Befunde bei den Gasphlegmonen. Bemerkungen zu der gleichlautenden Arbeit von L. Aschoff in Nr. 47. Von Prof. Dr. **Eugen Fraenkel** in Hamburg-Eppendorf. S. 1612.

Pathologisch-anatomische Veränderungen bei schweren Paratyphus B-Fällen. (Schluss aus Nr. 51.) Von Prof. Dr. **W. Nowicki**, Vorstand des Laboratoriums der Bakteriologisch-diagnostischen Untersuchungsstelle der k. k. Statthalterei in Linz. S. 1613.

Ueber die Isolierungszeit bei Fleckfieber. Von Oberarzt d. R. Dr. **Alfred Pfeiffer**, z. Z. im Felde. S. 1615.

Misserfolge von Milcheinspritzungen bei chirurgischen Krankheiten. Von Dr. **A. Steiger**. Aus dem Elisabeth-Krankenhaus in Essen. S. 1615.

Zur Bauchschussfrage. Von Stabsarzt d. R. Dr. **L. Reichenbach**, Chirurg bei einem Feldlazarett. S. 1616.

Zur Klinik des Skorbut in der russischen Armee. Von San.-Rat Dr. **Ernst Hoerschelmann**, Assistent der Chirurgischen Abteilung des II. Stadtkrankenhauses in Riga. S. 1617.

Der Volvulus des aufsteigenden Dickdarms. Von Sekundärarzt **K. W. Eunike**. Aus der Chirurgischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalten in Elberfeld. S. 1619.

Opsonogenbehandlung der Furunkulose. Von Dr. **Hans Rahm** in Strehlen. S. 1619.

Die makroskopische Oxydasereaktion als Mittel zum Eiternachweis in pathologischen Körperflüssigkeiten. Von Dr. **Hans Hirschfeld**. Aus dem Universitätsinstitut für Krebsforschung in Berlin. S. 1620.

Eiweissnachweis mit Chlorkalklösung und Salzsäure. Von Prof. Dr. **Adolf Jolles** in Wien. S. 1620.

**Oeffentliches Gesundheitswesen.** Die Säuglingssterblichkeit in den deutschen Orten mit 15000 und mehr, insbesondere in den Grossstädten mit 200000 und mehr Einwohnern im Jahre 1916 im Vergleich mit der in den letzten Vorjahren. S. 1621.

**Brief aus Bayern.** S. 1621.

**Kleine Mitteilungen.** S. 1622.

**Vereinsberichte.** Vereinigte ärztliche Gesellschaften, Berlin, 28. November und 5. Dezember 1917: 28. November: **Holländer**. Zwei Fälle mit Fleckschüssen. — **L. Casper**, Indikation und Nutzen des Verweilkalheters. — **Paul Rosenstein**, Die unblutige Bekämpfung eitriger Prozesse durch Morgenrothsche Chininderivate. — 5. Dezember: **Kahl**, **E. Bumm**, **Kraus** und **Bonhoeffer**, Die ärztliche Unterbrechung der Schwangerschaft. S. 1623.

Ärztlicher Verein in Hamburg, 9. Oktober 1917: **Schottmüller**, Ueber operative Therapie bei Lungentuberkulose. — **Fahr**, Vergiftung mit dem Knollenblätterpilz. — **Feigl**, a) Chemische Diagnostik der Melanurie bzw. Melanogenurie. b) Vereinheitlichung der analytischen Hilfsmittel für einen Teil der diagnostisch-klinischen Harnchemie. — **Weygandt**, Fall von sporadischem Kretinismus. — **Lichtwitz**, Ueber Begriffsbildungen in der Nierenpathologie. S. 1623.

Naturhistorisch-medizinischer Verein in Heidelberg, 9. Oktober 1917: **Balsch**, Fall von chronischem Tetanus. — **Heilpach**, Ueber die einfache Kriegsneurasthenie. S. 1624.

**Register für Jahrgang 1917.** S. I bis XLII.

# AROSA WALDSANATORIUM

Geheimer Sanitätsrat Dr. Römisch  
Heilanstalt für Lungenkranke. 1830 m ü. M. Prospekte

Grösste Hygiene

Unvergleichliche sonnige Lage über Arosa im Tannenwald. Erstklassige Verpflegung

Modernster Komfort

Das Abonnement auf das I. Quartal 1918 wolle man bei den Postämtern umgehend erneuern, damit in der Zusendung eine Unterbrechung nicht eintritt.

Beim Ausbleiben oder bei verspäteter Lieferung einer Nummer wende man sich sofort an den Briefträger oder die zuständige Bestellpostanstalt. Wiederholte Unregelmässigkeiten bitte ich mir direkt mitzuteilen, damit schnellstens Abhilfe geschaffen werden kann.

Feld-Abonnement vierteljährlich 8 Mark bei wöchentlicher Zusendung mittels Doppelbriefes durch unterzeichneten Verlag oder 7,30 Mark durch deutsche Feldpostämter in allen besetzten Gebieten. (Abhandengekommene Nummern werden kostenlos auf Verlangen nachgeliefert.)

Leipzig, Antonstrasse 15.

**Georg Thieme**  
Verlag der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift“.



# Tuberkulose- Bekämpfung



## ist die Forderung des Tages.

Nach den Behandlungsgrundsätzen und Ergebnissen von Prof. Hagemann (Marburg), Prof. Vulpius (Heidelberg), Prof. Jesionek (Giessen) wird durch

### Ganzbestrahlungen mit Quarzlampe eine unerreicht günstige Beeinflussung erzielt

bei Skrofulose, Tuberkulose, Tuberkuloseverdacht und Kräfteverfall, namentlich bei Kindern u. Jugendlichen. Unsere Neuheit 1916, die Hallenquarzlampe nach Prof. Jesionek (Giessen), mit neuen lichtstärkeren Quarzbrennern

### ermöglicht jedem Arzt die Einrichtung von Ambulatorien (Bestrahlungshallen)

zur gleichzeitigen Bestrahlung zahlreicher Patienten nach Grundsätzen von Prof. Jesionek. — Kostenberechnung und Literatur kostenlos.

**Quarzlampengesellschaft m. b. H., Hanau.**

# Berliner Tageblatt

Das „Berliner Tageblatt“ vertritt mit unbeirrbarer Festigkeit den Gedanken, daß dem deutschen Volke das Recht gewährt werden muß, an der Gestaltung seines Schicksals teilzunehmen, und daß die unendliche, in allen Volksschichten vorhandene Fülle von Fähigkeiten und Kraft für die Verwaltung und Leitung der staatlichen Angelegenheiten nutzbar gemacht werden muß.

Das „B. T.“ erscheint 2 mal täglich, auch Montags, und kostet M. 2,75 monatlich bei allen Postanstalten Deutschlands.



D.R.P.

D.R.W.Z.

Reizloses Bakterien- und Verband-Pflastermittel für

## Wund-, Zug- u. Druckverbände

Sparsam im Verbrauch, daher sehr billig.

## Grosse Ersparnis an Zeit und Verbandstoffen.

Fortfall von Heftpflaster und Jodtinktur.

Schnelles und schmerzloses Abnehmen des Verbandes auch an stark behaarten Stellen.

### Zur Fusspflege hervorragend.

Erhält die Marschfähigkeit auch bei bereits wundgelaufenen Füßen.

### Spezial-Mastisol-Verbandstoffe.

„Mastisol“ hat sich bisher allen Nachahmungen und „Ersatzpräparaten“ überlegen gezeigt, was zahllose Veröffentlichungen und Zuschriften aus dem Felde beweisen. Man lasse sich durch die angepriesene „Billigkeit“ nicht dazu verleiten, minderwertige Ersatzpräparate von ungenügender Klebkraft und Klebdauer zu verwenden.

Proben und Literatur von Mastisol, ärztliche Anleitung in Wort und Bild durch die alleinigen Fabrikanten

**Gebrüder Schubert, Berlin NW**  
Quitzowstr. 10.

*Bei Neurosen und Epilepsie äusserst  
wirksam:*

# Sedobrol

*als Suppe oder Speisewürze*

*Die Verordnung erfolgt gewöhnlich in Form einer diätetischen Massnahme,  
zum Beispiel:* Rp. SEDOBROL

1-2 Tabletten in heissem Wasser aufzulösen  
und abends vor dem Schlafengehen zu nehmen.

NB. Starkes Salzen der Speisen ist während der Kur zu vermeiden.

ORIGINALPACKUNGEN: zu 10 30 60 100 500 1000 Tabletten

**CHEMISCHE WERKE GRENZACH A.G. GRENZACH (BADEN)**

Drahtanschrift: „CEWEGA“ GRENZACH.

## Trivalin

Overlady

(Morphin-Koffein-Kokain-Isovalerianat. 1 Mol.-Gew. Morph. val. —  
 $\frac{1}{2}$  Mol.-Gew. Coff. val. —  $\frac{1}{2}$  Mol.-Gew. Cocain val.)  
1 ccm Trivalin = 0,01935 Morph. val., 0,0037 Coff. val., 0,00506 Coc. val.

**Schmerzstillendes Mittel / Schonung  
für Herz, Atemzentrum u. Verdauung.  
Zuverlässiges Tonikum der Nerven  
bei Erregungs- und Angstzuständen.**

Dosis:  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$  Pravazspritze 1—3 mal pro die.

Kartons à 12 Amp.  
Kartons à 6 Amp.

Flakons à 20 ccm.  
Flakons à 10 ccm.

Krankenhauspackung à 50, 100 und 250 ccm

Krankenhauspackung à 50 und 100 Amp. à 1,2 ccm

**Neu** Tabletten, 1 Originalröhrchen 12 Stück.  
**eingeführt:** Tabletten, 1 Originalflakon 50 Stück.

Literatur und Proben stehen den Herren Aerzten zur Verfügung.

**Theodor Teichgraeber Aktiengesellschaft**

Telegramm-Adresse: Tetenal-Berlin.

**Berlin S 59 d.**

Telegramm-Adresse: Tetenal-Berlin.

## Vasotonin

(Urethan-Yohimbinatrat)

Originalkarton: 10 Amp. à 1,2 ccm ( $\frac{1}{2}$  Pravazspritze).

Klinisch erprobt und laut umfangreicher  
Literatur aus ersten Kliniken empfohlen  
als blutdruckherabsetzendes,  
gefässerweiterndes Mittel,  
daher indiziert bei

## Arteriosklerose

Angina pectoris  
Asthma bronchiale, Myokarditis usw.

# Haemorrhoiden! Palliativum **BISMOLAN-**

(Bism. oxychl. Zinc. ox. Eucaïn, Supraren. Menthol)

**-Suppositorien  
u. Gleitsalbe**

schmerzstillend  
reizmildernd  
entzündungsverhütend

Bismolan-Suppositorien Sch. à 12 St. Mk. 3,60  
Bismolan-Gleitsalbe p. Tube Mk. 2,70

Acne, Anthrax.  
Furunculose!

# **BIOZYME**

hochwertige Trockenhefe  
fast nur lebende gärkräftige Zellen  
ohne Stärkezusatz.

# **BOLUS-BIOZYME**

(Biozyme combin. m. sterilis. Bolus)

zur Vaginal-Trockenbehandlung  
Weibl. Gonorrhoe. Cervic Katarrh.

Colpitis, Vulvitis.

Einheitspreise:

Originalfl. Mk. 2,50

Kassenpackung Mk. 1,50

Litteratur u. Proben durch:

Vial & Uhlmann, Jnh. Apoth. E. RATH, Frankfurt a. M.

Für **REKONVALESZENTEN** nach  
Fieber, Blutverlust,  
Schwächezuständen ist

**VIAL'S** tonischer **WEIN**  
ein vorzügliches

Herztonicum

**ROBORANS**

**Sfimulans** für den **Appetit**

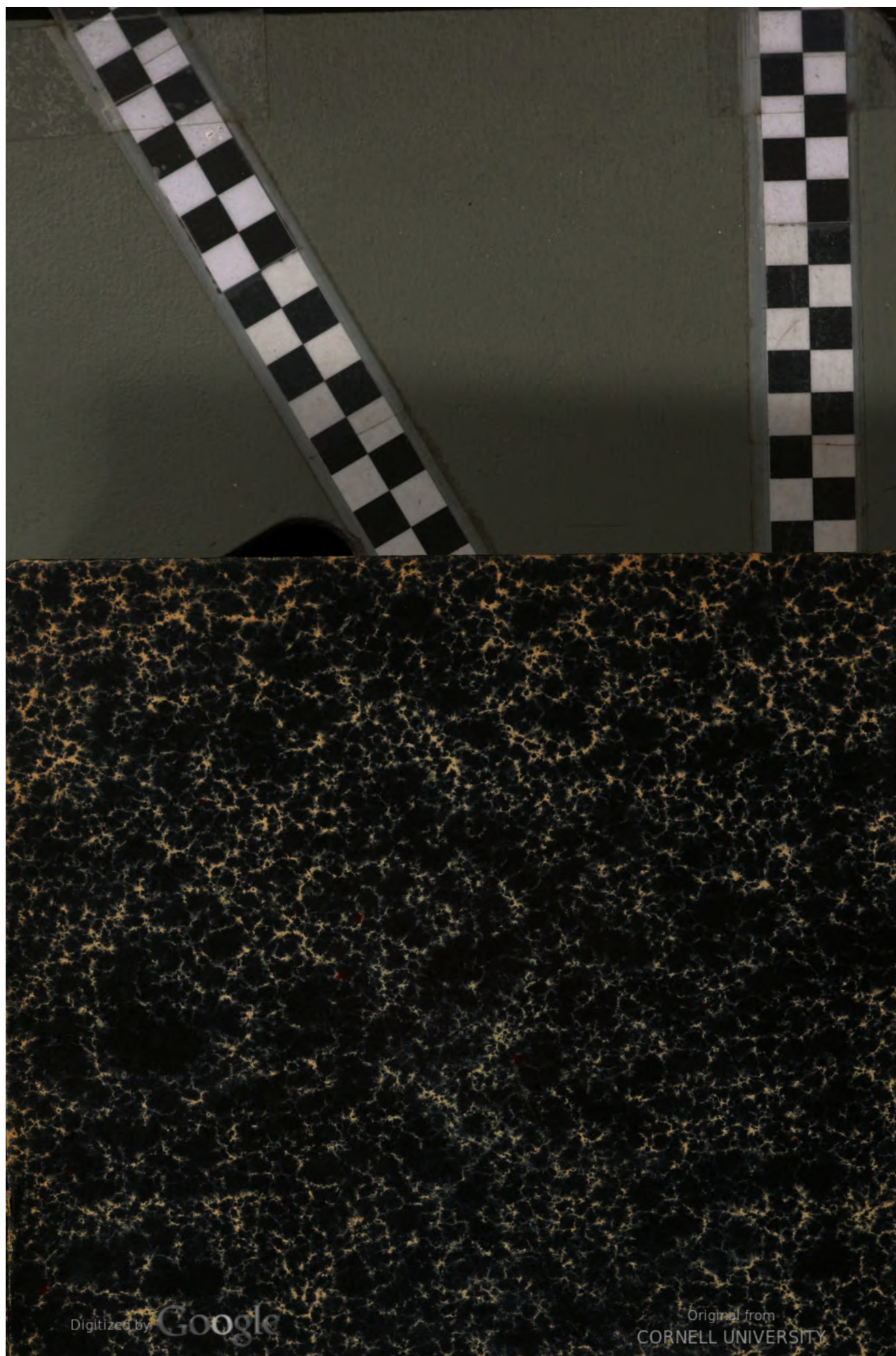
Vial & Uhlmann, Jnh. Apoth. E. RATH Frankfurt a. M.











Digitized by Google

Original from  
CORNELL UNIVERSITY